

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA



TESIS

**LA RETROALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DEL ÁREA
DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA DE LA I.E. SEÑOR DE HUANCA-SAN SALVADOR, 2022**

Presentado por:

Br. Andy Falcon Huallpa

Para optar al Título Profesional de Licenciado en

Educación Secundaria: **Especialidad**

Matemática y Física.

Asesor:

Dr. Ángel Zenon Choccechanca Cuadro

Cusco – Perú

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: LA RETROALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. SEÑOR DE HUANCA - SAN SALVADOR, 2022

presentado por: ANDY FALCON HUALLPA con DNI Nro.: 40312311 presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA: ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por UNA veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 100%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 07 de febrero de 2024


Firma

Post firma Dr. ANSEL Z. CHOCHECHANCA CUADRO

Nro. de DNI 23964095

ORCID del Asesor 0000-0001-6999-0936

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid: 27259:325199937**

NOMBRE DEL TRABAJO

LA RETROALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE L QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. SEÑOR DE HUANCA-SAN SALVADOR, 2022

AUTOR

Andy Falcón Huallpa.

RECUENTO DE PALABRAS

21496 Words

RECUENTO DE CARACTERES

122754 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

110 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.3MB

FECHA DE ENTREGA

Feb 6, 2024 6:50 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Feb 6, 2024 6:52 AM GMT-5

● 10% de similitud general

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

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Bloques de texto excluidos manualmente

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, por brindarme la fuerza y la salud necesaria para culminar uno de los logros más importantes de mi carrera profesional y por guiarme en el camino del bien.

A mis padres, y en especial a mi querida Madre Viviana, quien me ha brindado su amor incondicional y ha sido mi ejemplo de perseverancia y dedicación, le agradezco por creer en mí y por ser mi mayor fuente de motivación. Gracias por siempre alentarme a perseguir mis sueños y por apoyarme en cada paso del camino.

A mis hermanos y hermanas quienes han sido mis compañeros de aventuras, dándome los mejores consejos, guiándome y haciéndome una persona de bien, con todo mi amor y afecto se los dedico.

A mi compañera incondicional de batallas y luchas, Nancy, quien me brindo sus fuerzas y palabras de aliento en cada etapa de esta investigación.

A mis maestros y amigos; que en el andar por la vida nos hemos encontrado; porque cada uno de ustedes ha motivado mis sueños y esperanzas en consolidar un mundo más humano y gracias a todos los que han recorrido conmigo este camino.

Andy Falcón Huallpa

AGRADECIMIENTO

A nuestra Casa Mayor de estudios, la Tricentenaria e histórica “Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco”, nuestra alma mater, por su compromiso con la excelencia académica y formación profesional, lugar donde vivimos grandes experiencias y aprendimos valores de vida.

A los docentes de la Escuela Profesional de Educación, en especial a todos los docentes de la especialidad de matemática y física, por compartir y brindarnos sus enseñanzas y conocimientos, su guía y orientación han sido fundamentales para mi crecimiento académico y personal durante nuestra permanencia en los claustros universitarios.

A mi asesor de tesis, Dr. Ángel Choccechanca Cuadro, por acompañarme en todo el proceso que implicó este trabajo de investigación, por su sabiduría y el tiempo dedicado.

A nuestros dictaminantes, Dra. Elizabeth Dueñas Pareja y Dr. Jaime Layme Huamani, por sus orientaciones oportunas y precisas, que permitieron enriquecer el contenido y valor académico del presente estudio.

Al señor director de la Institución Educativa Señor de Huanca, y en especial a los estudiantes del quinto grado de secundaria, por su entusiasmo y disposición en participar en el recojo de información, lo cual ha sido fundamental para el desarrollo de esta investigación.

A todos aquellos que fueron participes en la elaboración de nuestra tesis y a los que nos motivaron a continuar a pesar de las dificultades.

El tesista

PRESENTACIÓN

Señora.

Dra. Marcelina Arredondo Huamán

Decana de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Señores docentes miembros del jurado.

En cumplimiento de las disposiciones vigentes del Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, y con la finalidad de optar el título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de Matemática y Física, presento a vuestra consideración la tesis titulada: **"LA RETROALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. SEÑOR DE HUANCA-SAN SALVADOR, 2022"**.

Considerando que los estudiantes de la educación secundaria requieren procesos de retroalimentación y por ello surge la necesidad de que los docentes proporcionen información acerca de los logros y dificultades, para hacer ajustes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de tal manera conseguir mejores niveles de aprendizaje en los estudiantes. La investigación presentada busca determinar la relación que existe entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I. E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022; en tal sentido la investigación profundiza conocimientos respecto a las estrategias para una adecuada retroalimentación. Además, constituye un aporte para fortalecer la práctica de la retroalimentación en la Institución Educativa Señor de Huanca – San Salvador.

El tesista

RESUMEN

La presente investigación intitula "LA RETROALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. SEÑOR DE HUANCA-SAN SALVADOR, 2022". Tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria en la Institución Educativa Señor de Huanca – San Salvador, para el año 2022. La metodología del estudio fue bajo un enfoque cuantitativo, tipo básico, nivel descriptivo -correlacional y con un diseño no experimental de corte transversal. La selección de la muestra fue no probabilística, que consistió en 43 estudiantes del quinto grado de secundaria distribuidos en dos secciones "A" y "B". Las técnicas utilizadas fueron la encuesta y la observación sistemática, donde se logró encontrar que la retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022, con un nivel de significancia de 0.000 menor a 0.05, además, el coeficiente de correlación es 0,917, reflejando una relación positiva muy fuerte.

Palabras claves: Retroalimentación, aprendizaje, matemática.

ABSTRACT

This research is titled "FEEDBACK AND ITS RELATIONSHIP WITH LEARNING IN THE AREA OF MATHEMATICS IN STUDENTS OF THE FIFTH GRADE OF SECONDARY EDUCATION AT THE I.E. SEÑOR DE HUANCA-SAN SALVADOR, 2022". Its objective was to determine the relationship that exists between feedback and learning in the area of Mathematics in fifth grade students of secondary education at the Señor de Huanca Educational Institution - San Salvador, for the year 2022. The methodology of the study was under a quantitative approach, basic type, descriptive-correlational level and with a non-experimental cross-sectional design. The selection of the sample was non-probabilistic, which consisted of 43 fifth grade high school students distributed into two sections "A" and "B". The techniques used were the survey and systematic observation, where it was found that the feedback is directly and significantly related to the learning of the area of mathematics in the students of the fifth grade of secondary education at the I.E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022, with a significance level of 0.000 less than 0.05, in addition, the correlation coefficient is 0.917, reflecting a very strong positive relationship.

Keywords: Feedback, learning, mathematics.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
PRESENTACIÓN.....	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
INTRODUCCIÓN	xiii

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Área y línea de investigación	15
1.2. Ámbito de estudio: localización política y geográfica	15
1.3. Descripción de la realidad del problema	15
1.4. Formulación del problema	19
<i>1.4.1. Problema General.....</i>	19
<i>1.4.2. Problemas Específicos</i>	19
1.5. Justificación de la investigación.....	20
<i>1.5.1. Justificación teórica.....</i>	20
<i>1.5.2. Justificación metodológica</i>	20

1.5.3. <i>Justificación práctica</i>	20
1.6. Objetivos de la investigación	21
1.6.1. <i>Objetivo general</i>	21
1.6.2. <i>Objetivos específicos</i>	21
1.7. Limitaciones de la investigación	22

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.2. Estado de arte de la investigación	23
2.2.1. <i>Estado de arte a nivel internacional</i>	23
2.2.2. <i>Estado de arte a nivel nacional</i>	24
2.3. Bases teóricas	26
2.3.1. <i>La retroalimentación</i>	26
2.3.1.1. Definición.	26
2.3.1.2. Importancia de la retroalimentación.	27
2.3.1.3. Características de la retroalimentación.....	28
2.3.1.4. Tipos de retroalimentación.	29
2.3.1.4.1. Retroalimentación según los efectos en el aprendizaje.....	29
2.3.1.4.2. Retroalimentación según el destinatario.	30
2.3.1.4.3. Retroalimentación según la forma como se provee.	31
2.3.1.5. Estrategias para brindar retroalimentación.	32
2.3.1.5.1. La escalera de Daniel Wilson.....	32

2.3.1.5.2.	Modos de retroalimentación de Rebeca Anijovich.	33
2.3.1.5.3.	SED.	34
2.3.2.	<i>Aprendizaje del área de matemática</i>	34
2.3.2.1.	Definición.	34
2.3.2.2.	Tendencias del aprendizaje de la matemática.....	35
2.3.2.3.	Formas actuales de considerar aprendizaje de la matemática.	36
2.3.2.4.	Área de matemática en el Currículo Nacional.....	38
2.3.2.5.	Competencias y capacidades del área de matemática de acuerdo al Currículo Nacional.....	39
2.3.2.6.	Evaluación de las competencias matemáticas.	45
2.4.	Marco conceptual	45
2.5.	Sistematización de hipótesis.....	47
2.5.1.	<i>Hipótesis general</i>	47
2.5.2.	<i>Hipótesis específicas</i>	48
2.6.	Variables de investigación	48
2.6.1.	Operacionalización de variables	49

CAPITULO III

MARCO OPERATIVO METODOLÓGICO

3.1.	Enfoque de la investigación	50
3.2.	Tipo de la investigación	50
3.3.	Nivel de investigación.....	50
3.4.	Diseño de la investigación.....	51

3.5.	Población y unidad de análisis	51
3.6.	Selección de técnicas e instrumentos de la investigación	53
3.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	55
3.8.	Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas	56

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.	Resultados a nivel descriptivo.....	57
4.1.1.	Resultados descriptivos de la variable retroalimentación	57
4.1.2.	Resultados por dimensión de la variable de la retroalimentación	58
4.1.3.	Resultados descriptivos de la variable aprendizaje del área de matemática ..	60
4.1.4.	Resultados por dimensión de la variable aprendizaje del área de matemática 61	
4.2.	Resultados a nivel inferencial	63
4.2.1.	Prueba de normalidad.....	63
4.2.2.	Prueba de hipótesis.....	64
4.2.2.1.	Prueba de hipótesis general.	65
4.2.2.2.	Prueba de hipótesis específicas.....	66

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1.	Descripción de los hallazgos más relevantes	72
5.2.	Comparación con la literatura existente	72
5.3.	Implicancias del estudio	75

CONCLUSIONES 76

RECOMENDACIONES 78

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Operacionalización de variables</i>	49
Tabla 2 <i>Distribución de la población de estudio</i>	52
Tabla 3 <i>Muestra de estudio</i>	53
Tabla 4 <i>Estadísticas de fiabilidad</i>	55
Tabla 5 <i>Resultados descriptivos de la variable de retroalimentación</i>	57
Tabla 6 <i>Resultados por dimensión de la variable la retroalimentación</i>	58
Tabla 7 <i>Resultados descriptivos de la variable aprendizaje del área de matemática</i>	60
Tabla 8 <i>Resultados por dimensión de la variable aprendizaje del área de matemática</i>	61
Tabla 9 <i>Resultados de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk</i>	63
Tabla 10 <i>Valores de la correlación de Rho de Spearman</i>	65
Tabla 11 <i>Correlación entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática</i> .66	
Tabla 12 <i>Correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad</i>	67
Tabla 13 <i>Correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</i>	68
Tabla 14 <i>Correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización</i>	69
Tabla 15 <i>Correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</i>	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Retroalimentación</i>	57
Figura 2 <i>Resultados por dimensión de la variable la retroalimentación</i>	59
Figura 3 <i>Aprendizaje del área de matemática</i>	60
Figura 4 <i>Resultados por dimensión de la variable aprendizaje del área de matemática</i>	62

INTRODUCCIÓN

El proceso de retroalimentación desempeña un papel fundamental dentro de la evaluación formativa y debe ser incorporada de manera intencionada en todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje, por el cual se convierte así en una herramienta pedagógica para clarificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

El interés por investigar este tema surge de la necesidad de examinar cómo la retroalimentación se relaciona con el aprendizaje del área de matemática, considerada está como una de las tareas más relevantes del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por esta razón, el título de la presente investigación es "La retroalimentación y su relación con el aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022", y cuya contribución se considera de vital importancia en el campo educativo.

El objetivo general de este estudio es determinar la relación que existe entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria. Para lograr este propósito, se aplicó una encuesta para evaluar la primera variable, mientras que en cuanto al aprendizaje del área de Matemática se verificó el logro de las competencias correspondientes a través de las listas de cotejo, las cuales fueron consolidadas mediante las actas de evaluación proporcionadas por el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE).

La estructura del trabajo de investigación se divide en cinco capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el capítulo I Planteamiento del problema: en el que se describe el área de investigación, área geográfica, descripción del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación y las limitaciones de la investigación.

Capítulo II Marco teórico conceptual: se compone del estado de arte de la investigación, bases teóricas, marco conceptual, sistematización hipótesis y variables de la investigación. Así mismo la operacionalización de variables.

Capítulo III Marco operativo metodológico: en el que se describe el enfoque, tipo de investigación, nivel de investigación y diseño de la investigación. También se detalla la población y muestra, técnicas e instrumento de recolección de información, técnicas de análisis e interpretación de resultados y las técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas.

Capítulo IV Análisis e interpretación de resultados: donde se desarrolla los resultados de los datos generales y resultados por variables.

Capítulo V Discusión de resultados: En este capítulo se confrontan las hipótesis planteadas, considerando cómo ha sido la perspectiva frente a otros autores.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de esta tesis, así como las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Área y línea de investigación

El área de investigación presentada en la tesis se enmarca en el área de Matemática y didáctica con código EDMF - 134, concretamente en la línea de investigación: El currículo de matemáticas, competencia, estrategias, recursos, medios educativos y evaluación en la matemática. (Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco [UNSAAC], 2018).

Por lo tanto, esta tesis fue realizada acorde al plan de estudios de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

1.2. Ámbito de estudio: localización política y geográfica

El presente trabajo de investigación tuvo lugar de ejecución en la Institución Educativa Señor de Huanca, la cual es mixta y cuenta con el nivel secundaria en el turno de la mañana. Dicha institución educativa es de gestión pública y opera bajo el código modular 0519579.

Este se encuentra ubicado en San Salvador, con dirección específica en Largapampa S/N en la región del Cusco, provincia de Calca y distrito de San Salvador.

1.3. Descripción de la realidad del problema

Durante mucho tiempo, diversas investigaciones han mostrado su preocupación sobre el proceso de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, siendo esta materia de gran importancia a lo largo de la formación del estudiante, su conocimiento permite el desarrollo de habilidades de pensamiento y la resolución de problemas en diferentes situaciones de la vida cotidiana.

En la actualidad, la mayoría de estudiantes perciben esta área con mucha dificultad de entender y con problemas muy difíciles de resolver; características que van asociados a los bajos niveles de logro de aprendizajes, bajo rendimiento escolar, además la mayoría de docentes no están fortaleciendo sus estrategias didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tales como la poca práctica o una mala retroalimentación, que es una de las razones por la que los estudiantes poseen bajos niveles de aprendizaje.

Al respecto, Herrera et al. (2012) mencionan que hay varios factores que dificultan la enseñanza y aprendizaje de la matemática, lo cuales están relacionados con la deficiente formación del docente, falta de capacitación y actualización o prácticas pedagógicas inapropiadas, los cuales han creado un ambiente negativo hacia esta área. Por tal motivo la enseñanza y aprendizaje de la matemática exige a los docentes un plan de actualización y preparación permanente para brindar a sus estudiantes las herramientas necesarias para el desarrollo de su formación integral.

A nivel internacional de acuerdo con los datos arribados por la Organización para la Cooperación y del Desarrollo Económico (OCDE), que promueve la prueba PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes), cuyo objetivo es evaluar la formación de los estudiantes cuando llegan al final de la etapa de enseñanza obligatoria, hacia los 15 años para conocer las competencias o dicho en otros términos, las capacidades de los estudiantes para poner en práctica sus conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentar situaciones en diferentes circunstancias de la vida. Los resultados difundidos en su competencia matemática de PISA 2018, el Perú logró ubicarse en el puesto 64 de 79 países evaluados de todo el mundo, donde obtuvo como medida promedio 400 puntos, y con un 60.3% de estudiantes por debajo del nivel 2 en cuanto al nivel de desempeño (Ministerio de educación [MINEDU], 2022). Los resultados demuestran que los estudiantes se encuentran en los niveles de competencia matemática más bajos en comparación a otros países de Latinoamérica, lo cual

causa gran preocupación, pues al ser la matemática fundamento de las ciencias más comprometidas con las posibilidades de desarrollo de un país en el ámbito mundial, cada vez más globalizado.

En Latinoamérica, las prácticas habituales de retroalimentación en el aula consisten por lo general, en corregir, identificar errores y, finalmente, calificar. De esta manera, se cambia la construcción del sentido del aprendizaje. El estudiante ya no es el centro de atención, acepta las correcciones, se le informa sobre los errores, pero no entiende qué y cómo puede mejorar (Anijovich, 2009). Desde esta perspectiva se deben crear nuevas prácticas de reflexión, que ayuden a los estudiantes a dar sentido a los comentarios que reciben y, a partir de ello, revisar sus estrategias, entenderse a sí mismo como aprendices y avanzar en sus aprendizajes (Anijovich & Gonzales, 2011).

A nivel nacional, el encargado de las evaluaciones es el Ministerio de Educación a través de la UMC (La Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes), que es la instancia técnica responsable de llevar a cabo los exámenes ECE (Evaluación Censal de Estudiantes). Según los resultados regionales de la Evaluación Censal 2019, se muestra los resultados de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria con respecto a la competencia matemática, la Región que lidera en el nivel satisfactorio es Tacna con un 38,0%, seguido de la Región de Moquegua con un 34,1%, y ocupando el décimo lugar la Región del Cusco con un 16,1% (Ministerio de Educación [MINEDU], 2020). Lo cual indica que menos del 50% de estudiantes lograron desarrollar sus competencias en el área de matemática; resultados que ponen en evidencia las debilidades y carencias en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y esto se debe de revertir replanteando estrategias para el proceso de retroalimentación el cual contribuye a mejorar el logro de los aprendizajes.

Por otro lado, el Ministerio de Educación evalúa mediante las Rúbricas de observación en el aula el Desempeño del Docente por ciclos y áreas, en las cuales se verifica

cinco desempeños pertinentes dentro de esta “Evalúa el progreso de los aprendizajes para retroalimentar a las estudiantes y adecuar su enseñanza”, Por tanto, se da claro testimonio que el docente en su práctica pedagógica deba de utilizar la retroalimentación en todo el proceso donde interactúe con el estudiante, por consiguiente, el docente como parte del proceso enseñanza y aprendizaje debe asumir el reto de prepararse, para lograr no solo elevar su nivel de dominio de retroalimentación en el aula, sino ser el guía que motive al estudiante a desarrollar estándares de calidad para realizar sus trabajos y a reflexionar sobre sus aprendizajes (López y Osorio, 2016).

Así mismo en el contexto local, particularmente en la Institución Educativa Señor de Huanca, la evaluación diagnóstica realizada a inicios de año escolar 2022, ha evidenciado claramente las dificultades que presentan los estudiantes del quinto grado de secundaria en el área de matemática. Según los resultados de esta evaluación, solo el 16% de estudiantes alcanzaron el nivel logro, 30% en proceso, y un 54% se encuentra en el inicio de sus aprendizajes; ante esto se pudo determinar las necesidades de aprendizaje diagnosticadas del grupo de estudiantes. Y es justamente aquí donde se ha identificado el problema de nuestro trabajo de investigación, ya que el docente muchas veces no realiza el acompañamiento pertinente para aplicar una retroalimentación adecuada durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por lo que se considera que la dificultad repercute en el aprendizaje de los estudiantes.

Por los motivos antes mencionados, situación que llevó a la necesidad de realizar el presente trabajo de investigación, para verificar y dar a conocer la relación que existe entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución educativa Señor de Huanca – San Salvador.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema General

P.G. ¿Qué relación existe entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022?

1.4.2. Problemas Específicos

P.E.1. ¿Cuál es la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022?

P.E.2. ¿Cuál es la relación que existe entre retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022?

P.E.3. ¿Cuál es la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022?

P.E.4. ¿Cuál es la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022?

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

En lo teórico, la investigación se justificó por el análisis realizado al contenido conceptual, en base a los argumentos teóricos existentes, buscando una mejor comprensión de las tendencias actuales de la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática, ya que aporta conocimientos y antecedentes para futuras investigación que se encuentran en la misma línea de investigación y va contribuir a mejorar la calidad educativa en las prácticas pedagógicas del docente en el aula.

1.5.2. Justificación metodológica

Desde el punto de vista metodológico, la propuesta del estudio, aporta instrumentos de recolección de datos, donde se diseñó y aplicó un instrumento específico sobre la retroalimentación, el cual fue validada por expertos en educación. Esto va beneficiar la práctica de la retroalimentación para lograr aprendizajes en el área de matemática y podrán ser aplicados en otras áreas, además va a aportar información y sugerencias a otros investigadores sobre la problemática detectada en sus conclusiones.

1.5.3. Justificación práctica

En lo práctico se justifica porque existe la necesidad de mejorar los procesos de aprendizaje en los contextos educativos, De ahí, que la práctica de la retroalimentación, cobra particular importancia en el aprendizaje del área de la matemática, porque va permitir al docente realizar estrategias necesarias para una adecuada retroalimentación en el aula que se derivaran de los resultados que obtendremos en el presente estudio, ya que estos resultados pueden servir de base para futuras investigaciones con mayor profundidad sobre el tema de estudio.

1.6. Objetivos de la investigación

1.6.1. Objetivo general

O.G. Determinar la relación que existe entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E.

Señor de Huanca - San Salvador, 2022.

1.6.2. Objetivos específicos

O.E.1. Establecer la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los

estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca -

San Salvador, 2022.

O.E.2. Verificar la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de

matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E.

Señor de Huanca - San Salvador, 2022.

O.E.3. Precisar la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de

matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E.

Señor de Huanca - San Salvador, 2022.

O.E.4. Evaluar la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de

matemática los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor

de Huanca - San Salvador, 2022.

1.7. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones y dificultades de la presente investigación consisten en:

La búsqueda de información en las bibliotecas, cuyo acceso fue complicado debido a los rezagos de la post pandemia, lo cual limitó de cierta manera recabar información respecto al tema de investigación, por tanto, se usó de información virtual para armar el marco teórico del trabajo de investigación.

De otro lado se encontraron dificultades para encontrar antecedentes de investigación especialmente a nivel local. Por esta razón se hizo difícil referenciar y realizar la crítica a estudios previos de investigación a nivel local, que aportan bases de discusión para entender mejor el problema de investigación.

En cuanto a los resultados a que se arriben, en esta investigación, fueron limitados en su generalización, dado que solamente se estudia a una muestra muy definida como es el caso de los estudiantes del quinto grado de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.2. Estado de arte de la investigación

Habiéndose revisado fuentes bibliográficas en internet de repositorios internacionales y nacionales, se encontró algunas fuentes relacionadas con el tema, las cuales fueron muy importantes, porque contribuyeron al desarrollo del presente trabajo de investigación. Por lo que considera pertinente tomar como antecedentes las siguientes investigaciones.

2.2.1. *Estado de arte a nivel internacional*

Mendivelso et al. (2019), en su tesis, *La retroalimentación en el proceso de aprendizaje de estudiantes del área de matemática*. Investigación efectuada para la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. El objetivo del estudio fue comprender de qué manera la retroalimentación proporcionada por los profesores incide en los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas. El estudio se basó en un enfoque cualitativo.

Dentro de las conclusiones más importantes del estudio reflejan: a) Los profesores aprecian diversas formas en las que se realiza el proceso de retroalimentación a los estudiantes, de manera verbal o no verbal, y escrita, en la cual los profesores escriben sobre las tareas realizadas de sus estudiantes, los reconocimientos de su trabajo y recomendaciones para mejorar su proceso de aprendizaje. b) La retroalimentar grupalmente es el más usado, puesto que hay mayor incidencia en el mejoramiento de aprendizaje de cada estudiante. Por otro lado, retroalimentar individualmente, no se considera importante ya que puede llegar a estigmatizarse al estudiante frente a sus errores. (Mendivelso et al, 2019)

Berríos et al. (2017), realizaron un trabajo de investigación titulada: *Impacto de la retroalimentación en estudiantes de primer año de enseñanza media de establecimientos*

educacionales de la Provincia de concepción. Investigación efectuada en la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. El objetivo de estudio fue describir el impacto de la retroalimentación en el rendimiento académico. La metodología que se tomo fue: de tipo descriptivo.

Los resultados del estudio muestran, en primero lugar, que las prácticas docentes referentes a la retroalimentación en dichos establecimientos educacionales no logran alcanzar un impacto muy alto y poseen una disminución en lo que respecta al acompañamiento y apoyo del estudiante en sus procesos de aprendizaje. En segundo lugar, se detectó un mayor impacto de la retroalimentación en la dimensión metacognición, a diferencia de la dimensión con menor impacto es el fortalecimiento del aprendizaje. (Berríos et al., 2017)

2.2.2. Estado de arte a nivel nacional

Barrón (2022), realizó la investigación titulada: *Retroalimentación remota para el aprendizaje matemático en estudiantes de primaria, Ate 2021*, investigación realizada en la Universidad César Vallejo. El objetivo del estudio fue determinar la influencia de la retroalimentación remota en el aprendizaje matemático de los estudiantes del quinto de primaria de la I.E. Manuel Gonzales Prada, Ate, 2021. La metodología aplicada fue de tipo cuasi experimental, diseño experimental y método hipotético deductivo.

Arribando a la siguiente conclusión: Se determinó que la retroalimentación remota influye significativamente en el aprendizaje matemático del quinto grado de primaria. Así mismo concluye que el programa de la retroalimentación influye significativamente en cada una de sus cuatro competencias del área de matemática. (Barrón, 2022)

Arrese (2021), realizó la investigación titulada: *La retroalimentación formativa y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa – Lurín, 2021*, investigación efectuada para la Universidad César Vallejo. El

objetivo del estudio fue determinar la relación entre la retroalimentación formativa y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa- Lurín, 2021. La metodología que tomó fue bajo un enfoque cuantitativo, de tipo básica, nivel descriptivo - correlacional y diseño no experimental de corte transversal.

El estudio da como resultado estadístico una correlación positiva considerable entre ambas variables, cuyo resultado fue 0,564, sobre la prueba de hipótesis general, por tanto, el investigador concluye que la retroalimentación formativa se relaciona con el aprendizaje de la matemática. Así mismo se resalta que la retroalimentación reflexiva, retroalimentación descriptiva y retroalimentación elemental se relacionan positivamente con el aprendizaje de la matemática. (Arrese 2021)

Huarcaya (2021) en su tesis *La retroalimentación de Aprendo en casa y su relación de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes de cuarto secundaria de la I. E. 7035 – San Juan de Miraflores, 2020*, investigación efectuada para la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. El objetivo de estudio fue establecer la relación existente entre la retroalimentación de “Aprendo en casa” y el aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes de cuarto secundaria de la I. E. 7035 – San Juan de Miraflores, 2020. La metodología que aplicó fue bajo el enfoque cuantitativo, tipo básica, diseño correlacional y método hipotético – deductivo.

Los resultados demostraron una correlación de Spearman 0.789, representando este resultado como alta con una significancia estadística de $p=0,000$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis del investigador, en la cual se considera una relación positiva y se rechaza la hipótesis nula. Lo cual el autor concluye que existe una relación entre la retroalimentación de “Aprendo en casa” y el aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes, así mismo se evidenció una relación significativa en

relación a las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad. (Huarcaya, 2021)

Namay (2021), realizó la investigación titulada: *La retroalimentación por descubrimiento como estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Víctor Francisco Rosales Ortega – Piura, 2019*, investigación realizada para la Universidad Nacional de Piura. El objetivo fue demostrar la eficacia de la retroalimentación por descubrimiento como estrategia didáctica en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del segundo grado de nivel secundario de la I. E. “Víctor Francisco Rosales Ortega” de Piura. La metodología que tomó fue bajo el enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental.

Esta tesis llegó a la conclusión que la retroalimentación por descubrimiento como estrategia didáctica fue eficaz en el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes del segundo grado de nivel secundario de la I. E. “Víctor Francisco Rosales Ortega” de Piura.

2.3. Bases teóricas

2.3.1. La retroalimentación

2.3.1.1. Definición.

La retroalimentación se define como “la información que el docente entrega a los estudiantes, por diversas vías, que le ayudan a comprender el desempeño esperado y las diferencias con lo que efectivamente ha logrado” (Ravela et al., 2017, p.153).

Al respecto Anijovich y Gonzales (2011) manifiestan que la retroalimentación como parte de la evaluación formativa es considerada como un proceso de diálogo, intercambio, demostración y formulación de problemas que tiene por propósito ayudar a los estudiantes a

que puedan comprender cómo aprenden, valorar sus procesos y resultados; y autorregular su aprendizaje.

Por lo mismo autores como García et al. (2017) mencionan que la retroalimentación es la información que se proporciona a los estudiantes sobre aspectos referentes al desempeño, contenido y la comprensión de sus logros de aprendizaje, mientras que, según Contreras y Zúñiga (2019) indican que la retroalimentación es un proceso de diálogo iniciado por el docente a partir de las evidencias que generan los estudiantes, que incluyen la entrega de comentarios y diversas sugerencias para ayudarlos a identificar errores y corregirlos y así desarrollar habilidades de autoevaluación y seguimiento del proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, se puede llegar a la conclusión que la retroalimentación es una actividad fundamental del trabajo pedagógico que orienta y dirige la formación de todo estudiante, pues les permite brindar información necesaria y oportuna sobre sus logros de aprendizaje, así como sus debilidades, identificándolas para ayudar a construir y enriquecer su aprendizaje autónomo de manera sencilla, pero contundente, aclarando sus dudas a medida que van realizando sus tareas o actividades.

2.3.1.2. Importancia de la retroalimentación.

Alvarado (2014), menciona que la retroalimentación es importante porque no solo hace que los estudiantes sean conscientes de sus fortalezas y debilidades, sino que también permite a los docentes estimular la reflexión sobre el aprendizaje, generar continuidad a lo largo del curso y lograr resultados cada vez más profundos.

En la misma línea Espinoza (2021) afirma:

La retroalimentación se considera importante porque permite el logro de los aprendizajes de los estudiantes, al proporcionarle información sobre sus logros y dificultades que existente en su aprendizaje, que va generar que se movilicen sus

estructuras cognitivas en función de subsanar los errores, para lo cual debe reestructurar el sistema de conocimientos y establecer las nuevas relaciones entre éstos (p.396).

Cabe resaltar, que la retroalimentación es un trabajo pedagógico que facilita que los estudiantes logren los aprendizajes esperados. Por tal razón la retroalimentación adquiere una importancia relevante, siendo el error un impulso para aprender y de esta manera contribuir a la toma de decisiones oportunas por parte del docente en su práctica pedagógica.

2.3.1.3. Características de la retroalimentación.

Valdivia (2014), considera que la retroalimentación se da una manera efectiva cuando tiene las siguientes características:

- **Es objetivo**, para que pueda darse una retroalimentación objetiva se debe comunicar y discutir específicamente los criterios de evaluación antes del inicio de las actividades, esto nos ayudará a centrarnos en la información exacta que queremos transmitir e identificar que es más importante que los necesitan aprender.
- **Es constructiva**, se menciona las fortalezas y al mismo tiempo brinda orientación sobre cómo superar las debilidades identificadas y corregir los errores para mejorar el desempeño.
- **Es comprensible**, la retroalimentación proporciona a los estudiantes información específica y detallada para mejorar su aprendizaje. Tanto la retroalimentación oral como la escrita deben enfatizar un lenguaje fácil de entender. En el caso de la retroalimentación oral, se recomienda crear un diálogo a través del cual los estudiantes puedan aclarar sus dudas. Por otro lado, la retroalimentación escrita debe ser breve y específica.
- **Es oportuna**, finalmente, es importante que el estudiante reciba retroalimentación oportuna a lo largo de su formación educativa para mejorar su desempeño o guiar su

aprendizaje en una dirección que lo ayude a alcanzar los estándares de aprendizajes establecidos (p. 21-22).

Asimismo, Ravela et al. (2017), considera que la retroalimentación debe ser frecuente y continua, es decir durante todo el desarrollo de las actividades, así también se debe comunicar mediante un lenguaje descriptivo, ofrecer ejemplos o modelos de tareas similares, brindar evidencias concretas sobre el trabajo del estudiante. A ellos se adhiere describir los niveles de logro considerando los instrumentos de evaluación.

2.3.1.4. Tipos de retroalimentación.

Con fines de responder los objetivos de la presente investigación se consideró la tipología de retroalimentación según el Ministerio de Educación (MINEDU, 2020), en su documento Evaluación formativa promovido por el portal Perú Educa:

2.3.1.4.1. Retroalimentación según los efectos en el aprendizaje.

Si se habla de los efectos en el aprendizaje, entonces se considera la clasificación que el Ministerio de Educación propone en las rúbricas utilizadas para la evaluación de desempeño docente (MINEDU, 2020).

- ***Retroalimentación por descubrimiento o reflexión:***

Este tipo de retroalimentación implica en guiar a los estudiantes para que aprendan por sí mismos cómo mejorar su trabajo, o para que reflexionen sobre su propio razonamiento e identifiquen el origen de sus errores. Un docente que brinda retroalimentación a través del descubrimiento o la reflexión ve las respuestas incorrectas de los estudiantes como oportunidades de aprendizaje y los ayuda a identificar que los llevó a las respuestas incorrectas. Esta característica favorece la autonomía del estudiante al otorgarle protagonismo en la identificación de errores y sugerir alternativas que conduzcan al aprendizaje. (MINEDU, 2020).

- ***Retroalimentación descriptiva:***

Este tipo de retroalimentación consiste en proporcionar a los estudiantes suficiente información en el momento apropiado para mejorar su desempeño, describir lo que han logrado o no, o brindar sugerencias detalladas sobre lo que debe hacer para mejorar. Por otro lado, no contribuye a construir la autonomía de los estudiantes, ya que aumenta la dependencia de soluciones ofrecidas por terceros (MINEDU, 2020).

- ***Retroalimentación elemental:***

Este tipo de retroalimentación solo tiene como objetivo indicar si la respuesta o el procedimiento desarrollado por el estudiante es correcto o incorrecto (esto incluye preguntar si está seguro de su respuesta sin brindarle ninguna otra información adicional), o si ha encontrado la correcta, da una respuesta. Este tipo de retroalimentación no solo es adictivo, sino que, lo que es importante, es una acción encubierta que impide cualquier oportunidad de obtener evidencia que ayuden a desarrollar la autonomía (MINEDU, 2020).

2.3.1.4.2. Retroalimentación según el destinatario.

Si se centra en el destinatario de la retroalimentación, esta puede ser:

- ***Retroalimentación grupal:***

Según el MINEDU (2020), se refiere a la retroalimentación que los docentes brindan a un grupo de estudiantes mientras desarrollan juntos una actividad específica o un trabajo colaborativo. En este tipo de retroalimentación el docente identifica aspectos comunes a mejorar y los comparte con los estudiantes para que puedan volver sobre sus producciones, considerando los errores más frecuentes, las ideas que no se comprendieron bien, o compartiendo las diferentes conceptualizaciones y estrategias utilizadas por los estudiantes (Programa de Recuperación Integral y Socioemocional de Aprendizajes [PRISA], 2022).

- ***Retroalimentación entre pares:***

Se refiere a la retroalimentación en pequeños grupos. Este tipo de retroalimentación entre pares favorece la democratización de la comunicación entre los estudiantes y el desarrollo de una conciencia metacognitiva más profunda, lo que fortalece, a su vez, la autonomía progresiva de los estudiantes en relación a su propio aprendizaje (PRISA, 2022).

- ***Retroalimentación individual:***

Es utilizado con más frecuencia porque el aprendizaje es un proceso de construcción consciente del individuo. Los estudiantes aprenden en diferentes ritmos de aprendizaje y enfoques de conocimiento. Esta retroalimentación debe basarse en una comprensión profunda del desempeño y producto individual del estudiante para poder identificar estas características y lograr un mayor éxito (MINEDU, 2020).

2.3.1.4.3. Retroalimentación según la forma como se provee.

Si hablamos de la forma cómo se provee la retroalimentación, esta puede ser:

- ***Retroalimentación oral:***

Se refiere a la retroalimentación que proporciona una palabra en la interacción que se crea. Es ventajoso porque permite crear un diálogo y percibir las reacciones del interlocutor (MINEDU, 2020).

- ***Retroalimentación escrita:***

Se refiere a los mensajes escritos proporcionados en las notas al pie. Esto es útil porque permite dejar un rastro del mensaje y volver a él tantas veces como sea necesario; pero requiere que el lenguaje del docente sea más preciso y sencillo. En este tipo de retroalimentación es importante priorizar los mensajes necesarios para el aprendizaje (MINEDU, 2020).

- ***Retroalimentación visual:***

Según Saravia (2022), está referida a la retroalimentación que se brinda a través de materiales visuales como videos explicativos que integren textos y gráficos. Por lo mismo el autor menciona que “Este tipo de retroalimentación es apropiada para aquellos estudiantes que presenten estilos de aprendizaje que respondan al modelo VAK cuyas siglas significan Visual-Auditivo-Kinestésico” (Saravia, 2022, p23).

2.3.1.5. Estrategias para brindar retroalimentación.

Dentro de algunas estrategias para brindar la retroalimentación se tienen:

2.3.1.5.1. La escalera de Daniel Wilson.

Wilson, et al. (como cito en García, 2005) en el Protocolo Desarrollado por el Project Zero recomiendan utilizar la denominada “Escalera de la Retroalimentación” que es una estrategia destinada a guiar la conversación que tienen los docentes con los estudiantes al momento de la retroalimentación. Los pasos de esta herramienta consisten en:

- a) Clarificar:** En este nivel es importante que el docente aclare las ideas o algunos aspectos que considere que el estudiante no comprendió o ha entendido de manera diferente, para ello utiliza preguntas orientadoras que permitan comprender mejor ciertos puntos o hacerles saber a los estudiantes ideas que no se ha expresado.
- b) Valorar:** Después de recopilar información relevante, es fundamental que el docente valore las ideas de los estudiantes de manera constructiva. Esto contribuye a resaltar los aspectos positivos, fortalezas e interés sobre el trabajo desarrollado, lo cual genera un clima de confianza que los estudiantes necesitan para incorporarlo en su proceso de aprendizaje.
- c) Expresar inquietudes:** En este momento es donde se debe dar al estudiante oportunidades para que reflexione sobre su proceso de aprendizaje, ya que pueden tener inquietudes o desacuerdos acerca del trabajo que se está valorando. Es entonces donde se realiza preguntas orientadoras en lugar de acusaciones o críticas agresivas.

- d) *Hacer sugerencias:*** Finalmente, en esta fase se ofrece recomendaciones al estudiante para resolver los problemas que se han identificado en el desarrollo de sus actividades, intentando resolverlos de forma descriptiva, específica y concreta para mejorar su desempeño (p.2).

2.3.1.5.2. *Modos de retroalimentación de Rebeca Anijovich.*

Anijovich (2019), da a conocer como estrategia los diferentes modos de ofrecer retroalimentación, los cuales son:

- a) *Ofrecer preguntas:*** En este modo de retroalimentación el docente ofrece preguntas a los estudiantes con el fin de que el estudiante revise sus trabajos o desempeño, por lo tanto, dichas preguntas deben tener el propósito de desarrollar habilidades metacognitivas que despierten la conciencia del estudiante sobre como aprenden.
- b) *Describir el trabajo del estudiante:*** En este modo la retroalimentación adopta la forma de descripciones, casi como “reflejar” lo que hacen los estudiantes, con la intención de articular los trabajos y criterios de evaluación con las expectativas de logros de aprendizajes.
- c) *Valorar los avances y logros:*** El objetivo en este modo de retroalimentación es identificar el progreso en comparación a los desempeños y producciones anteriores, vinculando los comentarios del docente a los propósitos de aprendizaje para que los estudiantes reconozcan en qué medida y como han logrado estos propósitos.
- d) *Ofrecer sugerencias:*** Este modo de retroalimentación es muy común, no siempre es concreta y específica, sino general; en tanto no afecta el aprendizaje de los estudiantes por tanto, resulta oportuno su utilización.
- e) *Ofrecer andamiaje:*** El andamiaje, es un concepto que se refiere a la ayuda y apoyo que brindan los docentes para llevar a los estudiantes desde un aprendizaje inicial hasta el logro de este. (p. 72-74).

2.3.1.5.3. SED.

Esta estrategia que lleva el nombre de las primeras letras de los tres componentes que deben incluirse en la retroalimentación: seguir haciendo, empezar a hacer, dejar de hacer. Es decir, consiste en organizar la retroalimentación tomando en cuenta estos componentes de manera que el estudiante pueda relacionar el contenido de la retroalimentación con lo que espera de él.

- a) **Seguir haciendo:** En esta sección de la retroalimentación se enfatiza los aspectos positivos como son las fortalezas, buenas ideas, sugerencias innovadoras, así como valoraciones constructivas. También forman parte de este apartado los esfuerzos que hacen los estudiantes por mejorar, incluso si no alcanzan el nivel de aprendizaje esperado.
- b) **Empezar a hacer:** En esta parte de la retroalimentación se deja claro cuál es la oportunidad para la mejora de los estudiantes. Esto incluye pautas que los estudiantes deben seguir para lograr sus objetivos de aprendizaje y mejorar su desempeño.
- c) **Dejar de hacer:** En esta sección la retroalimentación identifica los errores, prácticas que no promueven aprendizaje o actitudes desfavorables hacia las mismas. También se debe mostrar cómo afectan el proceso de aprendizaje. De esta manera los estudiantes podrán comprender las razones de los cambios necesarios. (MINEDU, 2020, p.11).

2.3.2. Aprendizaje del área de matemática

2.3.2.1. Definición.

El aprendizaje se define como: “un cambio que ocurre en una persona como resultado de una experiencia” (Woolfolk, 1990, p.173).

También se puede definir como “Un proceso que dura toda la vida, por el cual una persona sufre cambios relativamente permanentes en sus competencias en todas sus

dimensiones, a partir de su interacción con el medio físico y sociocultural” (Bonvecchio de Aruani, 2006, p.33).

En tanto que, Cuevas y Rodríguez (2011) asumen que: “El aprendizaje implica adquirir una nueva conducta y, al mismo tiempo, dejar de lado la que teníamos previamente y no era adecuada; refleja un cambio permanente en el comportamiento, el cual absorbe conocimientos o habilidades a través de la experiencia” (p.79).

Sin embargo, para definir el aprendizaje de las matemáticas, se toma en cuenta la acepción de Herrera et al. (2012), como “un proceso intencionado de apropiación del conocimiento matemático, que se inicia con la reflexión, comprensión, construcción y evaluación de las acciones didácticas que propician la adquisición y el desarrollo de habilidades y actitudes para un adecuado desempeño matemático en la sociedad” (p.259).

Lo que significa, que el aprendizaje de matemática es la base intelectual de una persona, que incluye el desarrollo de diversas habilidades y estrategias que les permite entender el contenido matemático, y aplicarlo en la resolución de diversos problemas de nuestra vida propia.

2.3.2.2. Tendencias del aprendizaje de la matemática.

Santos (1995) menciona que, “entre los objetivos fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas, se encuentra que los estudiantes desarrollen diversas habilidades y estrategias que les permitan entender el contenido matemático, y aplicarlo en la resolución de problemas” (p.46). Es decir, el aprendizaje de las matemáticas tiene como propósito que los estudiantes entiendan y se desenvuelvan adecuadamente sobre aspectos matemáticos que les permita enfrentarse a diversas situaciones problemáticas.

Por otro lado, Flores (sf) menciona que la mayoría de los que han estudiado el aprendizaje de las matemáticas coinciden en considerar que ha habido dos tendencias principales referentes al aprendizaje de las matemáticas.

Las tendencias conductuales (asociacionistas) sobre el aprendizaje matemático consideran que aprender es cambiar conductas, insisten en destrezas de cálculo y dividen estas destrezas en pequeños pasos para que, mediante el aprendizaje de destrezas simples se llegue a aprender secuencias de destrezas más complejas.

Las tendencias cognitivas (estructuralistas) del aprendizaje matemático, en oposición, consideran que aprender matemáticas es alterar las estructuras mentales, e insisten en el aprendizaje de conceptos. Dada la complejidad de los conceptos, el aprendizaje no puede descomponerse en la suma de aprendizajes más elementales, sino que se origina partiendo de la resolución de problemas, o de la realización de tareas complejas.

Por otro lado, Zavaleta y Dolores (2020). Dan a conocer que actualmente el aprendizaje desde una perspectiva socio-constructivista es un proceso activo de construcción de conocimiento por parte del estudiante. Asimismo, los autores señalan que desde este enfoque la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación se asumen como procesos que guardan entre sí una estrecha relación, ya que para que el docente puede ser guía y ayude al estudiante en su proceso de aprendizaje, requiere realizar valoraciones continuas, todo ello a través de evaluaciones.

2.3.2.3. Formas actuales de considerar aprendizaje de la matemática.

Según flores (sf) menciona:

- *El aprendizaje matemático se realiza a través de experiencias concretas.*

La enseñanza actual de matemática promueve que se trabaje con objetos concretos antes de definir las abstracciones, tal como lo propuso Brunner y una vez establecidos estos conceptos abstractos, es donde podemos utilizarlos como elementos concretos.

- ***El aprendizaje tiene que arrancar de una situación significativa para los estudiantes.***

El aprendizaje se basa en la teoría de asimilación y acomodación, a lo que Piaget lo llama proceso de equilibrio, el cual requiere comenzar de situaciones significativas para que el estudiante encierre interrogantes y así pueda comprender el problema cuando lo haya resuelto.

- ***La forma en que los aprendices pueden llegar a incorporar el concepto a su estructura mental es mediante un proceso de abstracción que requiere de modelos.***

Debido a que los conceptos matemáticos son abstracciones complejas, los estudiantes sólo pueden acceder a ello cuando están representados. Una representación simplificada de un concepto u operación matemática es lo que llamamos modelo, diseñado para transmitir ese ideal al estudiante.

- ***Una de las formas de conseguir que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes es mediante el aprendizaje por descubrimiento.***

El aprendizaje por descubrimiento como propuso Ausubel ocurre cuando los estudiantes hacen sus propias generalizaciones sobre conceptos o fenómenos. Los descubrimientos realizados en la clase son descubrimientos guiados por parte del docente.

- ***No hay un único estilo de aprendizaje matemático para todos los estudiantes.***

Existe diferentes maneras en la que un estudiante puede aprender, se dice que los estudiantes que son más propensos al aprendizaje social, ya que aprenden más fácilmente a través del dialogo y acuerdos con sus compañeros, por tal tienen un estilo orientado al

grupo. Otros tienen que aprender partiendo de situaciones concretas, relacionadas estrechamente con el concepto, mientras que, por el contrario, otros solo se inclinan por aprendizajes más genéricos.

Por lo tanto, el aprendizaje de la matemática nace como la adquisición de conocimientos y habilidades suficientes para demostrar y explicar los procesos utilizados para la resolución de problemas en relación al desarrollo de un propósito.

2.3.2.4. Área de matemática en el Currículo Nacional.

En el año 2016 el Ministerio de Educación aprobó el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular, dicho documento muestra los aprendizajes que deben lograr los estudiantes al finalizar la Educación Básica. Así mismo presenta las competencias organizadas en áreas curriculares, dentro está la del área de matemática que se propone en todos los niveles de la Educación Básica Regular. Es más, de las 29 competencias propuestas en el documento citado, cuatro son del área de Matemática, lo cual evidencia la importancia del estudio de esta (MINEDU, 2016).

La matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y, por ello, sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias y en las tecnologías modernas, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país.

El aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes, y resolver problemas en distintas situaciones usando, de manera flexible, estrategias y conocimientos matemáticos (MINEDU, 2016).

Por lo tanto, el aprendizaje del área de matemática es sumamente importante en nuestra vida cotidiana, ya que siempre la encontramos relacionado a muchos aspectos como lo social, cultural y natural; lo cual nos va permitir redescubrir y construir conocimientos científicos que nos van a ayudar a entender y desenvolvemos frente a diversas situaciones problemáticas actuales.

2.3.2.5. Competencias y capacidades del área de matemática de acuerdo al Currículo Nacional.

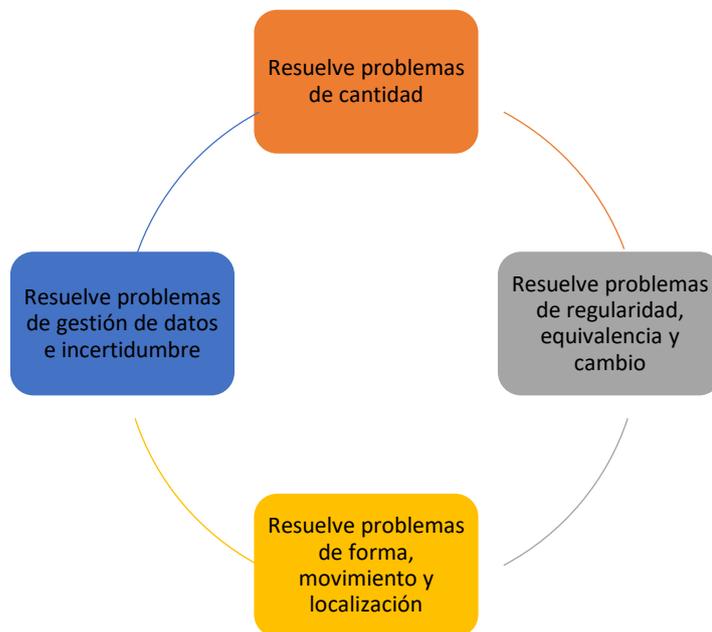
La competencia se define como “La facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (MINEDU, 2017, p.29). Es decir, la competencia es la capacidad para movilizar, conocimientos, habilidades, actitudes y valores para resolver una situación ya sea esta compleja o sencilla.

Por otro lado, cada competencia viene acompañado de sus estándares de aprendizaje que son los referentes para la evaluación formativa, porque describen niveles de desarrollo de cada competencia desde el inicio hasta el fin de la escolaridad, y porque definen el nivel esperado al finalizar un ciclo escolar (MINEDU, 2017).

De esta manera ofrecen información valiosa para retroalimentar a los estudiantes sobre su aprendizaje y ayudarlos a avanzar, así como, para adecuar la enseñanza a los requerimientos de las necesidades de aprendizaje identificadas.

Gráfico 1

Competencias del Área de Matemática en el CNEB



Nota. El gráfico muestra las competencias promovidas a través del enfoque centrado en la resolución de problemas del Área de Matemática en el CNEB. Fuente: Adaptado del CNEB.

Competencia 1 Resuelve problemas de cantidad

Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades (MINEDU, 2017).

Las capacidades que se interrelacionan para manifestar el logro de la competencia son las siguientes:

- **Traduce cantidades a expresiones numéricas:** es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el

resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.

- ***Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:*** es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.
- ***Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:*** es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.
- ***Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:*** es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos. (MINEDU, 2016, p.133)

Competencia 2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno (MINEDU, 2017).

Las capacidades que se interrelacionan para manifestar el logro de la competencia son las siguientes:

- **Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas:** significa transformar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica (modelo) que generalice la interacción entre estos. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada con respecto a las condiciones de la situación; y formular preguntas o problemas a partir de una situación o una expresión.
- **Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas:** significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico.
- **Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales:** es seleccionar, adaptar, combinar o crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas, y diversas funciones.
- **Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia:** significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones. (MINEDU, 2017, p.136)

Competencia 3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales (MINEDU, 2017).

Las capacidades que se interrelacionan para manifestar el logro de la competencia son las siguientes:

- ***Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones:*** es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano. Es también evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema.
- ***Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:*** es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas.
- ***Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio:*** es seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.
- ***Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas:*** es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas; basado en su exploración o visualización. Asimismo, justificarlas, validarlas o refutarlas, basado en su experiencia, ejemplos o contraejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas; usando el razonamiento inductivo o deductivo. (MINEDU,2017, p.144)

Competencia 4 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila,

organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de estos usando medidas estadísticas y probabilísticas (MINEDU, 2017).

Las capacidades que se interrelacionan para manifestar el logro de la competencia son las siguientes:

- ***Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas:*** es representar el comportamiento de un conjunto de datos, seleccionando tablas o gráficos estadísticos, medidas de tendencia central, de localización o dispersión. Reconocer variables de la población o la muestra al plantear un tema de estudio. Así también implica el análisis de situaciones aleatorias y representar la ocurrencia de sucesos mediante el valor de la probabilidad.
- ***Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos:*** es comunicar su comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos en relación a la situación. Leer, describir e interpretar información estadística contenida en gráficos o tablas provenientes de diferentes fuentes.
- ***Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos:*** es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de procedimientos, estrategias y recursos para recopilar, procesar y analizar datos, así como el uso de técnicas de muestreo y el cálculo de las medidas estadísticas y probabilísticas.
- ***Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida:*** es tomar decisiones, hacer predicciones o elaborar conclusiones y sustentarlas con base en la información obtenida del procesamiento y análisis de datos, así como de la revisión o valoración de los procesos. (MINEDU, 2017, p.141)

2.3.2.6. Evaluación de las competencias matemáticas.

El Currículo Nacional de la educación Básica (2016), establece que, desde un enfoque formativo, se evalúan las competencias. En tanto que “Evaluar es un proceso sistemático en el que se recoge y valora información relevante acerca del nivel del desarrollo de las competencias de cada estudiante, con el fin de mejorar oportunamente su aprendizaje o mejorar los procesos de enseñanza” (MINEDU, p.32, 2018). En este sentido, la evaluación de las competencias nos va proporcionar información útil de cuan preparados están los estudiantes para enfrentarse a diversas situaciones y para mejorar los procesos de aprendizaje.

Por otro lado, en uno de lineamientos para la evaluación formativa de competencias en el aula (CNEB, Capítulo VII) expresa que:

A través de la evaluación para el aprendizaje, con finalidad formativa, se retroalimenta al estudiante para reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, reconocer sus fortalezas, dificultades y necesidades y, en consecuencia, gestionar su aprendizaje de forma autónoma. Dada su finalidad educativa, se evalúa constantemente todo aquello que permita retroalimentar el desarrollo de la competencia: recursos, una combinación de estos, una capacidad y una competencia.

Por tanto, es importante tener una comprensión clara de la evaluación de las competencias matemáticas, ya que nos va proporcionar el nivel de logro de aprendizaje alcanzado por los estudiantes, tomando en cuenta los estándares de aprendizaje, que es lo se espera que logren los estudiantes al finalizar un ciclo en la educación básica regular y así poder retroalimentar permanentemente en función a las necesidades encontradas en los estudiantes, lo cual va implicar modificar el procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.4. Marco conceptual

- **Aprendizaje.** - El aprendizaje es todo aquel conocimiento que se va adquiriendo a través de las experiencias de la vida cotidiana, en el cual los alumnos se apropian de

los conocimientos como resultados de las experiencias, la instrucción o la observación.

- **Baremos.** - Los baremos son procedimientos estadísticos para reducir las propiedades métricas de una variable numérica, tenga o no distribución normal.
- **Capacidades.** - Son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas.
- **Competencia.** - Es la facultad que tiene una persona para actuar conscientemente en la resolución de un problema o el cumplimiento de exigencias complejas, usando flexible y creativamente sus conocimientos y habilidades, información o herramientas, así como sus valores, emociones y actitudes.
- **Currículo nacional de la Educación Básica.** - Es el documento marco de la política educativa nacional que contiene los aprendizajes que se espera que los estudiantes logren durante su formación escolar.
- **Desempeños.** - Son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje).
- **Enfoque.** - Es el punto de vista teórico-conceptual que establece cómo el docente debe abordar el desarrollo de competencias.
- **Estándares de Aprendizajes.** - Son descripciones del desarrollo de la competencia en niveles, a partir del principio hasta el fin de la Enseñanza Básica, según la sucesión que sigue la mayor parte de alumnos que progresan en una competencia determinada.
- **Evaluación formativa.** - Es una actividad sistemática y continua, que tiene por objeto proporcionar la información necesaria sobre el proceso educativo, para reajustar sus

objetivos, revisar críticamente los planes, programas, métodos y recursos asimismo orientar a los estudiantes y retroalimentar el proceso mismo.

- **Logro de aprendizaje.** – Es el resultado alcanzado por los estudiantes, después de haber vivenciado experiencias de aprendizaje significativo; teniendo como base la autorreflexión en acompañamiento con el docente, sobre sus conocimientos adquiridos, capacidades logradas y nuevas destrezas alcanzadas.
- **Matemática.** - La matemática es la ciencia que estudia por medio del razonamiento deductivo las propiedades de los seres abstractos (números, figuras geométricas, funciones, espacios, etc.) así como las relaciones que se establecen entre ellos.
- **Problema.** -Un problema es una situación que provoca un conflicto cognitivo, pues la estrategia de solución no es evidente para la persona que intenta resolverla. Así, esta deberá buscar y explorar posibles estrategias y establecer relaciones que le permitan hacer frente a dicha situación.
- **Resolución de problemas.** - Es encontrarle una solución a un problema determinado, hallar la manera de superar un obstáculo, encontrar una estrategia allí donde no se disponía estrategia alguna, idear la forma de salir de una dificultad. Lograr lo que uno se propone utilizando los medios adecuados.
- **Situación problemática.** - Es una situación de dificultad ante la cual hay que buscar y dar reflexivamente una respuesta coherente, encontrar una solución.

2.5. Sistematización de hipótesis

2.5.1. *Hipótesis general*

H.G. La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022.

2.5.2. Hipótesis específicas

- H.E.1. La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022.
- H.E.2. La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022.
- H.E.3. La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022.
- H.E.4. La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022.

2.6. Variables de investigación

Variable 1: LA RETROALIMENTACIÓN

Variable 2: APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

2.6.1. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de Valoración
Variable 1: Retroalimentación	La retroalimentación es la información que el docente entrega a los estudiantes, por diversas vías, que le ayudan a comprender el desempeño esperado y las diferencias con lo que efectivamente ha logrado (Ravela et al., 2017, p.153)	Según los efectos en el aprendizaje.	Retroalimentación por descubrimiento o reflexiva.	Ordinal Óptima Regular Baja
			Retroalimentación descriptiva.	
			Retroalimentación elemental.	
		Según el destinatario.	Retroalimentación grupal	
			Retroalimentación en pares.	
			Retroalimentación individual.	
		Según la forma como se provee.	Retroalimentación oral.	
			Retroalimentación escrita.	
			Retroalimentación visual.	
Variable 2: Aprendizaje del área de matemática	El aprendizaje del área de matemática es el proceso intencionado de apropiación del conocimiento matemático, que se inicia con la reflexión, comprensión, construcción y evaluación de las acciones didácticas que propician la adquisición y el desarrollo de habilidades y actitudes para un adecuado desempeño matemático en la sociedad (Herrera et al., 2012, p. 259)	Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Ordinal AD (Logro destacado) A (Logro previsto) B (En proceso) C (En inicio)
			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	
			Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	
			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	
			Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	
			Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	
			Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	
		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	
			Comunica su comprensión sobre las forma y relaciones geométricas.	
			Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	
			Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticos.	
			Comunica su comprensión sobre los conceptos estadísticos y probabilísticos.	
			Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.				

Nota. La siguiente tabla se muestra la operacionalización de variables, su definición, dimensiones e indicadores. Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO III

MARCO OPERATIVO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la investigación

La presente investigación corresponde al enfoque cuantitativo, según Hernández (2014) “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4), en este sentido esta investigación se centró en contrastar el comportamiento de las variables, para comprobar las hipótesis formuladas en el trabajo.

3.2. Tipo de la investigación

De acuerdo con sus características, el trabajo investigativo es del tipo básico, también conocido como investigación académica o teórica.

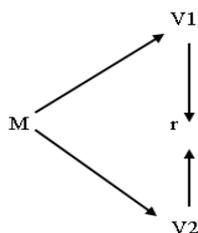
Siendo básico el modelo de investigación, Arispe (2020) precisó que este tipo de estudio “se encuentra enfocada a generar nuevos conocimientos más completos a través de la comprensión de los aspectos fundamentales de los fenómenos y de los hechos observables” (p. 62). En efecto, el objetivo de la presente investigación es aportar un mejor conocimiento sobre las variables de estudio.

3.3. Nivel de investigación

El nivel de la investigación es descriptivo-correlacional, descriptiva porque busca describir los datos que se recogerán de la muestra en relación a las variables de estudio, y correlacional por cuanto se buscó investigar el nivel de relación entre la variable retroalimentación y el aprendizaje del área de la matemática, ya que “La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas” (Arias, 2012, p.25).

3.4. Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación fue el no experimental. Según Hernández y Mendoza (2018), este diseño se caracteriza por observar y analizar fenómenos tal como se presentan en su contexto natural, sin manipular deliberadamente las variables. Por tanto, las variables examinadas no serán manipuladas intencionalmente, sino que se observarán tal y como se presentan en su contexto real para, posteriormente ser analizados. Además, son transeccionales o transversales ya que solo se hace se recopilan datos en un momento único (Hernández et al., 2014).



Donde:

M: muestra del estudio: 43 estudiantes

V1: Variable 1: Retroalimentación

V2: Variable 2: Aprendizaje del área de matemática

r: Relación entre variables

3.5. Población y unidad de análisis

3.5.1. Unidad de análisis

Son los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Señor de Huanca-San Salvador con un total de 43 estudiantes.

3.5.2. Población de estudio

Hernández et al. (2014), señalan que “La población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones”

(p.174). Es decir, se utilizó un conjunto de personas con características comunes al objeto de estudio.

Para el desarrollo del trabajo de investigación se consideró como población a los estudiantes del quinto grado de educación secundario de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador.

Los estudiantes se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 2

Distribución de la población de estudio

ESTUDIANTES	CANTIDAD
5 “A”	23
5 “B”	20
TOTAL	43

Fuente: Nómina de matrícula de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022

3.5.3. Selección de la muestra

En el presente trabajo de investigación se utilizó la muestra no probabilística o dirigida. Hernández et al. (2014), precisan que en este tipo de muestra “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra” (p.176). En este sentido los estudiantes fueron seleccionados de forma intencionada considerando su accesibilidad y pertinencia con el objetivo de la investigación.

3.5.4. Tamaño de la muestra

La muestra corresponde a los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca, distrito de San Salvador, provincia de Calca, región del Cusco. La misma que está conformada de la siguiente manera:

Tabla 3*Muestra de estudio*

ESTUDIANTES	5 “A”	5 “B”	CANTIDAD
VARONES	12	12	24
MUJERES	11	8	19
TOTAL	23	20	43

Fuente: Nómina de matrícula de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022

3.6. Selección de técnicas e instrumentos de la investigación

3.6.1. Técnica

Las técnicas son operaciones de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento. Las técnicas utilizadas para el recojo de la información fueron la técnica de la **encuesta**, que según Arias (2012) es una técnica que se utiliza para obtener información de un grupo o muestra de individuos sobre un tema en particular. Y la **observación estructurada**, que se fundamenta en la recolección específica de los datos necesarios que se van a estudiar.

3.6.2. Instrumento

Según Hernández et al. (2014) son “recurso que utiliza el investigador para registrar información sobre las variables que tiene en mente” (p.200). El instrumento utilizado fue el **cuestionario**, que según Hernández et al (2014), es una de los instrumentos más utilizados para recaudar datos mediante un conjunto de preguntas respecto a las variables que se van a medir y las **listas de cotejo** que son una forma de registro para evaluar fácilmente que conductas o aprendizajes se han adquirido después de cierto periodo de actividades (Castillo y Cabrerizo, 2009).

Elaboración de instrumentos

Para la recolección de datos para la variable retroalimentación se aplicó un cuestionario cuyas respuestas se establecieron bajo la escala de Likert, que contó con un total

de 16 ítems, considerando la siguiente valoración (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre).

Con respecto a la recolección de datos para la variable aprendizaje del área de matemática se hizo uso de las listas de cotejo que permitió observar el progreso de los desempeños, capacidades y competencias del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria, las cuales fueron consolidadas al finalizar el año escolar en el acta oficial de evaluación del nivel secundario EBR -2022, proporcionada gracias al Sistema de informático de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE), donde nos muestra el logro anual de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes en todas sus áreas incluidas el área de matemática con sus cuatro competencias, tal como se muestra en el anexo 4

3.6.3. Fiabilidad del instrumento

Con el propósito de calcular la fiabilidad del instrumento utilizado para describir la relación entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador en 2022 se evaluó utilizando el índice de consistencia interna Alfa de Cronbach, para lo cual se considera lo siguiente:

- Si el coeficiente Alfa de Cronbach es mayor o igual a 0.8. Entonces, el instrumento tiene buena confiabilidad, por consiguiente, es fiable.
- Si el coeficiente Alfa de Cronbach es menor a 0.8. Entonces, el instrumento tiene baja confiabilidad, por consiguiente, no es fiable.

Tabla 4*Estadísticas de fiabilidad*

Variables	Alfa de Cronbach	Nº de elementos
Retroalimentación	0.922	16
Aprendizaje del área de matemática	0.972	4
Retroalimentación y Aprendizaje del área de matemática	0.949	20

Fuente: (Caballero, Cabello, & Martínez, 2021).

Los resultados muestran que la variable Retroalimentación tiene un Alfa de Cronbach de 0.922 con 16 elementos, lo que indica una excelente fiabilidad. Asimismo, la variable Aprendizaje del área de matemática, con un Alfa de Cronbach de 0.972 y 4 elementos, demuestra una fiabilidad aún mayor. Por último, la combinación de Retroalimentación y Aprendizaje del área de matemática, compuesta por 20 elementos, tiene un Alfa de Cronbach de 0.949, lo cual también señala una alta fiabilidad. Todos estos valores están por encima del umbral de 0.8, sugiriendo que el instrumento utilizado para medir estas variables es altamente confiable y, por lo tanto, los resultados obtenidos pueden considerarse fiables y consistentes.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de datos, primero se siguió la secuencia de recolección, a través de los instrumentos, los cuales fueron registrados en una base de datos en Microsoft Excel, posteriormente fue procesado en el paquete estadístico SPSS en su versión 26.0, para la representación de las tablas y figuras.

Luego del procesamiento de la información, los resultados que se obtuvieron fueron analizados en forma descriptivo e inferencial, según los objetivos y las hipótesis formuladas. En el nivel descriptivo, se han utilizado tablas de frecuencias, y considerando previamente los baremos de instrumentos de investigación. Ver anexo 5.

En tanto en el nivel inferencial, se ha hecho uso del estadígrafo correlacional de Rho de Spearman, el cual permitió demostrar el grado de correlación existente entre las variables

de estudio. Finalmente se interpretó los resultados del cual se obtuvo las conclusiones de la investigación.

3.8. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas

En cuanto a la selección del estadístico para el contraste de la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas, se realizó una prueba de normalidad, Shapiro-Wilk, puesto que la población fue menor a 50 (43 estudiantes), donde se obtuvo valores de significancia de menores a 0.05 en todas las variables y dimensiones, por lo que se empleó la prueba de correlación para datos no paramétricos, específicamente la correlación de Spearman, donde la interpretación del p-valor nos proporcionó la capacidad de tomar decisiones sobre la existencia de una correlación significativa entre las variables en la población de estudio, donde se presentó como regla de decisión, si el valor de P obtenido es inferior al valor de 0.05 (significancia propuesta) se aceptará la hipótesis del investigador, caso contrario será rechazada.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados a nivel descriptivo

4.1.1. Resultados descriptivos de la variable retroalimentación

Tabla 5

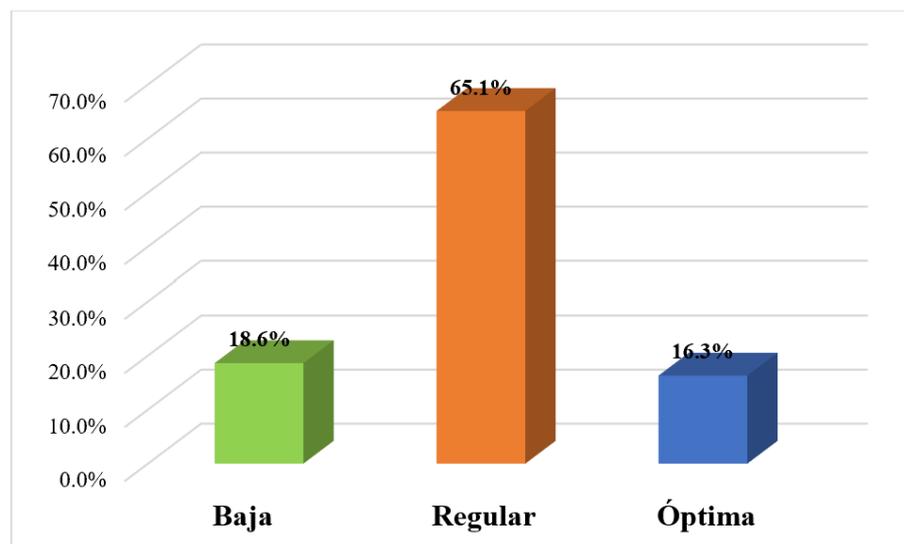
Resultados descriptivos de la variable de retroalimentación

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Baja	8	18,6%
Regular	28	65,1%
Óptima	7	16,3%
Total	43	100,0%

Nota. Datos tomados de la encuesta aplicada.

Figura 1

Retroalimentación



Nota. La siguiente figura muestra los porcentajes obtenidos de la retroalimentación recibida por los estudiantes. Fuente: Encuesta aplicada.

Interpretación:

Según los datos de la tabla 5 de, se evidencia que la retroalimentación proporcionada a los estudiantes, muestra que la mayoría de los estudiantes, 65.1%, califican la

retroalimentación como regular indicando una percepción generalmente moderada o promedio. Un porcentaje menor, 18.6%, la considera baja. Por otro lado, un 16.3% la evalúa como óptima, reflejando una percepción positiva en cuanto a cantidad y calidad de retroalimentación recibida.

Estos hallazgos nos llevan a concluir que, la mayoría de estudiantes perciben una retroalimentación media, siendo la valoración predominante dentro de la muestra de investigación, hay una distribución notable entre aquellos que reciben una retroalimentación insuficiente y aquellos que la consideran más que adecuada, de lo cual se puede deducir que, ello se relaciona notoriamente con la mejora continua de los aprendizajes

4.1.2. Resultados por dimensión de la variable de la retroalimentación

Tabla 6

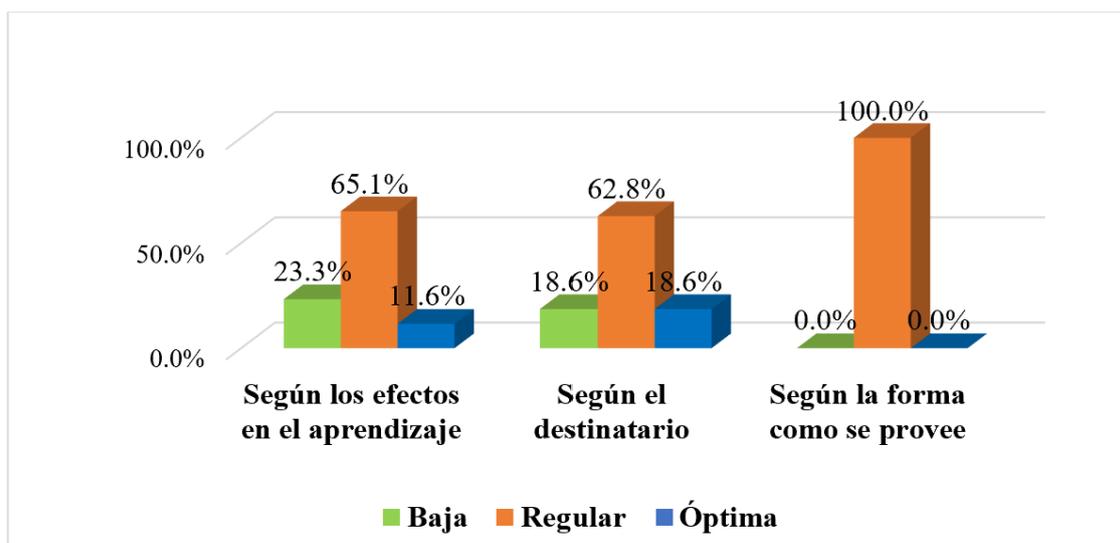
Resultados por dimensión de la variable la retroalimentación

Categorías	Según los efectos en el aprendizaje		Según el destinatario		Según la forma como se provee	
	n	%	n	%	n	%
Baja	10	23,3%	8	18,6%	0	0,0%
Regular	28	65,1%	27	62,8%	43	100,0
Óptima	5	11,6%	8	18,6%	0	0,0%
Total	43	100,0%	43	100,0%	43	100,0%

Nota. La siguiente tabla se muestra los resultados por dimensión de la variable de la retroalimentación donde se evidencia la retroalimentación proporcionada a los estudiantes. Fuente: Encuesta aplicada.

Figura 2

Resultados por dimensión de la variable la retroalimentación



Nota. La siguiente figura se observa los resultados en porcentajes de las dimensiones de la retroalimentación.

Fuente: Encuesta aplicada.

Interpretación:

En la Tabla 6 del estudio, se presentan los resultados desglosados por dimensión de la retroalimentación en relación con el efecto en el aprendizaje, el destinatario y la forma en que se provee. Los datos muestran lo siguiente: Según los efectos en el aprendizaje, la mayoría, un 65.1% sostiene recibir una regular retroalimentación, mientras que un 23.3% la percibe como baja y solo un 11.6% la califica como óptima. En cuanto al destinatario, un 62.8% de estudiantes la evalúa como regular, un 18.6% como óptima y 18.6% como baja. En cuanto la forma como se provee, todos los estudiantes (100%) la califican como regular.

De esto se concluye que, la gran mayoría de estudiantes recibe una retroalimentación generalmente regular en sus tres dimensiones, con cierta variación en la percepción de su efectividad y relevancia.

4.1.3. Resultados descriptivos de la variable aprendizaje del área de matemática

Tabla 7

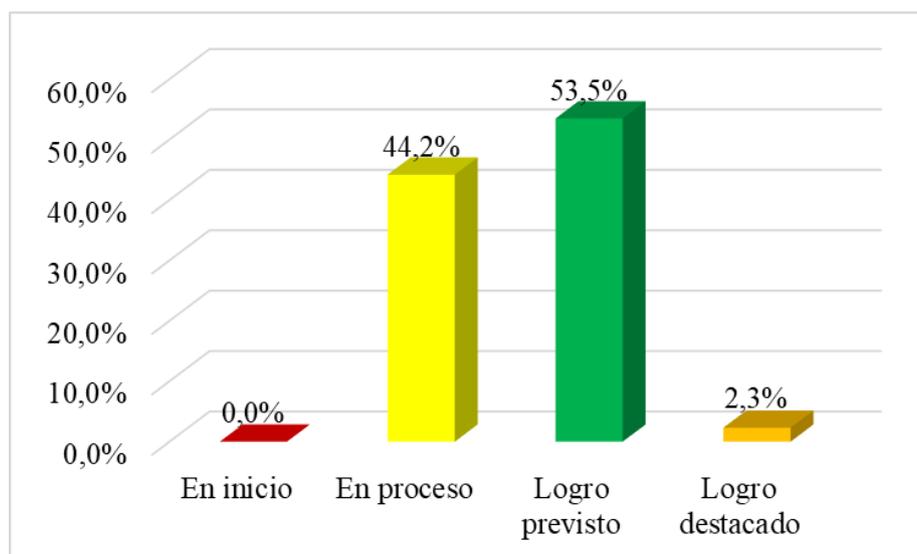
Resultados descriptivos de la variable aprendizaje del área de matemática

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	0,0	0,0%
En proceso	19	44,2%
Logro previsto	23	53,5%
Logro destacado	1	2,3%
Total	43	100,0%

Nota. La siguiente tabla se muestra los resultados descriptivos de la variable aprendizaje en el área de matemática. Fuente: Actas oficiales de evaluación del nivel secundaria EBR - 2022

Figura 3

Aprendizaje del área de matemática



Nota. La siguiente figura muestra los porcentajes alcanzados en el aprendizaje del área de matemáticas. Fuente: Actas oficiales de evaluación del nivel secundaria EBR - 2022

Interpretación:

En la Tabla 7, en base a los datos obtenidos al finalizar en año escolar 2022, según el acta oficial de evaluación del nivel secundario EBR, se puede observar que la mayoría, un 53.5% de estudiantes ha alcanzado un “Logro previsto”, lo cual indica que más de la mitad de los estudiantes han cumplido con los aprendizajes esperados para su nivel. Un 44.2% se clasifican “En proceso”, mostrando un avance continuo en su aprendizaje. Solamente un

2.3% se categoriza en “Logro destacado”, lo que indica que han superado significativamente las expectativas en su aprendizaje en el área de matemática. Y ninguno de los estudiantes se encuentra en la etapa de inicio, lo que significa que todos los estudiantes han superado el nivel inicial en el aprendizaje del área de matemáticas.

De esto se concluye que hay un progreso generalmente positivo en el aprendizaje del área de matemática, con la mayoría de los estudiantes alcanzando niveles de logro en proceso y logro previsto.

4.1.4. Resultados por dimensión de la variable aprendizaje del área de matemática

Tabla 8

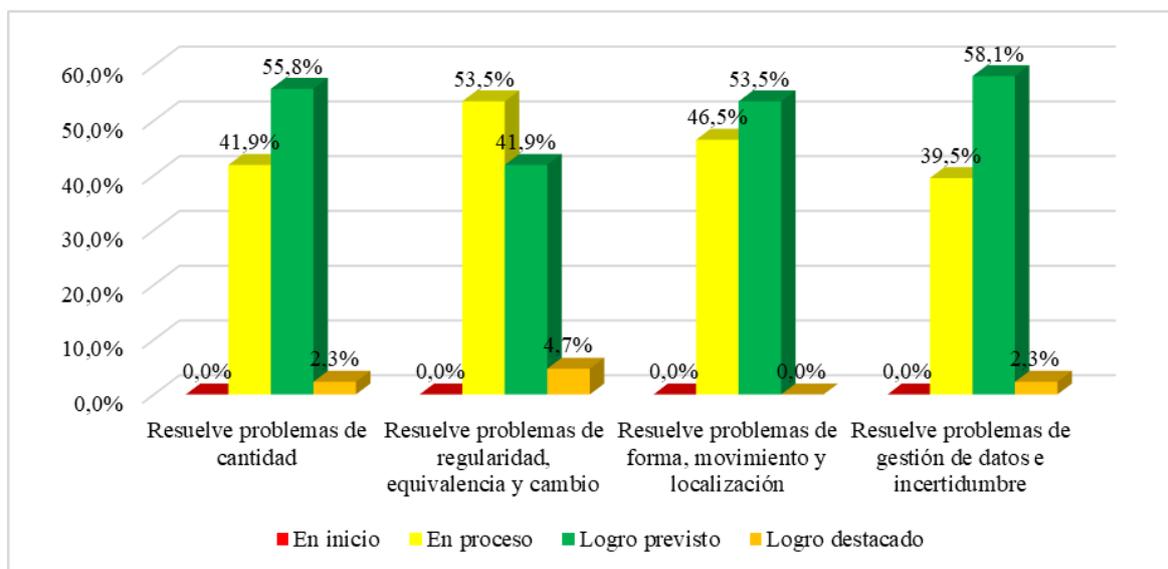
Resultados por dimensión de la variable aprendizaje del área de matemática

Categorías	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	
	n	%	n	%	n	%	n	%
En inicio	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
En proceso	18	41,9%	23	53,5%	20	46,5%	17	39,5%
Logro previsto	24	55,8%	18	41,9%	23	53,5%	25	58,1%
Logro destacado	1	2,3%	2	4,7%	0	0,0%	1	2,3%
Total	43	100,0%	43	100,0%	43	100,0%	43	100,0%

Nota. La siguiente tabla se muestra los resultados por dimensión de la variable aprendizaje del área de matemática. Fuente: Actas oficiales de evaluación del nivel secundaria EBR - 2022

Figura 4

Resultados por dimensión de la variable aprendizaje del área de matemática



Nota. La siguiente grafica muestra los resultados por dimensión de la variable aprendizaje del área de matemática. Fuente: Actas oficiales de evaluación del nivel secundaria EBR - 2022

Interpretación:

La Tabla 8, muestra los resultados del nivel de aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas desglosado por dimensión. A continuación, se detallan los datos:

Resuelve problemas de cantidad: El 55.8% de los estudiantes se encuentra en el nivel “logro previsto” en la resolución de problemas relacionados con cantidad, mientras que el 41,9% se encuentra en "En proceso".

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio: El 53.5% de los estudiantes se encuentra "En proceso" en la resolución de problemas relacionados con la regularidad, equivalencia y cambio, seguido por el 41.9% en el nivel de "logro previsto".

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización: El 53.5% se encuentra en “Logro previsto” en resolución de problemas relacionados con la forma, movimiento y localización. El 46.5% se encuentra en “proceso” en esta dimensión.

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: El 58.1% de los estudiantes se encuentra en el nivel de "Logro previsto" en la resolución de problemas relacionados con la gestión de datos e incertidumbre, mientras que solo el 39.5% se encuentra "en proceso".

De esto nos lleva a la conclusión que, en su mayoría los estudiantes superan las dificultades encontradas en las actividades o tareas, alcanzando niveles de logro previsto y en proceso en sus cuatro competencias del área de matemática.

4.2. Resultados a nivel inferencial

4.2.1. Prueba de normalidad

Como el tamaño de la muestra es menor a 50 (43 estudiantes), la prueba de normalidad se realizó con el estadístico de prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos.

Criterio para determinar Normalidad

Ha: Los datos de la población proceden de una distribución normal.

Ho: Los datos de la población no proceden de una distribución normal.

Tabla 9

Resultados de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk

Variables / dimensiones	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Retroalimentación	0,913	43	0,003
Según los efectos en el aprendizaje	0,880	43	0,000
Según el destinatario	0,933	43	0,015
Según la forma como se provee	0,867	43	0,000
Aprendizaje del área de matemática	0,938	43	0,022
Resuelve problemas de cantidad.	0,931	43	0,012
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	0,916	43	0,004
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	0,930	43	0,012
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	0,935	43	0,017

Fuente: Elaboración propia datos recogidos del SPSS.

Interpretación:

Los resultados mostraron valores de significancia menores a 0.05 en todas las variables y dimensiones, estos resultados indican que los datos no siguen una distribución normal, llevando al rechazo de la hipótesis nula.

Por lo tanto, se hace necesario aplicar una prueba no paramétrica para el análisis estadístico de los datos. En este caso, se eligió la correlación Rho de Spearman, que es adecuada para evaluar la relación entre variables en datos que no siguen una distribución normal, proporcionando así un análisis más apropiado y fiable de las relaciones entre las variables estudiadas.

4.2.2. Prueba de hipótesis

Para determinar la relación entre la retroalimentación y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador, se tomó como regla de decisión, si el valor de P obtenido es inferior al valor de 0.05 (significancia propuesta) se aceptará la hipótesis del investigador, caso contrario será rechazada.

Así también, se utilizó el coeficiente de Correlación de Spearman el cual tiene una variación de -1 a 1 para establecer el grado de relación entre las dimensiones de las variables retroalimentación y aprendizaje del área de la matemática.

Tabla 10*Valores de la correlación de Rho de Spearman*

Valor	Significado
0	No existe correlación alguna entre variables
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy débil
0.2 a 0.39	Correlación positiva débil
0.4 a 0.69	Correlación positiva media
0.7 a 0.89	Correlación positiva considerable
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy fuerte
1	Correlación positiva perfecta

Fuente: Tomado de Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 305).

4.2.2.1. Prueba de hipótesis general.

Ha: La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022.

Ho: La retroalimentación no se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de *Huanca – San Salvador, 2022.*

Tabla 11*Correlación entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática*

		Retroalimentación	Aprendizaje del área de matemática
Rho de Spearman	Retroalimentación	1,000	0,917**
	Coefficiente de correlación		
	P	.	0,000
	N	43	43
	Aprendizaje del área de matemática	0,917**	1,000
	Coefficiente de correlación		
	P	0,000	.
	N	43	43

Fuente: Elaboración propia datos recogidos del SPSS Versión 26.

En el estudio realizado en la I.E. Señor de Huanca-San Salvador en 2022, que examina la relación entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes de quinto grado de secundaria, se encontró un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.917 lo cual indica una correlación positiva muy fuerte entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática, según los estándares de interpretación de Spearman. Además, el valor p obtenido es de 0.000, lo cual es significativamente menor que 0.05, se acepta la hipótesis alterna, reafirmando la existencia de una relación directa y significativamente entre las variables estudiadas.

Lo que implica que hay una fuerte asociación entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de la matemática, entonces concluimos que la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes están correlacionadas.

4.2.2.2. Prueba de hipótesis específicas.

Prueba de hipótesis específica 1

Ha: La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022.

H₀: La retroalimentación no se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca – San Salvador, 2022.

Tabla 12

Correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad

			Retroalimentación	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Retroalimentación	Coefficiente de correlación	1,000	0,934**
		P	.	0,000
		N	43	43
Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas de cantidad	Coefficiente de correlación	0,934**	1,000
		P	0,000	.
		N	43	43

Fuente: Elaboración propia recogidos del SPSS Versión 26.

Interpretación

En la Tabla 12, se muestran los resultados, el análisis de correlación entre la relación retroalimentación y logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad, con un coeficiente de correlación de 0.934 lo cual indica una correlación positiva muy fuerte. Además, el valor p asociado es de 0.000, lo que es significativamente menor que el umbral estándar de 0.05, se acepta la hipótesis alterna.

Concluimos que la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad están correlacionados.

H_a: La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio del área de

matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.

H₀: La retroalimentación no se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.

Tabla 13

Correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

		Retroalimentación	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
Rho de Spearman		1,000	0,930**
		P	0,000
		N	43
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		0,930**	1,000
		P	.
		N	43

Fuente: Elaboración propia datos recogidos del SPSS V26.

Interpretación

En la tabla 13, se muestran los resultados, el análisis de correlaciones entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, muestran un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.930 lo cual indica una correlación positiva muy fuerte. Además, el valor p asociado es de 0.000, lo que es significativamente menor que el umbral estándar de 0.05, se acepta la hipótesis alterna.

Concluimos que la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio están correlacionados.

Prueba de hipótesis específica 3

Ha: La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.

Ho: La retroalimentación no se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca.

Tabla 14

Correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

		Retroalimentación	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
Rho de Spearman	Retroalimentación	1,000	0,918**
	Coeficiente de correlación		
	P	.	0,000
	N	43	43
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Retroalimentación	0,918**	1,000
	Coeficiente de correlación		
	P	0,000	.
	N	43	43

Fuente: Elaboración propia datos recogidos del SPSS V26.

Interpretación

En la Tabla 14, se muestran los resultados, el análisis de correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.918 lo cual indica una correlación positiva muy fuerte. Además, el valor p asociado es de 0.000,

lo que es significativamente menor que el umbral estándar de 0.05, se acepta la hipótesis alterna.

Concluimos que la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización están correlacionados.

Prueba de hipótesis específica 4

Ha: La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.

Ho: La retroalimentación no se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.

Tabla 15

Correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

			Retroalimentación	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre
Rho de Spearman	Retroalimentación	Coeficiente de correlación	1,000	0,917**
		P	.	0,000
		N	43	43
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Coeficiente de correlación	0,917**	1,000
		P	0,000	.
		N	43	43

Fuente: Elaboración propia datos recogidos del SPSS V26.

Interpretación

En la Tabla 15, se muestran los resultados, el análisis de correlación entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, muestran un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.917 lo cual indica una correlación positiva muy fuerte. Además, el valor p asociado es de 0.000, lo que es significativamente menor que el umbral estándar de 0.05, se acepta la hipótesis alterna.

Concluimos que la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre están correlacionados.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes

Los resultados más relevantes demuestran que en la variable retroalimentación según la tabla 5, se destaca que un 65.1% de los estudiantes asumen que la retroalimentación es de nivel regular; además, los resultados dan a conocer que el 18.6% de los estudiantes manifiestan tener una retroalimentación baja; en tanto que el 16.3% de los estudiantes perciben una retroalimentación óptima; por lo que, dichos porcentajes indican las características de la institución educativa donde se aplicó el instrumento de investigación, por tanto la retroalimentación proporcionada por los docentes muestra una regularidad, con la intención de lograr las competencias del área de matemática propuestos en el CNEB.

Con respecto a la variable aprendizaje del área de matemática, en la tabla 7, se da a conocer que el 53.8% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro previsto, demostrando un progreso medio en el logro de los aprendizajes respecto a las competencias; además se encontraron que el 44.2% de estudiantes muestran un nivel en proceso, indicando que están próximos de lograr los aprendizajes respecto a la competencia; y solo el 2.3% se encuentra en logro destacado, siendo el nivel superior a lo esperado respecto a las competencias. Por lo tanto, estos resultados permiten conocer las dificultades de los logros de aprendizajes de los estudiantes respecto a las competencias del área de matemática al concluir el periodo escolar 2022. Por tanto, dichos resultados en términos de niveles de logros aprendizaje, se relacionan con la variable retroalimentación y sus dimensiones.

5.2. Comparación con la literatura existente

Mediante el presente estudio de investigación realizada en los estudiantes del quinto grado del nivel secundaria de la I.E. Señor de Huanca-San Salvador, se demostraron

resultados que permitieron contrastar los antecedentes, objetivos e hipótesis propuestos: En cuanto a la hipótesis general, los resultados muestran que la retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes del quinto grado del nivel secundario de la I.E. Señor de Huanca-San Salvador, con un nivel de significancia de 0.000 menor a 0.05, además, el coeficiente de correlación es 0.917, reflejando una relación muy fuerte entre estas variables. Los resultados guardan relación con los estudios hallados por Mendivelso et al. (2019), donde refieren que los profesores utilizan diversos tipos de retroalimentación para reconocer las fortalezas y debilidades de los estudiantes para luego proponer estrategias y recomendaciones para la mejorar el aprendizaje en forma constructiva. Así mismo Berrios et al. (2017), menciona que las practicas docentes referentes a la retroalimentación en los establecimientos educacionales no logran alcanzar un impacto muy alto, ya que estos resultados sugieren que no se proporciona una retroalimentación adecuada o se obvia la práctica de ella. Sin embargo, evidenciaron que la retroalimentación grupalmente es la más usada e incide en el mejoramiento de cada estudiante frente a la retroalimentación individual que muchas veces solo estigmatiza al estudiante. Por lo que podemos afirmar que la hipótesis general anunciada para este estudio es aceptada al igual que las hipótesis específicas, en las cuales también se obtuvieron resultados significativos.

En consecuencia, en cuanto a la primera hipótesis específica 1, la retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática, donde los resultados dieron que existe una correlación positiva muy fuerte, y estos resultados tienen similitud a los mencionados por Huarcaya (2021), cuyo estudio arrojó una correlación considerable entre la retroalimentación de “aprendo en casa” y el aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática. Por lo tanto, cuando se proporciona de manera adecuada la

retroalimentación, inciden positivamente en la capacidad de los estudiantes para abordar y resolver problemas de cantidad.

En referencia a la hipótesis específica 2, la retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática, dando una correlación positiva muy fuerte; este resultado tiene relación con los de Barrón (2022), donde pudo evidenciar en unas de sus conclusiones que el programa de retroalimentación remota influye en la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Por tanto, los datos que se presentan indican que el docente retroalimenta remotamente a sus estudiantes mediante el dialogo por el medio establecido generando así un impacto significativo en la resolución de problemas de esta competencia.

Para la hipótesis específica 3, la retroalimentación se relación directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área del área matemática, donde se logró identificar una correlación positiva muy fuerte; en esa misma idea Namay (2021), infiere que la retroalimentación por descubrimiento como estrategia, fue eficaz en el desarrollo de competencias matemáticas. Por lo cual los resultados muestran que la retroalimentación genera un impacto significativo en la mejora de aprendizaje de los estudiantes respecto a la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Por último, para la hipótesis específica 4, la retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática, donde los resultados se dieron que existe una correlación positiva muy fuerte, guardando relación con lo dicho por Arrese (2021), donde al finalizar la investigación obtuvo como resultado una correlación positiva considerable entre las variables retroalimentación formativa y el aprendizaje de la

matemática, Estos hallazgos respaldan la idea de que la retroalimentación formativa puede ser una herramienta poderosa para mejorar el aprendizaje frente a esta competencia.

5.3. Implicancias del estudio

En base a lo discutido y de acuerdo a los antecedentes revisados podemos decir que la retroalimentación es uno de los elementos esenciales en el aprendizaje del área de matemática que identifica claramente los aspectos que necesita mejorar el estudiante, por ende, ayuda a que los estudiantes identifiquen por sí mismo sus avances y dificultades para conseguir progresivamente sus competencias matemáticas que les permitan resolver diversas situaciones que se les presente en la vida cotidiana. Por tanto, la intervención del docente durante el proceso de retroalimentación es fundamental en la medida que interactúe con el estudiante apoyándose de algunas estrategias retroalimentadoras, con el fin de mejorar los aprendizajes de esta área tan elemental.

CONCLUSIONES

Primera. Los hallazgos de este estudio acerca de la hipótesis general demuestran que existe una relación directa y significativamente entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca San Salvador, 2022. Esto se respalda por el nivel de significancia de 0.000, que es menor que el estándar convencional de 0.05, indicando una correlación estadísticamente significativa, rechazando la hipótesis nula. Además, el coeficiente de correlación de 0,917 denota una relación positiva muy fuerte entre estas variables, subrayando que la retroalimentación como estrategia influye directa y significativamente en el aprendizaje de los estudiantes en el área de la matemática.

Segunda. Los resultados acerca de la hipótesis específica 1 demuestran una relación directa y significativamente entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Señor de Huanca San Salvador, 2022, de acuerdo al nivel de significancia de 0.000, que es menor que el umbral comúnmente acepta de 0.05, lo que indica una correlación estadísticamente significativa. Además, el coeficiente de correlación de 0,934 refleja una relación positiva muy fuerte, entre las variables, aceptándose la hipótesis que se planteó.

Tercera. Los resultados acerca de la hipótesis específica 2 demuestran una relación directa y significativamente entre la retroalimentación y logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Señor de Huanca San

Salvador, 2022; esto se sustenta de acuerdo al nivel de significancia de 0.000, que es inferior a la cifra convencional de 0.05. Además, el coeficiente de correlación de 0,930 indicando una relación positiva muy fuerte, aceptándose la hipótesis que se planteó.

Cuarta. Los resultados acerca de la hipótesis específica 3 demuestran una relación directa y significativamente entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Señor de Huanca San Salvador, 2022. Esto respalda de acuerdo con un nivel de significación de 0.000, que es menor que el umbral de 0.05, subrayando una correlación estadísticamente significativa. Además, el coeficiente de correlación de 0,918 refleja una relación positiva muy fuerte, aceptándose la hipótesis que se planteó.

Quinta. Los resultados de la hipótesis específica 4 demuestran una relación directa y significativamente entre la retroalimentación y logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Señor de Huanca San Salvador, 2022. De acuerdo al nivel de significancia de 0.000, que es menor que el umbral comúnmente aceptado de 0.05, lo que indica una correlación estadísticamente significativa, además el coeficiente de correlación de 0,917 refleja una relación positiva muy fuerte entre las dos variables, aceptándose la hipótesis que se planteó.

RECOMENDACIONES

- Primera.** - A la I.E. Señor de Huanca-San Salvador: Realizar el monitoreo y acompañamiento en la práctica de los docentes, aplicando las rubricas de evaluación en el aula, para luego realizar la reflexión personalizada y grupal para la mejora de la práctica pedagógica con la intención de conseguir mejores logros de aprendizajes en los estudiantes.
- Segunda.** - A los directivos de la I.E. Señor de Huanca – San salvador: Realizar gestiones para brindar talleres de capacitación y actualización continua a los docentes en el uso efectivo de estrategias de retroalimentación en el área de matemáticas.
- Tercero.** - A los docentes I.E. Señor de Huanca – San salvador: Proporcionar una retroalimentación continua y oportuna a los estudiantes sobre su desempeño en el área de matemáticas, considerando los diferentes tipos de retroalimentación.
- Cuarto.** - A los estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huaca-San Salvador: Estar abiertos y receptivos a la retroalimentación que reciben de sus docentes, considerándolo como una oportunidad para mejorar y desarrollar sus capacidades matemáticas.
- Quinta.** - A futuras investigaciones y estudios: Realizar investigaciones adicionales que profundicen en la relación entre la retroalimentación y el aprendizaje en el área de matemáticas, explorando diferentes variables y contextos educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, M.A. (2014). *Retroalimentación en educación en línea: Una estrategia para la construcción del conocimiento*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 17, núm. 2, 2014, pp. 59-73
- Anijovich, R. & Gonzales, C. (2011). *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*. Buenos Aires.: Aique Educación; SM.
- Anijovich, R. (2019). *Orientaciones para la Formación Docente y el Trabajo en el aula: Retroalimentación Formativa*. Chile. SUMMA, Fundación La Caixa.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (6 ed) Caracas - República Bolivariana de Venezuela: Editorial Episteme, C.A.
- Arispe, c., Yangali, J.S., Guerrero, M.A., Rivera, O., Acuña, L.A. & Arellano, C. (2020). *La investigación científica: una oportunidad para los estudios de posgrado*. Universidad Internacional de Ecuador.
- Arrese, R.M. (2021) *La retroalimentación formativa y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa – Lurín, 2021* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/66361>
- Barrón, J.C. (2022). *Retroalimentación remota para el aprendizaje matemático en estudiantes de primaria, Ate 2021* [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83357>
- Berrios, H. et al. (2017). *Impacto de la retroalimentación en estudiantes de primer año de enseñanza media de establecimientos educacionales de la provincia de concepción-*

2017 [Tesis pregrado, Universidad católica de la santísima concepción-Chile]. Red de repositorio latinoamericanos.

<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1228460>

Bonvecchio de Aruani, M. (2006). *Evaluación de aprendizajes (2 ed.)*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.

Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2020). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid: Editorial PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Contreras, G. & Zuñiga, C.G. (2019). *Prácticas y concepciones de retroalimentación en formación inicial docente*. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 45.

Cuevas, R. & Rodríguez de los Ríos, L. (2011). *Psicología del aprendizaje*. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.

Espinoza, E. E. (2021). *Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza – aprendizaje*. Revista Universidad y Sociedad, 13 (4), 389 – 397.

Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000400389

Flores, P. (sf) *Aprendizaje en matemática*. Recuperado de:

<https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>

García, A. (2005). *La escalera de la retroalimentación. Protocolo Desarrollado por el Project Zero*. Recuperado de

<https://pz.harvard.edu/sites/default/files/Ladder%20of%20Feedback%20Spanish.pdf>

García, C., Lozano F.G., y Gallardo, K.E. (2017). *Percepciones de profesores y estudiantes universitarios sobre la retroalimentación y su incidencia en el rendimiento*. Revista de investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación, vol. 7, núm. 14.

Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (6Ed.)*

México: Mc Graw-Hill Educación.

<https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>

Hernández R. y Mendoza C.P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas*

cuantitativa, cualitativa y mixta (2Ed). México: Mc Graw-Hill Educación.

Herrera, N.L., Montenegro, W., Poveda, S. (2012). *Revisión teórica sobre la enseñanza y*

aprendizaje de las matemáticas. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm.

35, febrero-mayo, 2012, pp. 254-287 Fundación Universitaria Católica del Norte

Medellín, Colombia.

Huarcaya, A.V. (2021). *La retroalimentación de Aprendo en casa y su relación de la*

competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los en los

estudiantes de cuarto secundaria de la I. E. 7035 – San Juan de Miraflores, 2020.

[Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].

ALICIA.

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNEI_6529e73141df0905784e2d7185cc

[3058](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNEI_6529e73141df0905784e2d7185cc)

López, A. & Osorio, K. (2016). *Percepciones de estudiantes sobre la retroalimentación*

formativa en el proceso de evaluación. Actualidades Pedagógicas, (68), 43-64. doi:

<https://doi.org/10.19052/ap.2829>

Mendivelso, H., Ortiz, S. & Sanchez, C.A. (2019). *La retroalimentación en el proceso de*

aprendizaje de estudiantes del área de matemática. [Tesis de maestría, Universidad

Pontificia Javeriana. Colombia]. Repositorio Institucional Javeriano.

<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/46013>

- Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional. Lima*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación (2018). *Rúbricas de observación de aula para la evaluación del desempeño docente: manual de aplicación. Lima – Perú*. Obtenido de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6704>
- Ministerio de Educación (2020). *Informe Nacional ECE 2019. Lima – Perú*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/PPT-web-2019-15.06.19.pdf>
- Ministerio de Educación (2020). *Evaluación formativa: Retroalimentación*. Lima. Minedu.
- Ministerio de Educación (2022). *El Perú en PISA 2018 informe nacional de los resultados*. (Primera edición). Lima – Perú. Obtenido de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7725>
- Moreno, T. (2021). *La retroalimentación: Un proceso clave para la enseñanza y evaluación formativa*. Universidad Autónoma Metropolitana. México
- Namay, M. (2021). *La retroalimentación por descubrimiento como estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Víctor Francisco Rosales Ortega – Piura, 2019*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Piura]. Renati. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3204332>
- Programa de Recuperación Integral y Socioemocional de Aprendizajes (2022). *Recursos pedagógicos para la recuperación y mejoramiento de aprendizajes*. PRISA. Obtenido de <https://www.meduca.gob.pa/prisa>
- Ravela, P., Picaroni, B. & Loureiro, G., (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes*. Instituto Nacional para la

- evaluación de la Educación. México. Recuperado de <https://bibliospd.files.wordpress.com/2019/01/como-mejorar-la-evaluacion-en-el-aula.pdf>
- Santos, M. (1995). *¿Qué Significa el Aprender Matemática?*. Revista de Educación Matemática, 7(1). México. Recuperado de <https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol7/1/06Santo.pdf>
- Saravia, F., R. (2022). *Prácticas de retroalimentación el proceso de enseñanza de la escritura en aulas de tercer ciclo de educación primaria*. [Tesis pregrado, Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional de la PUCP. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/188481?show=full>
- Universidad de San Antonio Abad del Cusco (2018). *Líneas de investigación UNSAAC-Escuela Profesional de Educación. Dirección Unidad de investigación*.
- Valdivia, S. (2014) *Retroalimentación efectiva en la Enseñanza Universitaria*. Revista sobre la Docencia Universitaria, 5 (2), recuperado de https://www.researchgate.net/publication/339677708_Retroalimentacion_Efectiva_en_la_Ensenanza_Universitaria
- Zavaleta, A. & Dolores, C. (2020). *Evaluación para el aprendizaje en matemáticas: El caso de la retroalimentación*. Revista de Didáctica de las Matemáticas. Vol. 107, 9-34.
- Wilson, D. & Goodrich A. (2005). *La escalera de la retroalimentación* (Barrera, M. X. & León, P., Trad.). [Archivo PDF]. Recuperado de <https://pz.harvard.edu/sites/default/files/Ladder%20of%20Feedback%20Spanish.pdf>
- Woolfolk, A.E. (1990). *Psicología educativa*, 3ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México.

ANEXOS

ANEXO 1

Constancia de aplicación del instrumento

	<small>DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO</small> UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL – CALCA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SEÑOR DE HUANCA" – SAN SALVADOR <small>CÓDIGO MOD. 0579292</small>	
<hr/> "AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL" <hr/>		
<u>CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO</u>		
<p>EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SEÑOR DE HUANCA" – SAN SALVADOR, QUE SUSCRIBE.</p>		
<p>HACE CONSTAR:</p>		
<p>Que, el bachiller ANDY FALCÓN HUALLPA, identificado con DNI N° 40312311, realizó la aplicación de su instrumento de recojo de datos como parte de su trabajo de investigación titulado: "LA RETROALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. SEÑOR DE HUANCA – SAN SALVADOR, 2022" el día 22 de diciembre del presente año.</p>		
<p>Se expide la presente constancia a petición del interesado para los fines que viene conveniente.</p>		
<p>San Salvador, 22 de diciembre del 2022</p>		
		

ANEXO 2

Validación de instrumentos de investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación
Escuela Profesión de Educación Secundaria

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. ASPECTOS GENERALES:

- 1.1. Título del trabajo de investigación:** La retroalimentación y su relación con el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca-San Salvador, 2022.
- 1.2. Nombre del instrumento de evaluación:** Cuestionario sobre la retroalimentación.
- 1.3. Nombre del investigador:** Br. Andy Falcón Huallpa.
- 1.4. Datos del experto:**
Nombres y apellidos: Dra. Luz María Cahuana Fernández.
Especialidad: Matemática y Física.
Cargo u ocupación: Docente de la Escuela Profesional de Educación Secundaria.
Lugar de trabajo: Unsaac.

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN

Componente	Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				✓	
	Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.				✓	
	Objetividad	Está expresado en conductas observables.				✓	
Contenido	Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
	Suficiencia	Los ítems son adecuado en cantidad y profundidad.				✓	
	Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.				✓	
Estructura	Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					✓
	Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				✓	
	Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.					✓
	Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito de estudio.				✓	

III. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD: Puede ser aplicado (X) Debe levantar observaciones ()

IV. PROMEDIO DE LA VALORACIÓN:86.....%

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN

Dra. Luz María Cahuana Fernández
Docente

Firma del experto

DNI: 23857133



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación
Escuela Profesión de Educación Secundaria

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. ASPECTOS GENERALES:

- 1.1. **Título del trabajo de investigación:** La retroalimentación y su relación con el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca-San Salvador, 2022.
- 1.2. **Nombre del instrumento de evaluación:** Cuestionario sobre la retroalimentación.
- 1.3. **Nombre del investigador:** Bach. Andy Falcón Huallpa.
- 1.4. **Datos del experto:**
Nombres y apellidos: Dr. Federico Ubaldo Fernández Sutta.
Especialidad: Matemática y Física.
Cargo u ocupación: Docente de la Escuela Profesional de Educación Secundaria.
Lugar de trabajo: Unsaac.

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN

Componente	Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.					X
	Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.					X
	Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Contenido	Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	Suficiencia	Los ítems son adecuado en cantidad y profundidad.					X
	Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.				X	
Estructura	Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.				X	
	Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					X
	Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.					X
	Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito de estudio.					X

III. **OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:** Puede ser aplicado (X) Debe levantar observaciones ()

IV. **PROMEDIO DE LA VALORACIÓN:** ...84...%

Firma del experto

DNI: 2394 3009



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación
Escuela Profesión de Educación Secundaria

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

V. ASPECTOS GENERALES:

- 5.1. **Título del trabajo de investigación:** La retroalimentación y su relación con el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Señor de Huanca-San Salvador, 2022.
- 5.2. **Nombre del instrumento de evaluación:** Cuestionario sobre la retroalimentación.
- 5.3. **Nombre del investigador:** Bach. Andy Falcón Huallpa.
- 5.4. **Datos del experto:**
Nombres y apellidos: Dr. Edwards Jesús Aguirre Espinoza
Especialidad: Filosofía Psicología y Ciencias Sociales
Cargo u ocupación: Docente de la Escuela Profesional de Educación Secundaria.
Lugar de trabajo: Unsaac.

VI. ASPECTO DE VALIDACIÓN

Componente	Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				✓	
	Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.				✓	
	Objetividad	Está expresado en conductas observables.				✓	
Contenido	Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
	Suficiencia	Los ítems son adecuado en cantidad y profundidad.				✓	
	Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.				✓	
Estructura	Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.				✓	
	Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				✓	
	Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.				✓	
	Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito de estudio.					✓

VII. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD: Puede ser aplicado () Debe levantar observaciones ()

VIII. PROMEDIO DE LA VALORACIÓN: 82%



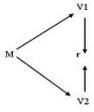
Firma del experto

DNI: 3247569

ANEXO 3

Matriz de consistencia

LA RETROALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. SEÑOR DE HUANCA-SAN SALVADOR, 2022

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables y dimensiones	Metodología
<p>Problema general: ¿Qué relación existe entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022?</p> <p>Problemas específicos. ¿Cuál es la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio del área de matemática en los estudiantes del quinto grado</p>	<p>Objetivo general. Determinar la relación que existe entre la retroalimentación y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022.</p> <p>Objetivos específicos Establecer la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022</p> <p>Verificar la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio del área de matemática en los estudiantes del quinto grado</p>	<p>Hipótesis general. La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022.</p> <p>Hipótesis específicas. La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca - San Salvador, 2022.</p> <p>La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio del área de matemática en los estudiantes del quinto grado</p>	<p>Variable 1. La retroalimentación</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según los efectos en el aprendizaje. • Según el destinatario. • Según la forma como se provee <p>Variable 2. Aprendizaje del área de matemática.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de cantidad. • Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. • Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. • Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. 	<p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación: Básica</p> <p>Nivel de investigación: Descriptivo- correlacional</p> <p>Diseño de la investigación: No experimental – transversal</p>  <p>Población y muestra: 43 estudiantes</p> <p>Técnicas: -Encuesta -Observación sistemática</p> <p>Instrumentos: -Cuestionario</p>

<p>de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022?</p>	<p>de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.</p> <p>Precisar la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.</p> <p>Evaluar la relación que existe entre la retroalimentación y el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.</p>	<p>de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.</p> <p>La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.</p> <p>La retroalimentación se relaciona directa y significativamente con el logro de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I. E. Señor de Huanca, 2022.</p>		<p>-Listas de cotejo (Actas consolidadas de evaluación)</p>
---	--	---	--	---

ANEXO 4

Aplicación de instrumentos de recolección de datos

5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



Cuestionario sobre la retroalimentación

Datos generales:

Edad: 16 años. Sexo: (~~F~~) (M) Grado y sección: 5^{ta}A

Estimado estudiante, el presente cuestionario tiene la finalidad la obtención acerca de la retroalimentación que recibe, por lo que agradecemos su importante y valiosa información.

Ahora, marca con una "X" el casillero de su preferencia del ítem correspondiente, utilice la siguiente escala de valoración.

Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Nº	ITEMS	Alternativas				
		1	2	3	4	5
RETROALIMENTACIÓN SEGÚN LOS EFECTOS DE APRENDIZAJE						
1	Cuando cometes un error, el docente te hace reflexionar sobre tu aprendizaje.				X	
2	Encuentras las respuestas correctas cuando eres guiado por el docente.				X	
3	Si no logras los aprendizajes previstos durante el desarrollo de clases, entonces el docente te brinda elementos de información suficientes para mejorar tu trabajo.				X	
4	El docente ofrece estrategias necesarias para que puedas mejorar el desarrollo de tus actividades.			X		
5	El docente solo menciona si las respuestas son correctas o incorrectas cuando realizas tu trabajo.			X		
6	El docente sólo se limita a resolver los problemas propuestos sin explicar el procedimiento a desarrollar.			X		
RETROALIMENTACIÓN SEGÚN EL DESTINATARIO						
7	El docente aclara las dudas y/o preguntas durante el desarrollo de clases en forma grupal con el fin de afianzar el proceso de aprendizaje.				X	
8	El docente propone modelos de trabajo de manera grupal que hacen que puedas planificar el desarrollo de tus tareas con autonomía.				X	
9	El docente provee estrategias de aprendizaje en pares en relación a la actividad desarrollada que mejoran tu trabajo.		X			
10	El docente brinda descripción de tus logros y dificultades para mejorar tu proceso de aprendizaje en forma personalizada.			X		
11	El docente te sugiere alternativas de solución de forma personalizada sobre tus dificultades que te permiten tener un mejor desempeño.				X	
RETROALIMENTACIÓN SEGÚN LA FORMA COMO SE PROVEE						
12	El docente utiliza preguntas orales para guiar tu aprendizaje.				X	
13	El docente utiliza frases emotivas ("muy bien", "excelente", "buen trabajo") que estimulan tu autoconfianza en el proceso de aprendizaje.			X		
14	Cuando el docente revisa y devuelve los trabajos solo subraya el error, lo rodea con un círculo, escribe signo de exclamación o interrogación.				X	
15	Cuando el docente revisa y devuelve los trabajos, escribe comentarios o sugerencias que ayudan a mejorar el logro de tu aprendizaje			X		
16	El docente utiliza videos explicativos que integran textos y gráficos que mejoran tu aprendizaje.		X			

¡Muchas gracias por su colaboración!

4

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



Cuestionario sobre la retroalimentación

Datos generales:

Edad: 17 años. Sexo: (F) (M) Grado y sección: 5^{ta} B

Estimado estudiante, el presente cuestionario tiene la finalidad la obtención acerca de la retroalimentación que recibe, por lo que agradecemos su importante y valiosa información.

Ahora, marca con una "X" el casillero de su preferencia del ítem correspondiente, utilice la siguiente escala de valoración.

Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4	5

N°	ITEMS	Alternativas				
		1	2	3	4	5
RETROALIMENTACIÓN SEGÚN LOS EFECTOS DE APRENDIZAJE						
1	Cuando cometes un error, el docente te hace reflexionar sobre tu aprendizaje.			X		
2	Encuentras las respuestas correctas cuando eres guiado por el docente.			X		
3	Si no logras los aprendizajes previstos durante el desarrollo de clases, entonces el docente te brinda elementos de información suficientes para mejorar tu trabajo.				X	
4	El docente ofrece estrategias necesarias para que puedas mejorar el desarrollo de tus actividades.			X		
5	El docente solo menciona si las respuestas son correctas o incorrectas cuando realizas tu trabajo.			X		
6	El docente sólo se limita a resolver los problemas propuestos sin explicar el procedimiento a desarrollar.			X		
RETROALIMENTACIÓN SEGÚN EL DESTINATARIO						
7	El docente aclara las dudas y/o preguntas durante el desarrollo de clases en forma grupal con el fin de afianzar el proceso de aprendizaje.				X	
8	El docente propone modelos de trabajo de manera grupal que hacen que puedas planificar el desarrollo de tus tareas con autonomía.			X		
9	El docente provee estrategias de aprendizaje en pares en relación a la actividad desarrollada que mejoran tu trabajo.		X			
10	El docente brinda descripción de tus logros y dificultades para mejorar tu proceso de aprendizaje en forma personalizada.				X	
11	El docente te sugiere alternativas de solución de forma personalizada sobre tus dificultades que te permiten tener un mejor desempeño.				X	
RETROALIMENTACIÓN SEGÚN LA FORMA COMO SE PROVEE						
12	El docente utiliza preguntas orales para guiar tu aprendizaje.					X
13	El docente utiliza frases emotivas ("muy bien", "excelente", "buen trabajo") que estimulan tu autoconfianza en el proceso de aprendizaje.					X
14	Cuando el docente revisa y devuelve los trabajos solo subraya el error, lo rodea con un círculo, escribe signo de exclamación o interrogación.				X	
15	Cuando el docente revisa y devuelve los trabajos, escribe comentarios o sugerencias que ayudan a mejorar el logro de tu aprendizaje			X		
16	El docente utiliza videos explicativos que integran textos y gráficos que mejoran tu aprendizaje.			X		

¡Muchas gracias por su colaboración!

RESUMEN ESTADÍSTICO	Cantidad de Estudiantes Segun Sexo					Porcentaje (%)	ÁREAS														Observaciones (13)		
	Total	H	M	Total	Quechua Shuar (A)		Quechua (B)	Shuar (C)	INGLÉS (H)	MATEMÁTICA (I)			CIENCIA Y TECNOLOGÍA (J)			EDUCACIÓN REVISORA (K)							
N° de Orden	D N I	D.N.I. / Código del Estudiante (2)	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Sexo H/M	Categorías de Evaluación														N° Areas y Temas que no alcanzan el calificación mínimo establecido	Situación final (0)	Motivo de Retiro (0)		
					Se concurta al ítem	Lee dienzos tipos de textos escritos	Escribe dienzos tipos de textos	Se concurta al ítem	Lee dienzos tipos de textos escritos	Escribe dienzos tipos de textos	Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resuelve problemas de forma, medición y localización	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	Explica fenómenos que ocurren en la naturaleza a través de modelos científicos	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	Comprende, analiza y utiliza como evidencia científica, el conocimiento científico y tecnológico para resolver problemas				Analiza y comprende el entorno natural y construye con él un proyecto de mejoramiento en su entorno	
22	D N I		7 1 5 4 3 8 1 4	YAPU MANUTTUPA, Yovani	H	20	18	19	17	17	16	16	15	15	16	14	14	16	15	14	0	PRO	
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																							
45																							
46																							
47																							
48																							
49																							
50																							

NOMBRE DEL PROFESOR(A) DEL ÁREA	Firma
(A) TRUJILLO SERRANO, Clotilde	
(B) PADILLA PEREZ, Luz Marina	
(C) CORREA SOMICO, Yessica	
(D) MORLA MORENO, Ana	
(E) GUTIERREZ HUALLPA, Diana Rosario	
(F) CURO SAICO, Maribel Nancy	

NOMBRE DEL PROFESOR(A) DEL ÁREA	Firma
(G) CURO SAICO, Maribel Nancy	
(H) ESPINOZA RICALDE, Martha	
(I) FALCÓN HUALLPA, Andy	
(J) TORPOCO CRUZ, Jannet Rocio	
(K) SALLO PAÑIHUARA, Vilma	

SAN SALVADOR _____ 29 de Diciembre de 2022
 día de mes de año
 Sub Director(a) _____
 Firma - Post Firma y Sello
 QUIÑONES ESCALANTE, Willy Benigno
 Director(a)
 Firma - Post Firma y Sello

ANEXO 5

BAREMOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Baremos para la variable 1: La retroalimentación

Variable	Rango	Nivel/Categoría	Descripción
Retroalimentación	De 16 a 37	Baja	Cuando hay una percepción insuficiente o falta de retroalimentación a los estudiantes.
	De 38 a 59	Regular	Cuando hay una percepción moderada o promedio de retroalimentación en los estudiantes
	De 60 a 80	Óptima	Cuando se refleja una percepción alta en cuanto a cantidad y calidad de retroalimentación recibida por los estudiantes.

Baremos para la variable 2: Aprendizaje del área de matemática

Variable	Rango	Nivel/Categoría	Descripción
Aprendizaje del área de matemática	De 0 a 10	En Inicio (C)	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes respecto a una competencia, por lo cual se necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.
	De 11 a 13	En proceso (B)	Cuando el estudiante está próximo o cerca de lograr los aprendizajes respecto a la competencia, lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	De 14 a 17	Logro previsto (A)	Cuando el estudiante evidencia un nivel al logro de los aprendizajes respecto a la competencia, demostrados en un tiempo programado.
	De 18 a 20	Logro destacado (D)	Cuando el estudiante evidencia un nivel superior al logro de los aprendizajes previstos respecto a la competencia.

ANEXO 6

Base de datos

Dimensiones				Variable 1: La retroalimentación																Variable 2: Aprendizaje del área de matemática			
				TIPOS DE RETROALIMENTACIÓN																COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA			
				Según los efectos de aprendizaje						Según el destinatario					Según la forma como la provee					Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre
ID	N° de orden	Sexo	Grado y Sección	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	C1	C2	C3	C4
1	1	F	5°A	4	4	4	3	3	3	5	4	3	5	4	5	4	3	3	2	15	15	15	16
2	2	F	5°A	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	4	5	5	4	3	2	15	14	15	15
3	3	F	5°A	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	5	3	3	3	2	14	13	14	13
4	4	M	5°A	1	2	2	2	2	2	3	3	1	1	3	3	4	3	3	1	12	11	12	13
5	5	M	5°A	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	4	4	3	4	3	2	15	14	15	16
6	6	M	5°A	4	5	4	4	4	4	5	5	3	5	4	5	3	3	3	2	16	15	16	16
7	7	F	5°A	3	4	4	3	3	3	5	4	2	5	4	4	3	3	3	2	15	15	15	16
8	8	M	5°A	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	1	12	13	13	11
9	9	M	5°A	4	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	3	3	13	13	13	14
10	10	M	5°A	4	4	4	3	3	3	5	3	2	5	5	4	3	3	3	2	16	15	15	16
11	11	F	5°A	5	5	4	4	4	4	3	5	4	2	5	5	5	3	4	3	16	15	16	16
12	12	M	5°A	5	4	5	5	3	3	4	4	3	5	5	5	3	3	3	2	17	18	16	17
13	13	M	5°A	2	2	2	2	2	3	2	1	1	3	3	4	3	3	3	1	12	11	12	11
14	14	M	5°A	1	2	2	2	2	2	4	4	2	3	3	4	3	3	3	1	13	11	13	11
15	15	F	5°A	4	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	5	5	4	3	2	15	14	14	15
16	16	F	5°A	3	4	3	2	4	3	4	4	2	3	2	4	3	3	3	1	12	12	13	14
17	17	M	5°A	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	5	4	3	3	2	13	13	13	14
18	18	M	5°A	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	5	3	4	3	1	11	13	12	12
19	19	F	5°A	3	4	3	2	4	3	3	1	1	3	3	4	4	3	3	1	12	11	12	12
20	20	F	5°A	3	4	4	3	3	3	5	4	3	5	4	5	5	4	3	2	16	15	15	16
21	21	F	5°A	1	2	2	2	2	3	3	1	1	3	3	4	3	3	3	1	12	11	12	12
22	22	M	5°A	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	3	5	4	3	3	2	14	14	14	14
23	23	F	5°A	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	5	3	4	3	1	13	13	13	13
24	1	M	5°B	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	2	14	13	14	14
25	2	M	5°B	5	4	4	3	3	3	5	4	2	5	5	5	5	4	3	3	16	16	15	16
26	3	M	5°B	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	5	3	3	3	1	13	12	12	13
27	4	M	5°B	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	4	5	5	4	3	3	15	15	14	15
28	5	M	5°B	4	4	3	3	4	3	4	3	2	3	2	5	3	3	3	1	13	12	12	13
29	6	M	5°B	2	2	2	2	2	2	4	1	1	3	2	4	3	3	3	1	12	11	11	12
30	7	F	5°B	3	3	4	3	3	3	5	4	2	4	5	5	4	3	3	2	16	15	15	16
31	8	M	5°B	3	4	4	3	3	3	4	3	2	5	4	4	3	3	2	2	14	13	14	15
32	9	M	5°B	2	2	2	2	2	3	4	1	1	2	2	4	3	3	3	1	12	11	12	13
33	10	F	5°B	1	2	1	2	2	2	4	3	1	3	2	4	3	3	3	1	13	13	12	12
34	11	M	5°B	5	5	5	4	3	4	5	4	2	5	5	4	3	3	3	3	18	18	17	18
35	12	F	5°B	4	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	5	4	3	3	2	14	13	13	14
36	13	M	5°B	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4	4	2	2	14	13	13	13
37	14	F	5°B	4	4	4	3	3	3	4	4	2	4	3	4	3	4	3	2	15	14	15	15
38	15	F	5°B	1	2	2	2	2	3	4	1	1	2	3	4	3	3	3	1	12	11	12	11
39	16	F	5°B	4	4	4	3	4	3	4	4	2	5	3	5	3	3	3	2	15	16	14	15
40	17	M	5°B	5	5	5	4	3	3	5	4	2	5	4	4	3	3	3	2	16	15	15	16
41	18	F	5°B	1	2	2	2	2	3	3	1	1	2	3	4	4	3	3	1	12	11	11	12
42	19	F	5°B	4	4	3	3	3	3	5	4	2	4	4	5	5	4	3	2	15	15	15	15
43	20	M	5°B	5	4	5	3	3	2	5	4	3	5	5	4	3	3	3	2	16	15	15	16

ANEXO 7**Evidencias fotográficas**

Aplicando el cuestionario a los estudiantes del quinto grado sección “A”, de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador.



Aplicando el cuestionario a los estudiantes del quinto grado sección “B”, de la I.E. Señor de Huanca – San Salvador.