



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Educación

Escuela Profesional de Educación

**Afectividad matemática y resuelve problemas de
cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel
secundaria de la Institución educativa Privada Bertolt
Brecht sede Carabayllo – 2024**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación
Secundaria en la especialidad de Matemática y Física

AUTOR

Rosangela Maria CARRERA CALDERON

Marlene Giovana MORILLOS ALVA

ASESOR

Ángel SALVATIERRA MELGAR

Lima, Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Carrera, R. & Morillos, M. (2025). *Afectividad matemática y resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria de la Institución educativa Privada Bertolt Brecht sede Carabayllo – 2024*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor 1	
Nombres y apellidos	Rosangela Maria Carrera Calderon
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	76270674
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0004-2440-8702
Datos de autor 2	
Nombres y apellidos	Marlene Giovana Morillos Alva
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	74036780
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0007-7291-664X
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Angel Salvatierra Melgar
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	19873533
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2817-630X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Maria Isabel Núñez Flores
Tipo de documento	DNI

Número de documento de identidad	06660027
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Juan Loayza Loayza
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09231964
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Ivan Angel Encalada Diaz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25779339
Datos de investigación	
Línea de investigación	E.3.3.2. Desarrollo socioeconómico y educación
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Universidad Nacional Mayor de San Marcos País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Latitud: -12.05819215 Longitud: -77.0189181894387
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Febrero 2023 – noviembre 2024
URL de disciplinas OCDE	Educación general https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

**ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE
MARLENE GIOVANA MORILLOS ALVA
ROSANGELA MARIA CARRERA CALDERON**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ESPECIALIDAD DE
MATEMÁTICA Y FÍSICA**

En la ciudad de Lima a los veintitres días del mes de setiembre del dos mil veinticinco, se reunieron en acto público en el Salón de Grados de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el jurado evaluador presidido por la Dra. María Isabel Núñez Flores e integrado por el Mg. Juan Loayza Loayza y el Dr. Ivan Angel Encalada Diaz para calificar la sustentación de la Tesis titulada: "Afectividad matemática y resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria de la Institución educativa Privada Bertolt Brecht sede Carabayllo – 2024", presentada por **MARLENE GIOVANA MORILLOS ALVA y ROSANGELA MARIA CARRERA CALDERON**, para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Secundaria en la especialidad de **MATEMÁTICA Y FÍSICA**.

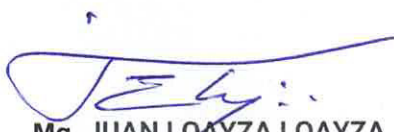
Después de escuchar la exposición del graduando, el jurado procedió a formular las preguntas del reglamento y luego de una calificación en privado decidió otorgarle el calificativo de:

16 Dieciséis

Aprobado con menista honrosa

Como testimonio del acto realizado, cada uno de los miembros del jurado procedieron a suscribir la presente ACTA para que sea remitida a las instancias correspondientes, a fin de que se expida previo trámite administrativo, el diploma que acredite al bachiller como Licenciada en Educación Secundaria en la especialidad de Matemática y Física.


Dra. MARIA ISABEL NÚÑEZ FLORES
Jurado evaluador


Mg. JUAN LOAYZA LOAYZA
Jurado evaluador


Dr. IVAN ANGEL ENCALADA DIAZ
Jurado evaluador



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

**ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ESPECIALIDAD DE
MATEMÁTICA Y FÍSICA**

NOMBRE DEL AUTOR: **MARLENE GIOVANA MORILLOS ALVA
ROSANGELA MARIA CARRERA CALDERON**

TÍTULO DE LA TESIS: "Afectividad matemática y resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria de la Institución educativa Privada Bertolt Brecht sede Carabayllo – 2024"

JURADO INTEGRADO POR LOS PROFESORES:

MIEMBRO DE JURADO: Dra. MARIA ISABEL NÚÑEZ FLORES

MIEMBRO DE JURADO: Mg. JUAN LOAYZA LOAYZA

MIEMBRO DE JURADO: Dr. IVAN ANGEL ENCALADA DIAZ

RESULTADO FINAL:

16 Decisión
Aprobado con mención honrosa

Lima, 23 de setiembre de 2025


Dra. MARIA ISABEL NÚÑEZ FLORES
Jurado evaluador


Mg. JUAN LOAYZA LOAYZA
Jurado evaluador


Dr. IVAN ANGEL ENCALADA DIAZ
Jurado evaluador



Anexo 1

Yo, ANGEL SALVATIERRA MELGAR en mi condición de asesor acreditado con Dictamen de la EP N°000038-2025-EPE-FE/UNMSM de la tesis, cuyo título es: **Afectividad matemática y resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria de la Institución educativa Privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024**, presentado por las bachilleres: **Marlene Giovana Morillos Alva y Rosangela Maria Carrera Calderon**, para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Secundaria en la especialidad de Matemática y Física.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 19% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Título Profesional de Licenciada en Educación Secundaria en la especialidad de Matemática y Física.

Lima, 04 de agosto de 2025

Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del asesor: **ANGEL SALVATIERRA MELGAR**

DNI: 19873533

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

Fecha: 24.03.2025 17:00:29 -05:00

DEDICATORIA

A nuestros padres, por brindarnos el apoyo y la motivación constante, así como las oportunidades para cumplir con este gran objetivo y meta.

AGRADECIMIENTO

A nuestros familiares y amigos, por apoyo emocional e incondicional en este proceso al estar siempre pendientes por nuestro bienestar, brindarnos fortaleza y alentarnos a cumplir con nuestras metas.

A nuestro asesor Ángel Salvatierra, por su tiempo y guía en la construcción y finalización de nuestra tesis, dándonos valiosos conocimientos científicos para nuestro futuro profesional y académico.

A nuestra casa de estudios, por permitirnos conocer a docentes y compañeros que han sumado a nuestra formación personal, académica y profesional.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Descripción de la situación problemática.....	13
1.2. Formulación del problema	16
1.2.1. Problema general	16
1.2.2. Problemas específicos.....	16
1.3. Objetivos de investigación	17
1.3.1. General.....	17
1.3.2. Específicos.....	17
1.4. Justificación o importancia.....	17
1.5. Limitaciones de la investigación	18
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	19
2.1. Antecedentes	19
2.1.1. Internacionales.....	19

2.1.2. Nacionales	20
2.2. Bases teóricas	21
2.2.1. Afectividad Matemática (AM).	22
2.2.2. Resuelve problemas de cantidad (RPC)	27
2.2.3. Temas Relacionados	31
2.3. Definición de términos básicos	33
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	36
3.1. Formulación de hipótesis	36
3.1.1. General.....	36
3.1.2. Específicas	36
3.2. Variables.....	36
3.2.1. Definición conceptual.....	36
3.2.2. Definición operacional	37
3.2.3. Operacionalización	39
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	43
4.1. Tipo y nivel de investigación	43
4.1.1. Tipo de Investigación	43
4.1.2. Nivel de Investigación	44
4.2. Diseño de investigación	44
4.3. Métodos de investigación.....	44
4.4. Población o muestra censal	45

4.5. Técnicas e instrumentos de recojo de información	45
4.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	48
4.7. Aspectos éticos	51
V. RESULTADOS.....	52
5.1. Presentación y análisis de los resultados.....	52
5.1.1. Descripción.....	52
5.1.2. Prueba de Hipótesis	66
VI. DISCUSIÓN.....	70
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
7.1. Conclusiones	73
7.2. Recomendaciones	74
REFERENCIAS.....	76
ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable 1: Afectividad matemática	39
Tabla 2. Operacionalización de la variable 2: Resuelve problemas de cantidad (RPC).....	41
Tabla 3. Muestra censal	45
Tabla 4. Resultados de la validez por medio de Juicio de expertos de los instrumentos de las variables Afectividad Matemática y la competencia Resuelve problemas de cantidad.....	47
Tabla 5. Fiabilidad de los instrumentos	48
Tabla 6. Ficha técnica del cuestionario afectividad matemática.....	49
Tabla 7. Ficha técnica de la prueba escrita de la competencia RPC	50
Tabla 8. La afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo, durante el año 2024	52
Tabla 9. Dimensión creencias de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024	53
Tabla 10. Dimensión actitudes de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024	54
Tabla 11. Dimensión emociones de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024	55
Tabla 12. La competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024	56
Tabla 13. Dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024	57
Tabla 14. Dimensión comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024	57

Tabla 15. Dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024.....	58
Tabla 16. Dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024.....	59
Tabla 17. Afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024.....	61
Tabla 18. Dimensión creencias de la afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024.....	61
Tabla 19. Dimensión actitudes de la afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024.....	62
Tabla 20. Dimensión emociones de la afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024.....	62
Tabla 21. Resultados descriptivos de la afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Becht-2024 según aula y grado.	63
Tabla 22. Evaluación de la normalidad de los datos.....	66
Tabla 23. Coeficiente de correlación entre la afectividad matemática y la competencia RPC de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024.....	66

Tabla 24. Coeficiente de correlación entre la dimensión creencias de la afectividad matemática y competencia la RPC de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024.....	67
--	----

Tabla 25. Coeficiente de correlación entre la dimensión actitudes de la afectividad matemática y competencia la RPC de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024.....	68
--	----

Tabla 26. Coeficiente de correlación entre la dimensión emociones de la afectividad matemática y la competencia RPC de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024.....	68
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. La afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo, durante el año 2024	52
Figura 2. Dimensión creencias de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024	53
Figura 3. Dimensión actitudes de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024	54
Figura 4. Dimensión emociones de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024	55
Figura 5. La competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024	56
Figura 6. Dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024	57
Figura 7. Dimensión comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024	58
Figura 8. Dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024	59
Figura 9. Dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024	60

RESUMEN

El presente estudio de investigación titulado “Afectividad matemática y resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria de la Institución educativa Privada Bertolt Brecht sede Carabayllo – 2024” tiene como finalidad principal determinar la relación entre la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad. El tipo de estudio es básico de nivel correlacional con enfoque cuantitativo, siguiendo el diseño de investigación no experimental con método hipotético – deductivo y de corte transversal. Se llevó a cabo a un conjunto de 129 estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria, cuyo seleccionamiento se llevó a cabo mediante muestra censal. Para la medición de las variables se utilizó como instrumentos el cuestionario de afectividad matemática y la prueba escrita de resuelve problemas de cantidad, contando con la validación por juicio de expertos y la confiabilidad a través de Alpha de Cronbach y KR-20. Los hallazgos concluyeron que hay una relación significativa entre la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad, finalmente en cuanto a las dimensiones planteadas las creencias, actitudes y emociones se relacionan significativamente con la resolución de problemas de cantidad.

Palabras clave: afectividad, afectividad matemática, competencia, resuelve problemas de cantidad.

ABSTRACT

The present research entitled "Mathematical affectivity and the resolution of quantity problems of VI cycle students of the secondary level at the Bertolt Brecht Private Educational Institution, Carabayllo - 2024" has the general objective of determining the relationship between mathematical affectivity and the resolution of quantity problems. The type of research is a basic correlational level with a quantitative approach, following the non-experimental research design with a hypothetical-deductive and cross-sectional method. A total of 129 VI cycle students of secondary level were carried out, whose election was made by census sample. To measure the variables were used the instruments, the mathematical affectivity questionnaire and the written test for the resolution of quantity problems, with validation by expert judgment and reliability through Cronbach's Alpha and KR-20. The results concluded that there is a significant relationship between mathematical affectivity and the resolution of quantity problems, finally in terms of the proposed dimensions, beliefs, attitudes and emotions are significantly related to the resolution of quantity problems.

Keywords: affectivity, mathematical affectivity, competence, solves quantity problems.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la situación problemática

Los estudiantes del ciclo VI presentan marcadas dificultades en el área de matemática, específicamente en la resolución de problemas de cantidad debido a diversos factores que influyen de manera directa en ellos, entre los cuales están el cognoscitivo y afectivo, siendo el afectivo el de mayor relevancia entre los estudiantes ya que de ello depende muchas veces su capacidad cognoscitiva.

Las competencias se desarrollan a lo largo de los ciclos educativos, como es el caso de la competencia resuelve problemas de cantidad, en donde los conocimientos que son adquiridos en un ciclo son utilizados y profundizados en los ciclos de nivel superior, por lo que si los estudiantes han presentado dificultades en la adquisición de sus conocimientos estos van a afectar y dificultar el nuevo aprendizaje, generando rechazo ante la resolución de problemas, concibiéndolas como rigurosas e incomprensibles. La afectividad influye en la actividad cognoscitiva, pues permite que se facilite u obstaculice el aprendizaje, así como el vínculo que establecen con la resolución de problemas y/o profesores, generando creencias y actitudes sobre estos. (Farias M, 2021)

El principal problema radica en cómo el estudiante concibe las matemáticas y la experiencia que ha tenido al aprender a resolver problemas, provocando en él distintas emociones que condicionan su forma de actuar, sentir y pensar. El aspecto afectivo es de suma importancia en el interés y eficiencia que tenga el estudiante en el perfeccionamiento de sus habilidades, así como de sus capacidades matemáticas; el Ministerio de Educación (2017) menciona que permite al estudiante construir y comprender las propiedades y operaciones de los sistemas numéricos, haciendo uso del razonamiento lógico.

Estos problemas se pueden evidenciar en la prueba PISA, prueba internacional que se ha venido desarrollando a lo largo de los últimos años y evalúa el desarrollo de las competencias de los estudiantes en matemáticas, comprensión lectora y ciencias, siendo la última evaluación la prueba del 2018. El Ministerio de Educación (2019) presentó estadísticamente los resultados de la prueba PISA en la cual, en la competencia de matemática se puede observar que los países con un nivel de desempeño destacado son China, Singapur, Taiwán y Japón; por otro lado, la OCDE menciona a los países de Albania, Moldavia, Perú y Qatar por su destacada mejora en el desempeño de matemática de sus estudiantes; a pesar de ello el Perú sigue teniendo el 60,3% de sus estudiantes en el nivel de desempeño 1 y < 1 , siguiendo en el nivel más bajo a nivel mundial; así mismo también menciona que hacen esta comparación estadística para que los países con menor desarrollo educativo puedan comparar e implementar o adaptar las políticas educativas y estrategias de los países con un mayor desarrollo educativo.

De igual manera, en el Perú cada año se realizan las Evaluaciones Censales de estudiantes que evalúan los niveles de desempeño de las competencias matemáticas, comunicación y ciencia y tecnología, siendo la última evaluación la del 2019. El Minedu presentó estadísticamente los resultados de la prueba ECE teniendo cifras no muy alentadoras; tomando como referencia el grado de 2do de secundaria, pues pertenece al nivel VI; en estos resultados el 65,1% de los educandos están en el nivel previo al inicio e inicio, se debe reconocer que ha habido un avance pues en el año 2018, eran 71,1% los estudiantes que se encontraban en el nivel previo al inicio e inicio. Estas evaluaciones, permiten considerar los aspectos vinculados a los logros de aprendizaje, en el cual se encuentra la afectividad hacia el curso de matemática, pues permite comprender el comportamiento de los estudiantes hacia la experiencia enseñanza-aprendizaje, el docente y/o las matemáticas.

Esta situación, se ha podido observar en la Institución educativa privada Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo, el cual ofrece educación en los niveles de inicial, primaria y secundaria. Su propuesta pedagógica promueve una formación integral fomentando el desarrollo de capacidades intelectuales, artísticas y deportivas. En el área de matemática, el enfoque se centra en una enseñanza contextualizada, basada en la resolución de problemas reales, apoyándose en una adaptación de los cuatro pasos propuestos por Pólya (Familiarización del problema, Búsqueda y aplicación de estrategias, Socialización de representaciones, Reflexión y Planteamiento de problemas diferentes); así mismo cuenta con diversos reconocimientos por su excelencia académica por instituciones como la universidad San Martín de Porres y PUCP. Sin embargo, a pesar de estos logros, se ha evidenciado que una cantidad significativa de estudiantes no alcanza los niveles de aprendizaje esperados para su ciclo; al mismo tiempo se observa creencias y actitudes de rechazo ante la asignatura y docente, evidenciando emociones de miedo, intranquilidad, disgusto y autorreproche ante las evaluaciones, experiencias de aprendizaje y docentes, las cuales son generadas por el entorno familiar y educativo y forman parte de la afectividad hacia las matemáticas; que al no ser gestionadas adecuadamente generan en el estudiante un bloqueo ante las situaciones que en las que impliquen el desarrollo de sus capacidades para resolver problemas relacionados con cantidad.

Los dos años de educación virtual han hecho que los efectos de esta situación se vean incrementados, pero también que tomemos importancia debida al desarrollo emocional del estudiante, es por ello que debemos buscar que los estudiantes transformen las creencias, actitudes y emociones que tienen hacia las matemáticas, pues si no se supera ello, los estudiantes seguirán teniendo dificultades en el logro de los estándares de aprendizaje y teniendo una gran cantidad de estudiantes que al finalizar su etapa escolar no opte por carreras relacionadas a las matemáticas.

Es por este motivo, que la siguiente investigación busca conocer la relación entre la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad. En caso contrario, los educandos que cuenten con niveles bajos de esta afectividad y un rendimiento deficiente en esta competencia continuarán presentando obstáculos en el área. Al no reconocer la implicancia entre ambas variables no se indagará como un problema afectivo y solo se seguirá viendo el aspecto cognitivo, dejando de lado el posible problema del estudiante.

De esta manera, la presente investigación es el cimiento para que investigaciones posteriores sigan indagando la relación del aspecto emocional y desempeño de las competencias matemáticas y prueben dicha relación entre ambas variables para promover propuestas educativas para la solución de esta problemática educativa.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación de la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación de las creencias matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024?
- ¿Cuál es la relación de las actitudes matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024?

- ¿Cuál es la relación de las emociones y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. General

Determinar la relación entre la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo – 2024.

1.3.2. Específicos

- Establecer la relación entre las creencias matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.
- Establecer la relación entre las actitudes matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.
- Establecer la relación entre las emociones y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.

1.4. Justificación o importancia

Este estudio se originó a raíz de la escasez de información que toma en cuenta la afectividad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. En los últimos años, debido al COVID y aislamiento social, se ha tomado mayor interés en el desarrollo

emocional de los estudiantes y se ha podido evidenciar desde casa cómo afecta ello en el desarrollo de sus competencias. La realización del presente estudio resulta significativa, ya que, ayudará a que los docentes cuenten con la delimitación temática del problema, como también con las dimensiones y componentes de la resolución de problemas relacionados a la cantidad y de la afectividad, permitiendo comprender el rol de la afectividad en el desarrollo de tal competencia, lo cual será un punto de partida para que puedan implementar diferentes acciones desde el área académica y psicológica. Por último, la presente investigación cuenta con instrumentos, concretamente el cuestionario y la prueba escrita, los cuales han sido sometidos a validez y confiabilidad, permitiendo ser utilizados en otras investigaciones que cuenten con las variables estudiadas.

1.5. Limitaciones de la investigación

A lo largo del desarrollo de la investigación se pusieron en manifiesto ciertas limitaciones respecto a las fuentes de información. La primera limitación es con respecto a la escasa cantidad de investigaciones relacionadas a las variables de estudio a nivel nacional, así mismo, con respecto a la segunda variable en las investigaciones y artículos científicos se utiliza el término desactualizado: rendimiento en las matemáticas, obstaculizando que se genere investigación en el enfoque por competencias.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

González, Lema, Yangol y Varguillas (2021) en su trabajo sobre “El nivel de afectividad hacia la matemática” buscaron indagar sobre el grado de afectividad de los educandos hacia las matemáticas. El enfoque de investigación fue cuantitativo, con un diseño descriptivo y no experimental, ya que no hubo manipulación de variables. Se utilizó la técnica de encuesta, aplicando el instrumento de test psicopedagógico con preguntas cerradas, lo cual fue aplicada a 32 estudiantes de 12 años de una etnia indígena de Ecuador. Los hallazgos mostraron que, en general, los estudiantes se encontraban en un nivel medio de afectividad hacia la matemática: manifestaban confianza en clases y percibían respaldo del entorno escolar, aunque algunos aún no consolidaban seguridad en su rendimiento académico.

García, Cortez y Rodríguez (2020) en su trabajo sobre “Aprender matemáticas es resolver problemas: creencias de estudiantes de bachillerato acerca de las matemáticas” tuvo como objetivo analizar en estudiantes cuatro diferentes tipos de creencias: la autoeficacia, enseñanza, aprendizaje y evaluación matemática. El estudio fue cualitativo y se apoyó en un diseño experimental, trabajando con una muestra de 33 estudiantes de nivel bachillerato del estado de Guerrero, México, a quienes se aplicó un cuestionario. Los resultados evidenciaron que un 75% de los participantes tenía un nivel intermedio de autoeficacia sobre su capacidad en matemática y para el 53% de los estudiantes la evaluación y aprendizaje de las matemáticas son difíciles.

Villarraga (2019) realizó un estudio sobre “Dominio afectivo en Educación Matemática: el caso de actitudes hacia la estadística en estudiantes colombianos” teniendo como objetivo evaluar las actitudes hacia la estadística de estudiantes de educación media del

departamento del Tolima en Colombia. El estudio fue cuantitativo, de tipo descriptivo, con diseño experimental y corte transversal. La investigación fue realizada en estudiantes de grados 10° y 11°, la muestra fue de 2005 estudiantes, y el instrumento utilizado fue una escala tipo Likert para evaluar actitudes. El autor concluyó que existe una alta relación entre el componente afectivo y el educativo, esto puede entenderse en función de que una emoción positiva (o negativa) hacia la estadística puede influir en la dificultad que se percibe, lo que a su vez afecta la visión sobre la utilidad de las matemáticas.

Faña (2019) en su estudio sobre “Análisis de las variables afectivo-motivacional de los estudiantes del segundo ciclo de secundaria con dificultades matemáticas en dos centros educativos” la finalidad principal fue examinar el componente afectivo y motivacional de los educandos de II ciclo de secundaria con edades de 12 a 15 con bajo desempeño en esta asignatura en dos centros educativos de Republica Dominicana. La investigación es de enfoque cualitativo que busca analizar las situaciones psicológicas que presentan los estudiantes en matemáticas, para lo cual empleó un diseño narrativo, dirigido a 2 grupos focales, a los cuales se aplicaron la técnica de la entrevista. La autora concluyó que en matemáticas los estudiantes obstáculos emocionales significativos que dificultan su progreso en el aprendizaje y desarrollo de habilidades matemáticas.

2.1.2. Nacionales

Santiesteban (2021) en su tesis de investigación titulada “Afectividad y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria de Instituciones educativas públicas de Trujillo” cuyo propósito principal fue examinar cómo se relacionan la afectividad y las actitudes frente a las matemáticas en estudiantes de nivel secundario. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo correlacional y transversal, abarcando una muestra de 250 estudiantes de cuarto y quinto grado de secundaria. Para la obtención de datos utilizaron los siguientes instrumentos; PANASN de afecto positivo y

negativo y la Escala Actitudes hacia las matemáticas. Los hallazgos demostraron una correlación directa y significativa entre ambas variables. A partir de estos resultados, la autora señaló que el componente afectivo está estrechamente vinculado con las actitudes que los estudiantes desarrollan hacia esta asignatura.

Mena (2019) en su trabajo de investigación sobre “Dominio afectivo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria en una Institución educativa de Villa el Salvador, 2018” el propósito principal del estudio fue determinar la relación existente entre la esfera afectiva de los estudiantes y su habilidad para enfrentar y resolver ejercicios matemáticos complejos en estudiantes que finalizan la educación primaria. La investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, aplicando el método hipotético-deductivo y adoptando un diseño de tipo descriptivo-correlacional con una muestra de 136 escolares. Para la obtención de datos utilizaron los siguientes instrumentos; los cuestionarios con preguntas cerradas y la lista de cotejo. Los hallazgos evidenciaron una correlación significativa entre el dominio afectivo de los estudiantes y su eficacia en la resolución de problemas matemáticos.

Cossío (2019) realizó una investigación sobre “La inteligencia emocional y la competencia resuelve problemas de Cantidad de los estudiantes del tercer grado de secundaria en el distrito de Santa Eulalia– 2019” con el objetivo de explorar si existía una relación entre las habilidades emocionales de los adolescentes entre los 14 y 15 años y su destreza para abordar problemas matemáticos aritméticos. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo descriptivo correlacional. La muestra estuvo compuesta por 99 estudiantes del tercer año de secundaria. Para recolectar los datos, se emplearon el Inventario de Inteligencia Emocional BarOn ICE-NA y una evaluación escrita centrada en la resolución de problemas de cantidad. Los resultados evidenciaron una asociación significativa entre la capacidad para manejar el estrés y el desempeño en la resolución de problemas aritméticos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Afectividad Matemática (AM)

Actualmente se está dando importancia al componente afectivo de las personas y el rol que juega en la ejecución de diversas tareas; siguiendo la misma línea, el sistema educativo está tomando mayor atención a este componente en los estudiantes, es por ello la importancia de entender la afectividad y cada una de sus dimensiones y la relación con el área matemática.

De acuerdo con lo que menciona McLeod (1989) la afectividad es una amplia cantidad de emociones, actitudes y creencias, así como también estados de ánimo, impulsos y motivaciones, que se consideraban lejanas al dominio cognitivo y por ende que no influyen en él.

Así mismo González et al. (2021) definen a la afectividad como estados emocionales que guían y modulan acciones, además de manifestarse a través de la inclinación emocional hacia personas o cosas.

Es por lo que Mandler (1984; como se citó en McLeod, 1989) menciona que es importante tener mayor investigación sobre el papel que juega la afectividad en los procesos cognitivos de los estudiantes, pues determinan la capacidad de recuperación de la memoria a largo plazo, por lo tanto, si su afectividad es negativa el progreso de habilidades para resolver problemas se vería obstaculizado.

Así mismo, McLeod (1989) señalaba que los componentes de la afectividad tienen un efecto en la realización de la capacidad metacognitiva del estudiante con relación a que resuelvan problemas matemáticos, estos componentes son las creencias, actitudes y emociones.

Como mencionan los autores la importancia de la afectividad matemática es fundamental, ya que determina la adquisición de habilidades, lo que a su vez impulsa el

desarrollo de las competencias en el área de las matemáticas y la capacidad cognitiva y metacognitiva, al lograr la reflexión de nuestro propio proceso de aprendizaje.

Con respecto a los componentes Gómez- Chacon (2000; como se cita en Siza, 2020) indica que los educandos al enfrentarse al aprendizaje reciben diversos estímulos como la enseñanza, los problemas matemáticos y mensajes de sus compañeros de aula. En respuesta a estos estímulos el estudiante experimenta emociones positivas o negativas las cuales están influenciadas por sus creencias, si estas situaciones se repiten estas emociones se automatizan y se convierten en actitudes, las cuales siguen influyendo en las creencias del estudiante. De ello, podemos concluir que los tres componentes de la afectividad se influyen de manera cíclica y constante.

Teoría.

Dentro del campo de estudio de la afectividad en el aprendizaje matemático, Douglas B. McLeod es reconocido como uno de los primeros investigadores en abordar este concepto. En 1989, lo definió como un conjunto amplio de emociones, sentimientos y estados de ánimo que, aunque distintos del pensamiento cognitivo, el cual abarca actitudes, creencias y emociones, que interactúan entre sí influyendo en la forma en que se aprende matemáticas. De igual manera, Inés Gómez Chacón en el año 2000 acuña el término matemática emocional en la cual plantea la conexión entre lo afectivo-emocional y el conocimiento matemático, la autora profundiza que las emociones moldean las conductas de los estudiantes, teniendo influencias sociales, educativas y culturales, así como pueden determinar el éxito o fracaso del proceso del aprendizaje (Siza, 2020). Ambos autores son referentes teóricos de la afectividad matemática y de la presente investigación.

Enfoque Psicopedagógico.

La afectividad matemática se ha estudiado desde el enfoque psicopedagógico, ciencia que tiene como objetivo investigar todos los procesos que se ven involucrados en la

enseñanza y aprendizaje. Como indica González et al. (2021) la afectividad forma parte del desarrollo del estudiante y de su proceso de aprendizaje. Es por ello, que se plantean que la enseñanza matemática debe integrar los componentes afectivos, los cuales debe atender toda la comunidad educativa de manera colaborativa y coordinada. Siza (2020) concuerda con los autores en que el dominio afectivo permite examinar los elementos que influyen en el aprendizaje matemático desde un panorama afectivo.

Dimensiones de la Afectividad Matemática.

Dimensión I: Creencias.

Martínez - Padrón (2021) define las creencias como ideas fundamentales que integran el saber individual los cuales son adquiridos a través vivencias, que tienen la característica de ser intersubjetivas y que influyen en el comportamiento al interactuar con el objeto o sujeto que las generó.

Por su lado, McLeod (1989) indicaba que las creencias contribuyen de forma significativa a resolver problemas de matemática, pues si dichas creencias son confirmadas o refutadas a través de las experiencias de aprendizaje, desencadenan emociones ya sean de aceptación o rechazo a las matemáticas que retroalimentan que las creencias se mantengan o extingan.

Como indican los autores, las creencias forman parte crucial en el aprendizaje ya que los estudiantes tendrán predisposición y motivación a aprender si consideran de utilidad dicho concepto. Así mismo, si los estudiantes tienen la concepción de que las matemáticas tienen verdades intactas, las cuales aprenden al pie de la letra sin cuestionar el aprendizaje, se genera que en un futuro se olviden lo aprendido porque no era relevante. Esto limita la comprensión y no sigue el objetivo del enfoque de solución de problemas, así como es planteado por Polya y del cual el Currículo Nacional se basa, es ahí donde entra a jugar el papel del docente y

comunidad educativa, los cuales deben tener por objetivo derribar las creencias que los estudiantes tienen.

En base a McLeod (1989) las creencias se direccionan en dos aspectos:

- Las creencias respecto a las matemáticas como disciplina. En cuanto a este aspecto, los estudiantes conciben a las matemáticas como difíciles, teóricas y con poca utilidad, estas creencias generan reacciones emocionales en los estudiantes cuando se enfrenta a tareas matemáticas.
- Las creencias que tienen los estudiantes al aprendizaje. En cuanto a este aspecto, se considera la confianza y autoconcepto que tiene el estudiante con respecto a cómo aprende. Esto juega un papel importante cuando los estudiantes tienen que resolver problemas matemáticos, los cuales relacionan con sus éxitos y fracasos en el curso.

En concordancia a lo mencionado, Gómez-Chacón (1997; como se cita en Gil, Blanco y Guerrero, 2005) menciona que las creencias que tienen los estudiantes sobre sí mismos con respecto a las matemáticas tienen una fuerte carga afectiva, las cuales se ven relacionadas con el autoconcepto, la atribución al éxito y fracaso, así como la confianza.

Dimensión 2: Actitudes.

McLeod (1989) menciona que las actitudes son una disposición emocional hacia las matemáticas, la cual es a largo plazo y estable, pero de menor intensidad. Las actitudes al ser reacciones emocionales permiten acercarse o rechazar las matemáticas.

Como menciona el autor, los estudiantes desarrollan actitudes a cada emoción que experimentan en el contexto educativo, un estudiante puede experimentar temor ante las pruebas escritas de la competencia resolución de problemas de cantidad, las cuales pueden desencadenar la aceleración, sudoración y bloqueo cognitivo, esto se puede trasladar a experimentar lo mismo en pruebas escritas de otras competencias matemáticas. Así mismo,

estas actitudes disminuyen en intensidad a través del tiempo, si el estudiante se enfrenta constantemente a situaciones de fracaso.

Respaldando lo mencionado, Martínez - Padrón (2021) indica en su propio estudio del 2008 que las actitudes son respuestas evaluativas o valorativas expresadas ante la preferencia o rechazo hacia algún objeto, situaciones o persona. Agregando a lo anterior, el autor dimensiona a las actitudes considerando su aspecto afectivo, cognitivo, intencional y comportamental.

Igualmente, Gómez-Chacón (2000; como se citó en Gil et al., 2005) denota que las actitudes que adoptan los estudiantes se reflejan en la forma en que abordan la resolución de problemas y cómo expresan sus ideas, estando determinadas por su personalidad, autoconcepto y motivación.

Dimensión 3: Emociones.

Mandler (1984; como se citó en McLeod, 1989) define que las emociones son estados mentales de alta energía los cuales generan sentimientos que se pueden clasificar como positivos o negativos y tienen componentes físicos como mentales.

De igual manera McLeod (1989) menciona que las emociones son patrones de comportamiento, experiencia y actividad neuronal. Así mismo, las emociones son una expresión del lenguaje cumpliendo una función comunicativa, estos estados emocionales interactúan con las funciones cognitivas.

De acuerdo con los autores, los estudiantes involucran sus emociones durante todo el proceso de aprendizaje, esto se puede evidenciar que ante diversas circunstancias reaccionan de forma específica, ya sea euforia o felicidad ante una nota destacada, así como miedo o nerviosismo ante una presentación o evaluación escrita; es esto a lo que se le conoce como actividad visceral.

Por su parte y apoyando lo mencionado Martínez - Padrón (2021) indica en su propio estudio del 2020 que las emociones son reacciones psicofisiológicas que un individuo experimenta en respuesta a un evento las cuales se manifiestan a través de expresiones físicas y se les atribuye un significado personal.

McLeod (1989) agrega que las emociones que se generan en diversas situaciones no necesariamente son realizadas haciendo uso de la cognición. Por ello, es importante que los docentes y psicólogos educativos tengamos conocimiento sobre ello y podamos brindar estrategias a los estudiantes para que puedan regular dichas emociones.

Durante la praxis educativa se puede evidenciar que las emociones de los estudiantes son intensas y varía entre las emociones positivas hacia las matemáticas como satisfacción a emociones negativas como frustración, pero estas emociones así como son intensas son de duración corta, es común que los estudiantes ante fracasos académicos en niveles anteriores conviertan las emociones negativas como algo permanente, es ahí donde entra a tallar un plan educativo fundamentado para reducir la frecuencia de las emociones negativas.

2.2.2. Resuelve problemas de cantidad (RPC)

Para entender en profundidad la competencia denominada “Resuelve problemas de cantidad”, debemos primero entender que es una competencia y cómo se desarrolla o potencia una.

Competencia

Desde hace algunos años en el país se viene llevando a cabo un currículo por competencias en las distintas clases y niveles educativos que ayudarán a los estudiantes a ser ciudadanos capaces de resolver sus problemas y las que se presentan en su contexto.

De acuerdo con lo mencionado Valle y Manzo (2013) explica que las competencias abarcan 3 aspectos fundamentales en la realización de los estudiantes: personal (otorgan las herramientas para el desarrollo individual); social (dotan del equipaje necesario para cooperar

activamente en el bienestar de la sociedad) y profesional (le ayudan obtener cualidades que lo impulsen en su mejora profesional)

Así mismo el Ministerio de Educación (2016) señala que ser una persona competente es aquella que identifica y analiza las posibilidades que tiene para resolver una determinada situación combinando una serie de habilidades, conocimientos y aptitudes (capacidades) personales y de su entorno manteniéndose alerta de las valoraciones subjetivas que pueda tener tomando así decisiones de forma pertinente y ética.

Competencia: Resuelve problemas de cantidad (RPC)

En el nivel secundario, las matemáticas se enseñan a partir de un enfoque centrado en la resolución de problemas, el cual sustenta el desarrollo de las cuatro competencias principales del área.

La competencia está vinculada a los números y sus operaciones, por lo tanto, es necesario entender las finalidades del número, ante esto, diversas investigaciones señalan que el número es utilizado para: contar, medir, codificar, secuenciar, etc. (Rico 1987 y Castro 2001). Así mismo las operaciones básicas de las matemáticas están definidas por la adición, sustracción, multiplicación y división.

Según lo señalado por el Ministerio de Educación (2016) la competencia RPC no se limita únicamente a que el estudiante encuentre soluciones sino también cree nuevos problemas en los que entienda los principios fundamentales sobre cantidad, número, sistemas numéricos, sus respectivas operaciones y propiedades. Esta competencia busca que el alumno otorgue significado a estos elementos, identificando relaciones entre los datos involucrados. Debe también distinguir si se requiere buscar un cálculo exacto o una estimación que necesite seleccionar procedimientos y estrategias. Esta competencia fomenta el desarrollo del pensamiento deductivo e inductivo del alumno al verse en la necesidad de contrastar

información, utilizar analogías y crear ejemplos que faciliten su comprensión en su proceso de solución.

Teoría

El estudiante enfrenta desafíos continuos al abordar distintos tipos de problemas matemáticos, para lo cual requiere de diversas estrategias, pasos y procedimientos que debe plantearse y replantearse para lograr así resolverlos.

Dentro de las estrategias aplicadas para la resolución de problemas existen numerosas propuestas de diversos autores entre las cuales destaca Polya en el año 1965 donde establece sus famosas cuatro etapas para resolver problemas: la comprensión de problemas, donde el estudiante interpreta y analiza la situación planteada; la concepción y organización de un plan, durante esta fase, se determina qué procedimientos son los más convenientes para resolver el problema; la ejecución del plan, el estudiante aplica las diferentes estrategias y procedimientos para dar solución al problema; y por último la visión retrospectiva, en esta etapa el estudiante realiza un balance del proceso de solución que le dio al problema para lograr así llegar a conclusiones. Schoenfeld (citado por Álvarez, 2021) establece que estas etapas del Método de Polya impulsen en el estudiante que él mismo pueda construir su propio aprendizaje de una forma más activa, pero siempre con el apoyo del docente.

Así mismo tenemos a Schoenfeld (1992; citado por Meza, 2021) manifestó que el estudiante debe aplicar una serie de estrategias y pasos para dar respuesta a un problema, las cuales deben ayudar al estudiante a disminuir los aspectos negativos respecto a su proceso de aprendizaje. Schoenfeld propone cinco etapas fundamentales en el proceso de resolución de problemas: análisis, diseño, exploración, ejecución y verificación.

Enfoque de Resolución de problemas

Según el Ministerio de Educación (2016), el desarrollo de competencias matemáticas específicamente la competencia (RPC) requiere que la enseñanza se oriente principalmente hacia un enfoque centrado en la resolución de problemas.

Diversos autores sostienen y plantean una serie de estrategias que pueden seguir los educandos para resolver satisfactoriamente los diversos problemas de una matemática realista. Ante esto Meza (2021) señala que los docentes aplican estrategias que se diferencian de otros teniendo en cuenta la realidad y el avance de aprendizaje de los educandos, así mismo Meneses y Peñalosa (2019; citado por Meza, 2021) menciona que resolver problemas es un eje elemental para la adquisición de conocimientos numéricos.

Para Beltrán y Martínez (2021) el objetivo de un enfoque basado en la enseñanza mediante la resolución de problemas es que los estudiantes logren adquirir y sacar a flote los conocimientos matemáticos buscados por el docente, así mismo menciona que para lograr dicho enfoque es necesario la interacción constante, sin dejar de lado la enseñanza de los heurísticos.

Dimensiones de la competencia Resuelve problemas de Cantidad

El Ministerio de Educación (2016) señala que la competencia RPC abarca la combinación estratégica de 4 grandes capacidades las cuales se trabajaran como dimensiones.

Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Consiste en convertir los elementos encontrados de un problema y traducirlos a un lenguaje numérico y simbólico, creando así estructuras aritméticas que reflejen la situación planteada, o haciendo el proceso inverso. Así mismo se evalúa si los datos, modelos matemáticos y resultados hallados muestran relación con el problema dado.

Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones.

Se basa en emplear vocabulario numérico y una variedad de formatos expresivos para demostrar el nivel de entendimiento sobre los procedimientos de las operaciones básicas, así también usa su comprensión para asociar las operaciones básicas.

Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Es seleccionar, ajustar o integrar diferentes estrategias y procedimientos entre ellas tenemos el cálculo escrito o mental para resolver problemas ante situaciones diversas, empleando variedad de herramientas.

Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Consiste en analizar expresiones fundamentadas en observaciones empíricas o axiomas teóricos, realizando una evaluación rigurosa ya sea para validar o cuestionar su veracidad, siendo capaz de construir argumentos sólidos para defender o rebatir estas expresiones y corrigiéndolas a través de diversos ejemplos.

2.2.3. Temas Relacionados

Motivación

La motivación resulta determinante en la capacidad de resolver problemas matemáticos, ya que para que un estudiante pueda resolverlos de forma exitosa no solo necesita del aspecto cognitivo sino también necesita querer hacerlo, sentir la disposición de poder resolver el problema. Martínez (2021) señala que en el estudiante existen una variedad de elementos motivacionales como: la persistencia, las atribuciones, valoraciones y expectativas que tiene sobre sí mismo y sobre los problemas que va a realizar que lo conllevan a dar solución a cualquier tipo de problema.

Así mismo Céspedes & Martínez-Padrón, 2012 (Citado por Martínez, 2021) mencionan el papel crucial del estímulo en el transcurso de resolver problemas matemáticos y

en toda la vida académica del estudiante, ya que estar motivados los ayuda a que no desistan de sus objetivos académicos.

En tal sentido podemos ultimar que la motivación forma un papel importante y positivo al generar que el estudiante utilice sus habilidades ante la resolución de un problema, generando en él aprendizaje, por lo cual se debe poner mayor énfasis dentro del plano emocional, afectivo y social del estudiante y no solo enfocarse en el plano cognitivo, por tanto, para que el estudiante tenga un mayor éxito en el proceso de resolver problemas se debe lograr un balance en estos dos aspectos: la motivación y lo cognitivo.

Ansiedad Matemática

Al conceptualizar la afectividad matemática se han mencionado diversas reacciones y emociones, tanto favorables como desfavorables, hacia esta área del conocimiento. Una de las emociones negativas que se ve presente constantemente en los estudiantes es la ansiedad. Jiménez (2022) la ansiedad matemática se manifiesta como una emoción vinculada a una marcada inseguridad personal para poder desarrollar las capacidades implicadas al resolver problemas, siendo determinada por la situación, disposición del estudiante, actitudes y creencias.

Por otro lado, Blanco, Caballero y otros (2010; como se citó en Siza, 2020) indican que la ansiedad tiene interacción negativa en el proceso cognitivo y motivacional de los estudiantes. De igual manera, Carmona (2004; como se citó en Siza, 2020) define que la ansiedad es una fobia o temor excesivo hacia una actividad matemática, la cual se expresa a través de preocupación, pensamientos negativos, tensión y estrés.

De acuerdo con lo mencionado, podemos concluir que la ansiedad es una emoción negativa que los estudiantes también experimentan y se caracteriza por tener mayor intensidad como duración, esta emoción está ligada al autoconcepto que tienen los

estudiantes sobre su desempeño y desencadena rechazo a las matemáticas dificultando su aprendizaje.

Autoconcepto Académico Matemático

Los estudiantes a través de su etapa escolar van construyendo ideas sobre sí mismos como aprendices, estas ideas son reforzadas o no por el contexto escolar y familiar. Según la autora Gómez-Chacón (1997; como se citó en Gil et al., 2006) el autoconcepto matemático se refiere a cómo el estudiante se percibe y valora a sí mismo en relación con sus capacidades en matemáticas, lo cual está estrechamente vinculado con las creencias.

Es por ello, que muchos estudiantes que muestran mayor confianza sobre sí mismos con respecto a las matemáticas tienen mayor predisposición para el aprendizaje, por el contrario, los estudiantes que ya se perciben como “malos” tienden a enfrentar mayores dificultades durante su aprendizaje.

Así como indica Miranda (2019) los docentes tienen la responsabilidad de generar un ambiente de confianza, en donde los estudiantes se sientan capaces, motivados, reconocidos y apoyados, lo que permitirá fortalecer su autoestima.

2.3. Definición de términos básicos

Estrategias.

Una estrategia es el diseño o plan que se traza el estudiante para poder lograr un objetivo, el cual puede ser adquirir o construir sus conocimientos o resolver un problema en específico. (Minedu, 2017)

Desempeños.

Las competencias, así como las capacidades son especificadas a través de los desempeños teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje. Estos desempeños son observables y le permiten al docente valorar el progreso del estudiante durante su proceso de aprendizaje. (Minedu, 2017)

Problemas matemáticos.

Un problema matemático es una situación que se puede plantear de forma real (significativa) o ficticia, con la finalidad de generar en el estudiante cierto grado de incertidumbre y actividad mental en los cuales pueda utilizar sus conocimientos matemáticos para dar respuesta a dicho problema. (Minedu, 2017)

Cálculo matemático.

Es toda acción que se orienta a encontrar una solución a un problema, la cual puede ser de forma mental o escrita, pero siempre siguiendo una secuencia o serie de pasos. (Minedu, 2017)

Expresión numérica.

Es la representación matemática que se le atribuye a enunciados textuales o literales, pueden estar representados sólo por números o números y símbolos matemáticos. (Minedu, 2017)

Habilidades matemáticas

Las habilidades matemáticas son las aptitudes que tiene el estudiante para enfrentar y solucionar problemas matemáticos con eficacia y precisión, estas habilidades han sido desarrolladas a través del estudio y práctica. (Minedu, 2017)

Memoria

La memoria se entiende como una función cognitiva mediante la cual el cerebro codifica, conserva y recupera información previamente adquirida. Puede ser de corto plazo, que almacena la información por un breve tiempo, de largo plazo, en el cual la información perdura por un tiempo más prolongado, finalmente la sensorial que registra la información brevemente mediante estímulos. (Jiménez, 2022)

Cognición

La cognición implica procesos mentales que permiten conocer nuestro entorno a través de estímulos, esa información que hemos captado la podemos recordar y aplicar a un nuevo contexto, dándole una interpretación y llegando a convertirlo en conocimiento. (Jiménez, 2022)

Heurística

La heurística es la estrategia que permite afrontar un problema matemático de una forma más sencilla estableciendo objetivos específicos a través de métodos concretos. (Martínez-Padrón, 2021).

Estímulo

El estímulo es cualquier elemento o factor capaz de atraer la atención del estudiante y generar respuestas físicas. Estos estímulos pueden ser sensoriales, motores o cognitivos, los cuales permiten el aprendizaje. (Mena, 2019)

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Formulación de hipótesis

3.1.1. General

Existe relación significativa entre la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Becht, 2024.

3.1.2. Específicas

- Existe relación significativa entre las creencias matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo – 2024.
- Existe relación significativa entre las actitudes matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.
- Existe relación significativa entre las emociones y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.

3.2. Variables

3.2.1. Definición conceptual

V1: Afectividad matemática

Los autores González, Lema, Yangol y Varguillas (2021) definen a la afectividad matemática como estados emocionales que implican la conexión o inclinación hacia las

matemáticas, teniendo efectos en el cuerpo y mente, así mismo orientan y matizan las acciones de los estudiantes.

V2: Resuelve problemas de cantidad

Es una competencia, está referido exactamente a los números y sus operaciones, por lo tanto, es necesario entender las finalidades del número, ante esto, diversas investigaciones señalan que el número es utilizado para: contar, medir, codificar, secuenciar, etc., mencionan (Rico 1987 y Castro 2001). Así mismo las operaciones básicas de las matemáticas que comprende esta competencia están definidas por la adición, sustracción, multiplicación y división.

3.2.2. Definición operacional

V1: Afectividad matemática

Los autores Hidalgo, Maroto y Palacios (como se citó en Marbán, Palacios y Maroto, 2020) operacionalizan al dominio afectivo hacia las matemáticas es un conjunto de creencias, emociones y actitudes a las matemáticas. Las creencias son un conocimiento con fuerte estabilidad que contiene aspectos sentimentales, evaluativos y sociales, las cuales abarcan a las matemáticas como ciencia, así como su enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, las emociones son cambios de sentimientos los cuales son respuestas a eventos internos o externos. Por último, las actitudes son expresiones corporales que impacta al comportamiento, estas pueden estar influenciadas por aspectos cognitivos como emocionales.

Para el proceso de evaluación de la variable afectividad matemática se asumió un cuestionario tipo Likert el cual consta de 24 ítems con índices completamente en desacuerdo con puntaje 1, en desacuerdo con un puntaje de 2, ni de acuerdo ni en desacuerdo con puntaje de 3, de acuerdo con un puntaje de 4 y totalmente de acuerdo con un puntaje de 5, finalmente

para el proceso de la presentación se asumió los niveles de Buena (97 - 120), Regular (73 - 96) y Mala (24 - 72).

V2: Resuelve problemas de cantidad

El Ministerio de Educación (2016) indica que dicha competencia busca que el educando logre construir su aprendizaje a través de la resolución de problemas utilizando diversas estrategias y procedimientos, mediante el razonamiento lógico y el cálculo mental o escrito.

Esta competencia RPC está formada por 4 dimensiones llamadas capacidades que alcanzadas en su totalidad logran abarcar toda la competencia, estas son las siguientes: Traduce cantidades a expresiones numéricas, Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones, Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo, Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y sus operaciones.

Para el proceso de evaluación se asumió una prueba objetiva escrita la cual consta de 10 ítems con índices de selección múltiple a, b, c, d, teniendo como puntaje 2 la respuesta correcta y 0 la respuesta incorrecta, finalmente para el proceso de presentación se asumió los niveles de Inicio (0-10), Proceso (11 -13), Logrado (14 - 17) y Destacado (18 - 20).

3.2.3. Operacionalización

Tabla 1

Operacionalización de la variable 1: Afectividad matemática

Dimensión	Indicador	Ítem	Escala	Nivel y Rango
Creencias	Ideas sobre las ciencias matemáticas.	1, 2	Escala ordinal	Variable Buena (97 - 120)
	Juicios sobre el aprendizaje de las matemáticas.	3, 4		Regular (73 - 96) Mala (24 - 72)
Actitudes	Disposición para el aprendizaje.	5, 6	Completamente en desacuerdo (1)	Dimensión 1 Buena (17 - 20)
	Sentimientos hacia las actividades y los docentes.	7,8	En desacuerdo (2) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	Regular (13 - 16) Mala (4 - 12)
	Acciones de superación.	9,10	De acuerdo (4)	Dimensión 2 Buena (25 - 30)
Emociones	Temor a equivocarse.	11,12	Totalmente de acuerdo (5)	Regular (19 - 24) Mala (6 - 18)
	Alegría al éxito.	13, 14		Dimensión 3
	Angustia a no encontrar soluciones.	15, 16		Buena (57 - 70)

Orgullo a los logros.	17, 18	Regular (43 - 56)
Autorreproche al desempeño.	19, 20	Mala (14 - 42)
Afición al aprendizaje.	21, 22	
Desagrado a la enseñanza.	23, 24	

Tabla 2

Operacionalización de la variable 2: Resuelve problemas de cantidad (RPC)

Dimensión	Indicador	Ítems	Escala	Niveles y Rango
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Transforma datos a expresiones numéricas en adición y sustracción de números enteros.	1	Escala ordinal	(A, B, C, D) con opción de respuesta correcta. 0= respuesta incorrecta. 2 = respuesta correcta.
	Plantea problemas de una situación o expresión numérica de adición y sustracción de números enteros.	2		
	Evalúa la expresión numérica que resuelve un problema de adición y sustracción de números enteros.	3		
Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones.	Expresa con diversas representaciones la comprensión del procedimiento para la adición y sustracción de enteros.	4	Clave de respuestas:	

	Usa su comprensión para asociar las operaciones de adición y sustracción de enteros.	5	1. C	Inicio (0 - 10) Proceso (11 - 13) Logrado (14 - 17) Destacado (18 - 20)
			2. C	
			3. C	
			4. D	
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Usa estrategias gráficas para la adición y sustracción de números enteros.	6	5. B	
			6. D	
	Adapta estrategias de cálculo y estimación en la adición y sustracción de números enteros.	7	7. A	
			8. B	
			9. B	
			10. A	
	Combina estrategias de leyes de signos en la adición y sustracción de números enteros.	8		
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Plantea afirmaciones justificadas sobre la adición y sustracción de números enteros y su relación inversa.	9		
	Identifica errores o vacíos en las afirmaciones sobre la adición y sustracción de enteros y las corrige.	10		

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

Como indican Miranda y Ortiz (2020) el paradigma de una investigación orienta a la comunidad científica en la forma que debe abordar los problemas de estudio, proporcionando una guía con criterios, técnicas y metodologías apropiadas. Esta investigación tiene un paradigma positivista, pues tiene la orientación de llegar a verdades absolutas haciendo uso de la medición y comprobación, teniendo como característica importante que el investigador no influya de forma subjetiva en las variables de estudio.

Así pues, estos problemas de investigación; así como el nuestro, se deben estudiar aplicando el enfoque cuantitativo, según Sánchez (2019) este enfoque utiliza técnicas estadísticas con el objetivo de comprobar hipótesis, presentando sus resultados a través de cantidades y/o porcentajes. Igualmente, Finol y Vera (2020) mencionan que el enfoque cuantitativo hace uso del método científico para estudiar la realidad de forma objetiva, haciendo uso de instrumentos que cumplen con validez y confiabilidad e interpretar los resultados haciendo uso de la estadística.

4.1. Tipo y nivel de investigación

4.1.1. Tipo de Investigación

Según Arias y Covinos (2021) respecto al tipo de investigación este abarca las distintas formas de caracterizar un contexto en general, en cuanto a la finalidad que cumple la investigación puede ser de tipo básica, proyectiva, aplicada y evaluativa.

Considerando lo expuesto, esta investigación es de tipo básica pues su finalidad es brindar contenido científico que apoyen o ayuden a futuras investigaciones en las que se relacionen las variables Afectividad Matemática y la competencia Resuelve problemas de cantidad.

4.1.2. Nivel de Investigación

El nivel o alcance de la investigación determina el grado de profundidad del estudio de las variables, en esta investigación el alcance es correlacional buscando determinar la relación entre la afectividad a las matemáticas y la competencia RPC, en efecto no se pretende buscar la importancia de una de las variables, sin embargo, puede ser base para las investigaciones futuras. (Arias y Covinos, 2021).

4.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es el camino por seguir para abordar las variables de investigación y dar solución al problema general, siendo el diseño de esta investigación una no experimental, pues como indica Arias y Covinos (2021) en este diseño de investigación las variables no han sido alteradas ni manipuladas para su control, siendo evaluadas en su contexto natural.

Al aplicar el instrumento en un solo momento para que posteriormente se pueda interpretar los resultados, la investigación tiene un diseño de corte transversal. (Arias y Covinos, 2021)

4.3. Métodos de investigación

En esta investigación el método es el modelo hipotético - deductivo, como indica Sánchez (2019) en este método el investigador crea una hipótesis, la cual tiene como apoyo la investigación realizada, ya sea teorías o leyes; así como también de la experiencia y capacidades intelectuales del investigador. Esta hipótesis, es sometida a contrastación o falsación con hechos o datos empíricos; permitiendo comprender y predecir la variable de estudio; así como el desarrollo teórico y formulación de soluciones.

4.4. Población o muestra censal

De acuerdo con Arias y Covinos (2021), la población consiste en un grupo de individuos que comparten características comunes. En la presente investigación la población está conformada por educandos del ciclo VI del colegio Bertolt Brecht, quienes suman en total 129 estudiantes de ambos géneros; siendo esta una población finita pues se conoce la cantidad de sujetos de estudio.

De acuerdo con lo señalado anteriormente la población en estudio recibirá el nombre de muestra censal debido a que se abarcará la totalidad de la población por las características que presentan y por ser una cantidad de estudiantes manejable para el estudio.

Tabla 3

Muestra censal

Secciones	Cantidad de estudiantes
1ero Sec. "A"	34
1ero Sec. "B"	32
2do Sec. "A"	30
2do Sec. "B"	33
TOTAL	129

4.5. Técnicas e instrumentos de recojo de información

Técnica encuesta

La técnica empleada para la recolección de datos es la encuesta, la cual es aplicada a través del instrumento cuestionario y prueba, esta técnica permite obtener información mediante preguntas realizadas al encuestado obteniendo resultados cualitativos o cuantitativos que serán representados mediante tablas de frecuencia e interpretados utilizando estadística descriptiva e inferencial. (Arias y Covinos, 2021)

Instrumentos: Cuestionario o test

El instrumento utilizado para la variable afectividad matemática es el cuestionario, el cual está conformado por un cúmulo de preguntas o afirmaciones con alternativas u opciones, el instrumento debe responder a las características de la población seleccionada, de igual manera debe ser breve y las preguntas o afirmaciones sencillas. Este instrumento debe cumplir con la validez y confiabilidad, además sus resultados permiten probar hipótesis. (Arias y Covinos, 2021)

Para la variable afectividad se ha elaborado un cuestionario politómico, haciendo uso especial de la escala Likert, además de ser cerrado pues se responde con la escala de opciones brindada.

Instrumento: Prueba objetiva

El instrumento utilizado para la variable RPC es una prueba objetiva, pues este tipo de prueba permite evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes a conceptos y temáticas específicas, las preguntas están elaboradas de acuerdo con el nivel y capacidades de los estudiantes, y sus respuestas están presentadas mediante alternativas u opciones. (Arias y Covinos, 2021)

Validez de contenido

Los autores Rodríguez, Poblano, Alvarado, González, y Rodríguez (2021) indican que la validez de contenido permite medir si un instrumento evalúa adecuadamente la variable teniendo en cuenta el contenido, sus criterios y su construcción. En esta investigación se aplica la validez de contenido por juicio de expertos, que implica que profesionales de las carreras: educación matemática y psicología educativa, evalúen el instrumento de cada variable y especifiquen si es adecuado aplicarlo.

Tabla 4

Resultados de la validez por medio de Juicio de expertos de los instrumentos de las variables Afectividad Matemática y la competencia Resuelve problemas de cantidad.

Variable	Jurado experto	Validez
Afectividad Matemática	Doc. Fidel Antonio Chauca Vidal	Aplicable
	Mg. Juan Loayza Loayza	Aplicable
	Lic. Lessly Loli Mantare	Aplicable
Competencia Resuelve problemas de cantidad	Doc. Fidel Antonio Chauca Vidal	Aplicable
	Mg. Juan Loayza Loayza	Aplicable después de corregir
	Lic. Ronald Ángel Mejía Velásquez	Aplicable

Confiabilidad

Como indican los autores Rodríguez et al. (2021) la consistencia de los resultados al aplicar un instrumento se refiere a la confiabilidad, quiere decir que si el instrumento se aplica a la misma muestra en diferentes momentos se obtienen los mismos resultados. Así mismo, un instrumento puede ser confiable pero no válido, por ello es esencial que se demuestre tanto la confiabilidad y la validez de un instrumento. En la investigación para calcular la confiabilidad de un instrumento se ha hecho uso del coeficiente de Alpha de Cronbach y KR - 20, el cual permite calcular la consistencia teniendo en cuenta la covariación de los ítems. (Rodríguez y Reguant, 2020)

4.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En cuanto a la confiabilidad del instrumento para la afectividad matemática se aplicará Alpha de Cronbach al ser un cuestionario con escalas politómicas y para la competencia RPC se aplicará KR – 20 al ser una prueba con escalas dicotómicas, las escalas de recolección serán transformadas a niveles de interpretación a través de baremos, los resultados descriptivos serán presentados por porcentajes, niveles y frecuencias, se realiza la prueba de normalidad de los datos utilizando Kolmogorov Smirnov que establece si se utiliza estadísticos paramétricos y no paramétricos, finalmente la contrastación de hipótesis se utilizará Rho Spearman.

Tabla 5

Fiabilidad de los instrumentos

Variable	Alfa de Cronbach	N de elementos
Afectividad matemática	0.869	24
Variable	KR – 20	N de elementos
Resolución de problemas de cantidad	0.752	10

Fuente: Base de datos

La escala de afectividad matemática, con un Alfa de Cronbach de 0.869 y 24 ítems, presenta una alta fiabilidad, lo que indica una buena consistencia interna entre los ítems y una medición adecuada de la variable. Así mismo, la escala de resolución de problemas de cantidad, con un KR - 20 de 0.752 y 10 ítems, muestra una buena fiabilidad, lo que indica una buena consistencia interna entre los ítems y una medición adecuada de la variable

Tabla 6

Ficha técnica del cuestionario afectividad matemática

Ficha Técnica		
Nombre	Cuestionario de AM	
Autor	Carrera Calderón Rosangela y Morillos Alva Marlene	
Año de publicación	2024	
Objetivo	Evaluar el nivel de afectividad de los estudiantes del VI ciclo de secundaria	
Administración	Individual	
Tiempo	25 minutos	
Validez	Realizada por juicio de expertos	
Confiabilidad	0,869 (Alpha de Cronbach)	
Niveles categóricos	1. Totalmente en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo.	
Dimensiones	Creencias Actitudes Emociones	
Nº de ítems	24	
Baremos	Afectividad matemática	Mala (24 a 72)
		Regular (73 a 96)
		Buena (97 a 120)
	Creencias	Mala (4 a 12)
		Regular (13 a 16)
		Buena (17 a 20)
	Actitudes	Mala (6 a 18)
		Regular (19 a 24)
		Buena (25 a 30)

Emociones	Mala (14 a 42) Regular (43 a 56) Buena (57 a 70)
-----------	---

Fuente: Base de datos

Tabla 7

Ficha técnica de la prueba escrita de la competencia RPC

Ficha Técnica	
Nombre	Prueba escrita de RPC
Autor	Carrera Calderón Rosangela y Morillos Alva Marlene
Año de publicación	2024
Objetivo	Evaluar el nivel de logro de la competencia RPC.
Administración	Individual
Tiempo	40 minutos
Validez	Realizada por juicio de expertos
Confiabilidad	0,752 (KR - 20)
Niveles categóricos	2. Correcto 0. Incorrecto
Dimensiones	Traduce cantidades a expresiones numéricas Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
Nº de ítems	10
Baremos	Inicio (0 a 10) Proceso (11 a 13) Logrado (14 a 17) Destacado (18 a 20)

Fuente: Base de datos

Los baremos seleccionados (Tabla 6 y 7) permiten la interpretación cualitativa de las variables.

4.7. Aspectos éticos

La investigación responde a los aspectos éticos del respeto a la propiedad intelectual de los autores, en referencia a las teorías y definiciones, al ser citados y referenciados adecuadamente teniendo la guía de las normas APA sexta edición.

V. RESULTADOS

5.1. Presentación y análisis de los resultados.

5.1.1. Descripción

Tabla 8

La afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P.

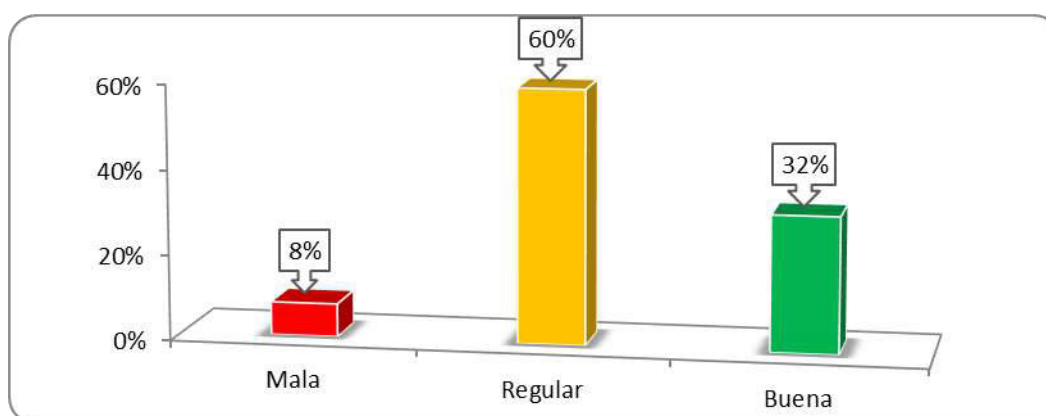
Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo, durante el año 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Mala	10	8%
Regular	77	60%
Buena	42	32%
Total	129	100%

Figura 1

La afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P.

Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo, durante el año 2024



De acuerdo con la tabla 8 y figura 1, se puede notar que el 60% de los estudiantes muestra un nivel regular en la afectividad matemática, lo que evidencia que los estudiantes aún deben desarrollar su afectividad respecto al curso de matemáticas.

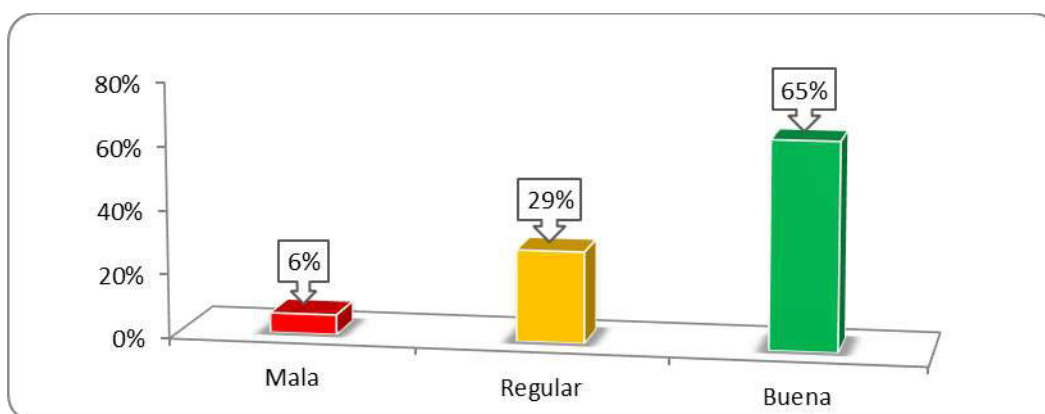
Tabla 9

Dimensión creencias de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Mala	8	6%
Regular	37	29%
Buena	84	65%
Total	129	100%

Figura 2

Dimensión creencias de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024



En base a la tabla 9 y figura 2, se aprecia que el 29% de los educandos evidencian un nivel regular en la dimensión creencias de la afectividad matemática, evidenciando que aún hay estudiantes que tienen creencias negativas con respecto al curso de matemáticas.

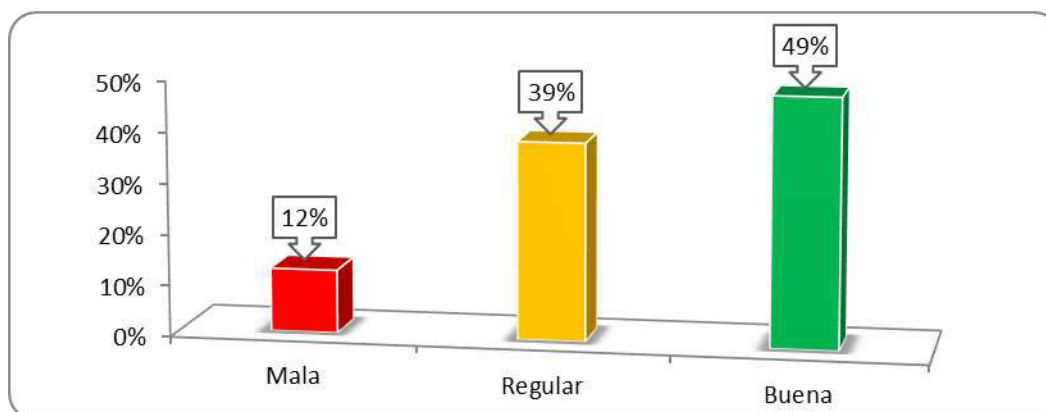
Tabla 10

Dimensión actitudes de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Mala	16	12%
Regular	50	39%
Buena	63	49%
Total	129	100%

Figura 3

Dimensión actitudes de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024



Respecto a la tabla 10 y figura 3, se contempla que el 39% de los estudiantes muestran un nivel regular en la dimensión actitudes de la afectividad matemática, ya que hay componentes como las acciones de superación que los estudiantes deben fortalecer.

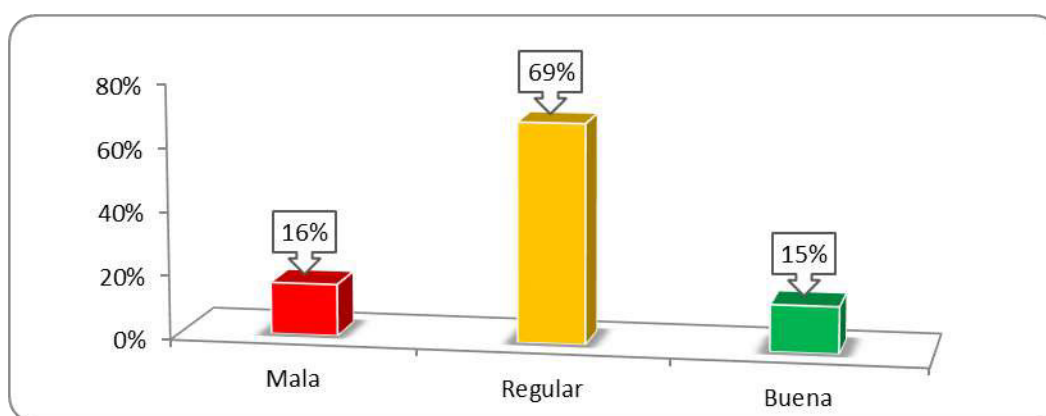
Tabla 11

Dimensión emociones de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Mala	21	16%
Regular	89	69%
Buena	19	15%
Total	129	100%

Figura 4

Dimensión emociones de la afectividad matemática de educandos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024



En la tabla 11 y figura 4, se contempla que el 69% de los educandos evidencian un nivel regular en la dimensión emociones de la afectividad matemática, siendo la dimensión en la que mayor atención se debe poner ya que los estudiantes están experimentando emociones negativas dentro del aula como temor, angustia o desagrado.

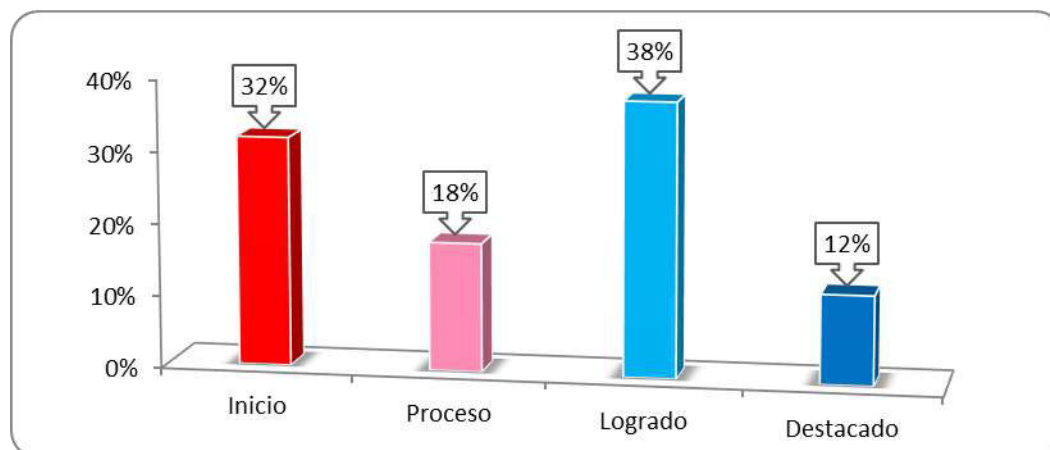
Tabla 12

La competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	41	32%
Proceso	23	18%
Logrado	49	38%
Destacado	16	12%
Total	129	100%

Figura 5

La competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024



De acuerdo a la tabla 12 y figura 5, se analiza que el 38% de los estudiantes muestran un nivel logrado en la resolución de problemas de cantidad, a la vez que el 18% están ubicados en el nivel proceso en la resolución de problemas de cantidad.

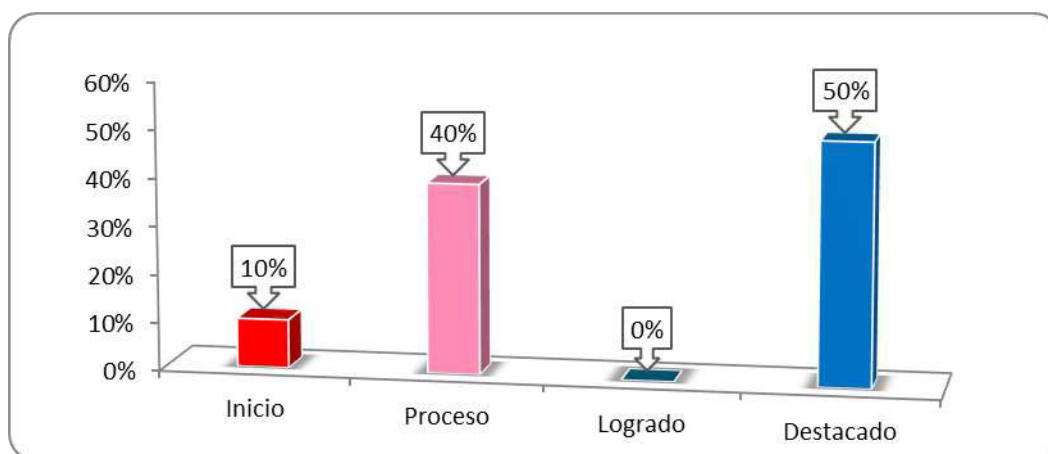
Tabla 13

Dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	13	10%
Proceso	51	40%
Logrado	0	0%
Destacado	65	50%
Total	129	100%

Figura 6

Dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024



En la tabla 13 y figura 6, se evidencia que el 40% de los educandos están ubicados un nivel en proceso en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 14

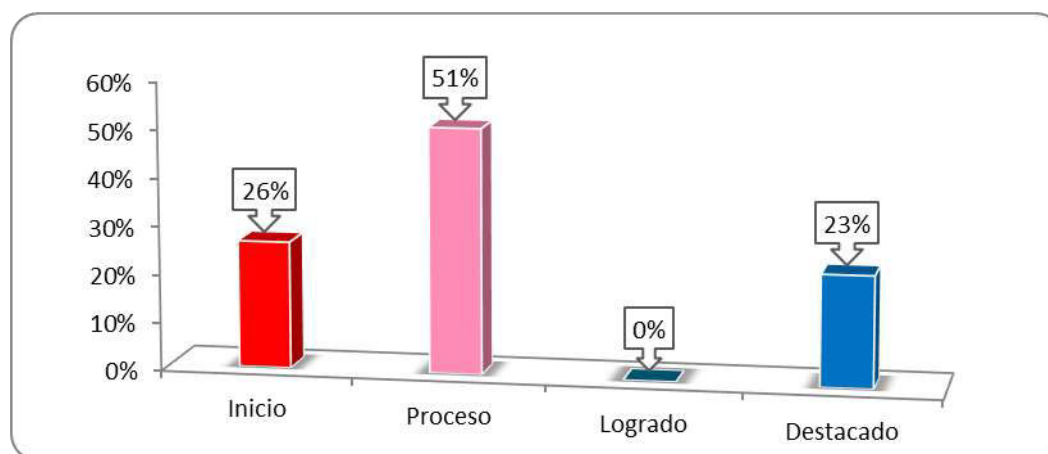
Dimensión comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones en la competencia

RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	34	26%
Proceso	65	51%
Logrado	0	0%
Destacado	30	23%
Total	129	100%

Figura 7

Dimensión comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024



Se observa que en la tabla 14 y figura 7, el 51% de los estudiantes se encuentran ubicados en un nivel en proceso en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones.

Tabla 15

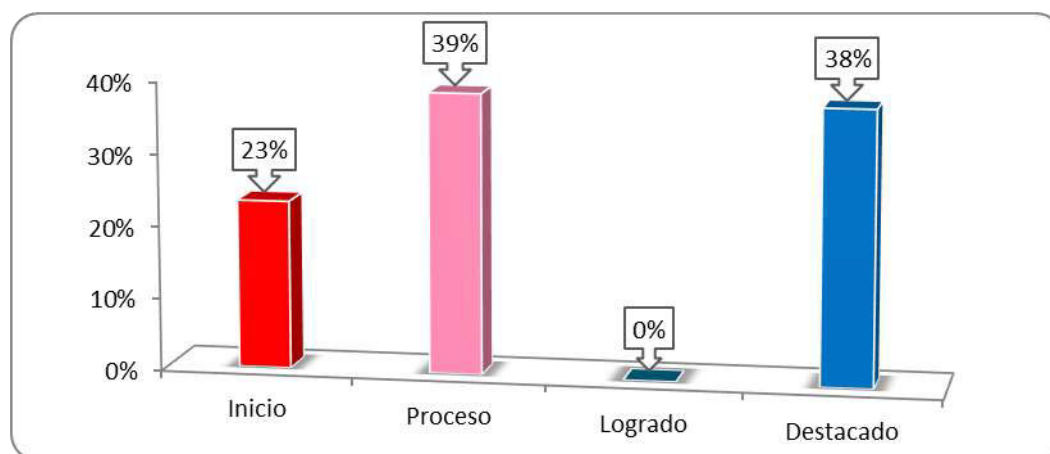
Dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la competencia RPC

en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	30	23%
Proceso	50	39%
Logrado	0	0%
Destacado	49	38%
Total	129	100%

Figura 8

Dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo - 2024



Se evidencia en la tabla 15 y figura 8, que el 39% de los estudiantes se sitúan en un nivel en proceso en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Tabla 16

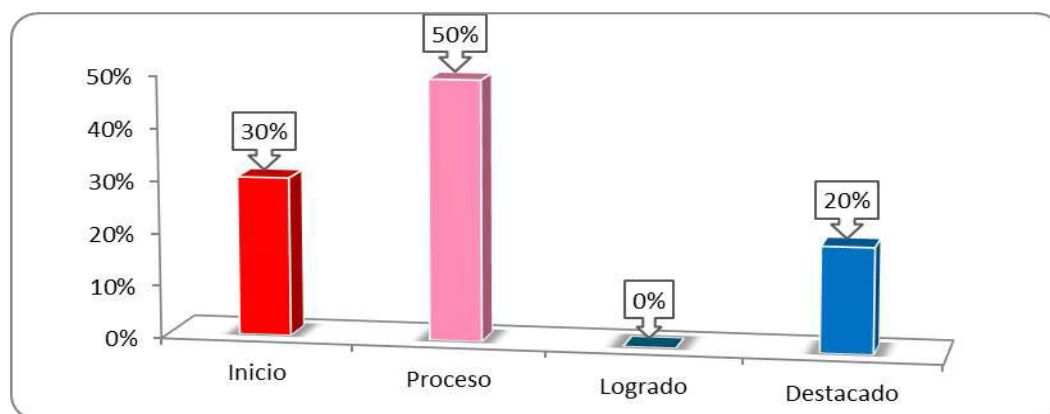
Dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la

competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	39	30%
Proceso	64	50%
Logrado	0	0%
Destacado	26	20%
Total	129	100%

Figura 9

Dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la competencia RPC en alumnos del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo - 2024



Se analiza de la tabla 16 y figura 9, que el 50% de los estudiantes tienen un nivel en proceso en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Tabla 17

Afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo – 2024

Afectividad matemática	Resolución de problemas de cantidad								Total	
	Inicio		Proceso		Logrado		Destacado			
	n	%	N	%	N	%	n	%	N	%
Mala	3	2%	1	1%	5	4%	1	1%	10	7%
Regular	24	19%	13	10%	31	24%	9	7%	77	60%
Buena	14	11%	9	7%	13	10%	6	5%	42	33%
Total	41	32%	23	18%	49	38%	16	12%	129	100%

En la tabla 17, el 19% de los estudiantes se encuentran un nivel regular en la afectividad matemática y un nivel en inicio en la resolución de problemas de cantidad, a la vez que el 24% de los estudiantes en un nivel regular en la afectividad matemática y un nivel logrado en la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 18

Dimensión creencias de la afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht localizada en Carabayllo – 2024

Dimensión creencias de la afectividad matemática	Resolución de problemas de cantidad								Total	
	Inicio		Proceso		Logrado		Destacado			
	n	%	N	%	n	%	n	%	N	%
Mala	4	3%	0	0%	4	3%	0	0%	8	6%
Regular	10	8%	6	5%	16	12%	5	4%	37	29%
Buena	27	21%	17	13%	29	22%	11	9%	84	65%
Total	41	32%	23	18%	49	38%	16	12%	129	100%

Se observa en la tabla 18, que el 22% de los educandos presentan un nivel bueno en la dimensión creencias de la afectividad matemática y un nivel logrado en la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 19

Dimensión actitudes de la afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht situada en Carabayllo – 2024

Dimensión actitudes de la afectividad matemática	Resolución de problemas de cantidad								Total	
	Inicio		Proceso		Logrado		Destacado			
	N	%	N	%	N	%	n	%	n	%
Mala	4	3%	3	2%	8	6%	1	1%	16	12%
Regular	14	11%	9	7%	19	15%	8	6%	50	39%
Buena	23	18%	11	9%	22	17%	7	5%	63	49%
Total	41	32%	23	18%	49	38%	16	12%	129	100%

En cuanto a la tabla 19, se evidencia que el 17% de los estudiantes están ubicados en un nivel bueno en la dimensión actitudes de la afectividad matemática y un nivel logrado en la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 20

Dimensión emociones de la afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht ubicada en Carabayllo - 2024

Dimensión emociones de la afectividad matemática	Resolución de problemas de cantidad								Total	
	Inicio		Proceso		Logrado		Destacado			
	n	%	N	%	N	%	n	%	N	%
Mala	8	6%	2	2%	9	7%	2	2%	21	16%
Regular	28	22%	18	14%	34	26%	9	7%	89	69%

Buena	5	4%	3	2%	6	5%	5	4%	19	15%
Total	41	32%	23	18%	49	38%	16	12%	129	100%

Se analiza de la tabla 20, que el 22% de los educandos presentan un nivel regular en la dimensión emociones de la afectividad matemática y un nivel en inicio en la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 21

Resultados descriptivos de la afectividad matemática y la competencia RPC en estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Becht-2024 según aula y grado.

Variable / Dimensión	Estadístico	Aula y grado			
		1° A	1° B	2° A	2° B
Afectividad matemática	Media	89,88	90,97	92,33	87,88
	Desv.				
	Estándar	9,64	10,00	14,02	16,33
Creencias	Media	17,03	17,47	17,00	16,45
	Desv.				
	Estándar	1,96	2,16	3,33	4,32
Actitudes	Media	23,47	23,53	24,27	23,39
	Desv.				
	Estándar	3,39	4,06	5,46	5,71
Emociones	Media	49,38	49,97	51,07	48,03
	Desv.				
	Estándar	6,08	5,98	7,43	8,42
Resolución de problemas de cantidad	Media	13,29	11,69	12,00	13,27
	Desv.				
	Estándar	3,97	4,71	3,97	2,86
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Media	4,88	4,63	4,33	5,09
	Desv.				
	Estándar	1,32	1,64	1,67	1,33

Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones	Media	2,53	1,81	1,67	1,70
	Desv.				
	Estándar	1,24	1,64	1,18	1,42
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Media	4,00	3,69	4,20	4,55
	Desv.				
	Estándar	2,09	2,16	1,77	1,44
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Media	1,88	1,56	1,80	1,94
	Desv.				
	Estándar	1,70	1,32	1,21	1,37

De la tabla 21, se observa que:

Los resultados muestran que, en todos los grupos, las medias de afectividad matemática oscilan entre 87.88 y 92.33. Según los baremos, estos puntajes se encuentran en el rango de "Regular" (73 a 96) o cerca del límite superior. Esto indica que los estudiantes, en promedio, tienen una afectividad matemática aun por desarrollar, pero no alcanzan el nivel "Bueno" (mayor a 97), pues como se van a indicar líneas mas adelante hay dimensiones de la variable que están entre en rango "Buena" y "Regular".

Las creencias matemáticas, que varían de 16.45 (2°B) a 17.47 (1°B), se ubican mayormente en el nivel de "Buena" (17 a 20), lo que indica que la mayoría de los estudiantes tiene creencias positivas respecto a la matemática.

En cuanto a las actitudes hacia la matemática, los estudiantes muestran puntajes que oscilan entre 23.39 y 24.27, lo que los ubica predominantemente en la categoría "Regular" (19 a 24) o bordeando el límite inferior de la categoría "Buena". Aunque cercanos a ese nivel, aún no alcanzan en su totalidad el rango "Buena", lo que indica que aun se debe seguir fortaleciendo las actitudes hacia la matemática, para lograr el rango "Buena".

Las emociones matemáticas, con medias entre 48.03 y 51.07, también se encuentran mayoritariamente en el rango "Regular" (43 a 56), lo que indica que los estudiantes tienen emociones relativamente positivas hacia la matemática. Sin embargo, dado que todos los promedios están en este rango, los estudiantes aún no alcanzan un estado emocional óptimo con respecto a la asignatura, lo que sugiere que es necesario trabajar más en fomentar un ambiente emocionalmente positivo en torno a la matemática.

Los promedios para la resolución de problemas de cantidad varían entre 11.69 y 13.29, lo que posiciona a los estudiantes en la categoría "Proceso" (11 a 13) y, en algunos casos, en el límite inferior de "Logrado" (14 a 17). Esto sugiere que, aunque los estudiantes tienen cierta competencia para resolver problemas matemáticos, no han alcanzado un nivel de excelencia o de dominio completo, y existe la posibilidad de mejorar estas habilidades a través de intervenciones educativas más específicas.

En la dimensión comunicar su comprensión de las operaciones numéricas, los puntajes, que oscilan entre 1.67 y 2.53, colocan a los estudiantes principalmente en la categoría de "Proceso" (2) y algunos apenas alcanzan la categoría "Logrado" (3). Esto indica que muchos estudiantes aún tienen dificultades en esta dimensión, y esta área requiere una atención educativa considerable para mejorar su desempeño.

Los estudiantes muestran promedios que van desde 3.69 hasta 4.55, lo que los coloca en su mayoría en el nivel "Proceso" (4) y algunos cerca de "Logrado" (5). Esto sugiere que los estudiantes tienen la capacidad de usar estrategias y procedimientos de cálculo, aunque aún no lo hacen de manera consistente o destacada. Existe margen para mejorar el uso de estrategias más eficaces y automáticas.

Con puntajes bajos entre 1.56 y 1.94, la mayor parte de los educandos están en el nivel "Proceso" (2) y, en algunos casos, apenas en "Inicio" (1). Esto indica que esta es una de las áreas más débiles de los estudiantes, ya que muchos tienen dificultades para argumentar

sobre relaciones numéricas, lo que requiere intervención pedagógica para fortalecer sus habilidades en esta dimensión.

5.1.2. Prueba de Hipótesis

La verificación de las hipótesis se llevó a cabo mediante el Coeficiente de Correlación de Spearman dado que una de las variables no cumple el supuesto de normalidad en los datos.

Tabla 22

Evaluación de la normalidad de los datos

Variable / dimensión	Kolmogorov-Smirnov			Resultado
	Estadístico	Gl	Sig.	
<i>Afectividad matemática</i>	<i>0,075</i>	<i>129</i>	<i>0,075</i>	<i>Normal</i>
Creencias	0,181	129	0,000	No normal
Actitudes	0,102	129	0,002	No normal
Emociones	0,073	129	0,088	Normal
<i>Resolución de problemas de cantidad</i>	<i>0,143</i>	<i>129</i>	<i>0,000</i>	<i>No normal</i>

Fuente: Base de datos

Se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov debido a que el tamaño de la muestra se considera como grande, al ser 129 estudiantes.

5.1.2.1. Prueba de la Hipótesis general

Tabla 23

Coeficiente de correlación entre la afectividad matemática y la competencia RPC de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024

Resolución de problemas de cantidad
--

Afectividad matemática	Correlación de Spearman	0.35
	Sig. (p)	0.04
	N	129

Existe una relación baja por el 0.35, sin embargo, el 0.04 es menor al valor del $\alpha = 0.05$.

Dado que el valor de significación obtenida $p = 0.04$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula. Esto significa que existe relación entre la afectividad matemática y la competencia RPC de escolares del sexto ciclo del nivel secundaria en I.E.P. Bertolt Brecht, 2024. En conclusión, se acepta la hipótesis general de investigación.

5.1.2.2. Prueba de la Primera hipótesis específica

Tabla 24

Coeficiente de correlación entre la dimensión creencias de la afectividad matemática y competencia la RPC de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024

		Resolución de problemas de cantidad
Dimensión creencias de la afectividad matemática	Correlación de Spearman	0.36
	Sig. (p)	0.043
	N	129

Existe una relación baja por el 0.36, sin embargo, el 0.043 es menor al valor del $\alpha = 0.05$.

Como el valor de significación observada $p = 0.043$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula. Ello significa que existe relación entre la dimensión creencias de la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad

de estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024. Por lo tanto, se acepta la primera hipótesis específica de investigación.

5.1.2.3. Prueba de la Segunda hipótesis específica

Tabla 25

Coeficiente de correlación entre la dimensión actitudes de la afectividad matemática y competencia la RPC de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024

		Resolución de problemas de cantidad
Dimensión actitudes de la afectividad matemática	Correlación de Spearman	0.38
	Sig. (p)	0.03
	N	129

Existe una relación baja por el 0.38, sin embargo, el 0.03 es menor al valor del $\alpha = 0.05$.

Dado el valor de significación obtenida $p = 0.03$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula. Esto indica que hay relación entre la dimensión actitudes de la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024. Por lo tanto, se acepta la segunda hipótesis específica de investigación.

5.1.2.4. Prueba de la Tercera hipótesis específica

Tabla 26

Coeficiente de correlación entre la dimensión emociones de la afectividad matemática y la competencia RPC de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024

		Resolución de problemas de cantidad
--	--	-------------------------------------

Dimensión	Correlación de Spearman	0.39
emociones de la	Sig. (p)	0.037
afectividad	N	129
matemática		

Existe una relación baja por el 0.39, sin embargo, el 0.037 es menor al valor del $\alpha = 0.05$.

Como el valor de significación observada $p = 0.037$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula. Ello implica que existe relación entre la dimensión emociones de la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht, 2024. Por lo tanto, se acepta la tercera hipótesis específica de investigación.

VI. DISCUSIÓN

La finalidad de la investigación fue establecer la relación entre la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria en la I.E.P. Bertolt Brecht.

La problemática sobre la afectividad se ha evidenciado en los educandos especialmente en las matemáticas al ser asociadas a muchas creencias negativas, generando actitudes y emociones de rechazo al curso, que, a pesar de haberse presentado en mayor medida tras la pandemia y educación virtual, no hay investigación actualizada.

Según los resultados descriptivos el 60% de los educandos del sexto ciclo del nivel secundaria presentan un nivel regular en la afectividad matemática, este resultado se relaciona con la investigación de González, Lema, Yangol y Varguillas (2021), los cuales tuvieron como objetivo establecer el nivel de afectividad hacia la matemática en estudiantes del nivel secundaria, en donde obtuvieron como uno de sus resultados que los estudiantes están el nivel intermedio de afectividad hacia las matemáticas, pues como expresan los autores un 59,4% de los estudiantes se siente seguros de sí mismos en las clases y a un 65,6% les gustan las clases de matemáticas, pero a un 50,1% de los estudiantes no tienen la confianza y seguridad de lograr buenos resultados en matemáticas.

De igual forma con el resultado descriptivo por dimensión el 29% de los estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria con respecto a la dimensión creencias de la afectividad matemática se encuentran un nivel regular. Este resultado tiene relación con los obtenidos por García, Cortez y Rodríguez (2020) los cuales tuvieron como finalidad analizar los tipos de creencias de estudiantes de bachillerato acerca de las matemáticas, en los cuales los resultados indicaron que el 75% de los estudiantes están en el nivel medio en las creencias autoeficacia en las matemáticas y el 53% de los estudiantes tienen como creencia que la evaluación y aprendizaje de las matemáticas son difíciles. Ambas investigaciones demuestran

que los estudiantes tienen sus niveles en el rango regular de las creencias sobre las matemáticas, siendo una dimensión en la cual se pueden aplicar estrategias específicas para lograr que las concepciones negativas sobre las matemáticas dejen de tener una relación directa con el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Con respecto a los resultados inferenciales obtenidos de la hipótesis general en donde se evidencia relación entre la afectividad matemática y la competencia RPC de estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria, tiene concordancia con los resultados obtenidos por Villarraga (2019) el cual tuvo como meta evaluar en el dominio afectivo en educación matemática, las actitudes hacia la estadística de educandos, en donde obtuvo como resultado una alta relación entre el componente afectivo y el educativo, de igual manera Mena (2019) tuvo como intención identificar la asociación entre el dominio afectivo y la capacidad de resolver problemas matemáticos en estudiantes de educación primaria, concluyendo que dominio afectivo tiene una relación significativa con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria. Con los resultados presentados se puede afirmar que, si se desarrolla a un nivel bueno la afectividad matemática, las capacidades y habilidades matemáticas influenciarán de manera positiva al desarrollo de la competencia RPC.

De igual manera con los resultados inferenciales obtenidos por la segunda hipótesis específica se determinó que hay relación entre la dimensión actitudes de la afectividad matemática y la competencia RPC de estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria. El resultado mencionado tiene correspondencia a la investigación realizada por Santiesteban (2021) en donde se buscó establecer la concordancia entre afectividad y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria, donde concluyó que existe relación directa y significativa entre el afecto y actitud hacia las matemáticas. Esto se puede confirmar con lo mencionado por Gómez- Chacon (como se citó en Siza, 2020) que los tres componentes de la

afectividad se influyen de manera cíclica y constante entre ellos y al desarrollo de la competencia RPC.

Así mismo con los resultados inferenciales obtenidos por la tercera hipótesis específica se determinó la existencia de una relación entre la dimensión emociones de la afectividad matemática y la competencia RPC de estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria, el cual tiene concomitancia al obtenido por Faña (2019) en donde tuvo como fin el análisis de las variables afectivo-motivacional de los estudiantes del segundo ciclo de secundaria con dificultades matemáticas, concluyendo que en el área de matemáticas los estudiantes presentan dificultades emocionales que restringen su proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades matemáticas, así mismo Cossío (2019) buscó determinar la correspondencia entre la inteligencia emocional y la competencia RPC de los estudiantes del tercer grado de secundaria, teniendo como resultado que la dimensión manejo del estrés se relaciona significativamente con la competencia. Estos resultados demuestran que la emociones juegan un papel importante en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, lo cual también se ve evidenciado en nuestro resultado descriptivo en donde las emociones matemáticas, con medias entre 48.03 y 51.07, están en el rango "Regular" (43 a 56), siendo una dimensión que debe recibir mayor atención por parte de los docentes de matemáticas para generar ambientes de confianza entre los estudiantes y docentes.

Finalmente, la presente investigación es importante pues proporcionó información sobre la afectividad en estudiantes del VI ciclo de secundaria, así como los niveles de logro en la competencia y la existencia de la relación entre ambas variables, siendo estos hallazgos fundamentales para futuras investigaciones.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Teniendo en cuenta el marco teórico, los objetivos e hipótesis desarrollados, se presentarán los resultados de la investigación:

Primera: De acuerdo con los resultados se ha detectado que el 60% de los estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria presentan un nivel regular en la afectividad matemática; mientras que en la competencia RPC el 38% de los estudiantes se encuentran en un nivel logrado, de igual manera el 19% de los estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria se encuentran en el nivel regular en la afectividad matemática y a la vez en un nivel de inicio en la competencia RPC. Así mismo, el coeficiente de correlación de Spearman es de 0.35 demostrando una correlación baja y directamente proporcional, mientras que $p = 0.04$ es menor al $\alpha = 0.05$. ($p < 0.05$) implica rechazar la hipótesis nula, validando la hipótesis general.

Segunda: Con respecto a los resultados se ha detectado que el 29% de los educandos del sexto ciclo del nivel secundaria se encuentran en un nivel bueno en la dimensión de creencias de la afectividad matemática; de igual manera el 22% de los educandos del sexto ciclo del nivel secundaria se encuentran en el nivel bueno en la dimensión creencias de la afectividad matemática y a la vez en un nivel de logrado en la competencia RPC. Así mismo, el coeficiente de correlación de Spearman es de 0.36 demostrando una correlación baja y directamente proporcional, mientras que $p = 0.043$ es menor al $\alpha = 0.05$. ($p < 0.05$) implica rechazar la hipótesis nula, lo que valida la hipótesis específica 1.

Tercera: Conforme a los resultados se ha detectado que el 39% de los estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria están ubicados en un nivel regular en la dimensión de actitudes de la afectividad matemática; de igual manera el 17% de los estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria se encuentran en el nivel bueno en la dimensión actitudes de la

afectividad matemática y a la vez en un nivel de logrado en la competencia RPC. Así mismo, los resultados del coeficiente de correlación de Spearman son de 0.38 demostrando una correlación baja y directamente proporcional, mientras que $p = 0.03$ es menor al $\alpha = 0.05$. ($p < 0.05$) implica rechazar la hipótesis nula, por ello se valida la hipótesis específica 2.

Cuarta: Según los resultados se ha detectado que el 69% de los estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria han desarrollado un nivel regular en la dimensión de emociones de la afectividad matemática; de igual manera el 22% de los estudiantes del sexto ciclo del nivel secundaria se encuentran en el nivel regular en la dimensión emociones de la afectividad matemática y a la vez en un nivel de inicio en la competencia RPC. Así mismo, el coeficiente de correlación de Spearman es de 0.39 demostrando una correlación baja y directamente proporcional, mientras que $p = 0.037$ es menor al $\alpha = 0.05$. ($p < 0.05$) implica rechazar la hipótesis nula, permitiendo validar la hipótesis específica 3.

7.2. Recomendaciones

De acuerdo con nuestros resultados de las variables y dimensiones, se ha logrado realizar las siguientes recomendaciones:

Primera: Realizar charlas de concientización donde los docentes identifiquen el impacto de la afectividad en la resolución de problemas de cantidad, siendo una oportunidad para que los docentes modifiquen o implementen nuevas estrategias didácticas para reforzar la relación que se establece con los estudiantes en clase.

Segunda: Diseñar foros de discusión en donde los estudiantes, docentes y padres de familias puedan suprimir las creencias sobre las matemáticas y reconozcan la importancia y utilidad de estas en la vida diaria, académica y profesional.

Tercera: Aplicar estrategias de aprendizaje en donde los estudiantes tengan un rol más activo y participativo en el desarrollo de las clases, por ejemplo, aplicación de proyectos educativos interdisciplinarios en donde resuelvan una problemática local.

Cuarta: Implementar asambleas de aula en las clases, siendo un espacio de reflexión para que los estudiantes puedan expresarse con respeto y libertad sobre sus sentimientos respecto al área de estudio y docente; brindando oportunidades de mejora en la relación docente - estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M. (2021). *Aplicación del método Polya para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de primaria en la Institución Educativa N° 156 Lima – 2019*. (Tesis de Maestría. Universidad César Vallejo). Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/38202>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques consulting EIRL*, 67. Recuperado de https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Beltrán, P. y Martínez, S. (2021). Enseñar a través de la resolución de problemas. *Suma*, 98, 11-21.
- Cossío, J. (2019). *La inteligencia emocional y la competencia resuelve problemas de Cantidad de los estudiantes del tercer grado de secundaria en el distrito de Santa Eulalia– 2019*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Farias, M. (2021). Afectividad Matemática: Enseñanza y aprendizaje integral. En L, Mora. (Ed.), *Psicología y sociedad venezolana. Conocimientos y prácticas contemporáneas* (pp. 287 - 334). Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Faña, M. (2019). Análisis de las variables afectivo-motivacional de los estudiantes del segundo ciclo de secundaria con dificultades matemáticas en dos centros educativos. *Revista De Investigación Y Evaluación Educativa*, 6(2), 22–33. <https://doi.org/10.47554/revie2019.6.22>
- Finol, M. y Vera, J. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24. Recuperado de <https://atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/38>

- García, M. D. S., Cortés, J., y Rodríguez, F. M. (2020). "Aprender matemáticas es resolver problemas": creencias de estudiantes de bachillerato acerca de las matemáticas. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11(e726), pp. 1-17. <https://doi.org/10.33010/ierierediech.v11i0.726>
- Gil, N., Guerrero, E., y Blanco, L. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 1(2), 15-32.
- Gil, N., Guerrero, E., & Blanco, L. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 47-72.
- González, I., Lema, E., Yangol, C. y Varguillas, C. (2021). Nivel de afectividad hacia la matemática. *Revista Nacional Científica Estudiantil*, 2(1), 31 - 43. <https://doi.org/10.46498/renacipb.v2i1.1561>
- Jiménez, A. (2022). Afectividad en la educación matemática: El caso de la ansiedad por las matemáticas. *Revista de Educación y Pensamiento*, 27(29), 60 - 83.
- Marbán, J., Palacios, A. y Maroto, A. (2020). Desarrollo del domino afectivo matemático en la formación inicial de maestros de primaria. *Avances De Investigación En Educación Matemática*, (18), 73-86. <https://doi.org/10.35763/aiem.v0i18.286>
- Martínez-Padrón, O. J. (2021). El afecto en la resolución de problemas de Matemática. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 5(1), 86-100. <https://doi.org/10.32541/recie.2021.v5i1.pp86-100>
- Mena, E. (2019). *Dominio afectivo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria en una Institución Educativa de Villa El Salvador, 2018* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

- Meza-Bermeo, C. (2021). Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(11), 89-103.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219401>
- McLeod, D. (1989). Beliefs, Attitudes, and Emotions: New Views of Affect in Mathematics Education. En McLeod, D.B. y Adams, V. (Ed.). *Affect and Mathematical problem solving: a new perspective* (pp. 245 - 259). New York, USA: Springer-Verlag.
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional. Recuperado de:
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima.
- Ministerio de Educación. (2019, 3 de diciembre). *PISA: Perú sigue siendo el país de América Latina que muestra mayor crecimiento histórico en matemática, ciencia y lectura*. Lima: MINEDU. Recuperado de: <http://umc.minedu.gob.pe/pisa-peru-sigue-siendo-el-pais-de-america-latina-que-muestra-mayor-crecimiento-historico-en-matematica-ciencia-y-lectura/>
- Miranda, C. (2019). *La Afectividad en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas* (Ensayo magistral). Instituto de Formación Docente de San Ramón, San Ramón, Uruguay.
- Miranda, S. y Ortiz, J. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21).
<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>
- Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

- Rodríguez, M., Poblano, E., Alvarado, L., González, A., y Rodríguez, M. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencias de aprendizaje conceptual. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 11(22). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.960>
- Rodríguez, J. y Reguant, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *REIRE: revista de innovación e investigación en educación*, ISSN-e 2013-2255, Vol. 13, N. 2. p. 1-13. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7672166>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. doi: <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Santiesteban, J. (2021). *Afectividad y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria de Instituciones educativas públicas de Trujillo* (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Siza, M. (2020). *Dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes de Educación media de la ciudad de Bucaramanga* (Tesis doctoral). Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia.
- Valle, Javier y Manso Ayuso, Jesús (2013). Competencias clave como tendencia de la política educativa supranacional de la Unión Europea. *Revista de Educación*. N.º extraordinario (2013): 12-33. <http://hdl.handle.net/10486/661677>
- Villarraga, M. (2019). *Dominio afectivo en Educación Matemática: el caso de actitudes hacia la estadística en estudiantes colombianos*. (Tesis doctoral). Universidad de Córdoba, Córdoba, Colombia.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Afectividad matemática y resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria de la Institución educativa Privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024
Autoras: Carrera Calderón Rosangela y Morillos Alva Marlene

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿Cuál es la relación de la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024?	Determinar la relación entre la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo – 2024.	Existe relación significativa entre la afectividad matemática y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht, 2024.	Variable 1: Afectividad matemática Dimensiones: - Creencias - Actitudes - Emociones	- Enfoque de estudio: cuantitativo. - Tipo de estudio: básica. - Nivel de estudio: correlacional. - Diseño de estudio: no experimental. - Corte de estudio: Transversal. - Método de investigación: Hipotético - deductivo. - Población o muestra censal: 129 estudiantes del ciclo VI del colegio Bertolt Brecht - sede Carabayllo. - Técnicas de recolección de datos: Variable: Afectividad Matemática. Técnica - encuesta. Instrumento -Cuestionario tipo Likert Variable: Resuelve problemas de cantidad. Técnica - encuesta. Instrumento -Prueba objetiva.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2: Resuelve problemas de cantidad Dimensiones: - Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	
1. ¿Cuál es la relación de las creencias matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024?	1. Establecer la relación entre las creencias matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.	1. Existe relación significativa entre las creencias matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo – 2024.		
2. ¿Cuál es la relación de las actitudes matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024?	2. Establecer la relación entre las actitudes matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.	2. Existe relación significativa entre las actitudes matemáticas y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.		
3. ¿Cuál es la relación de las emociones y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024?	3. Establecer la relación entre las emociones y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.	3. Existe relación significativa entre las emociones y la resolución de problemas de cantidad de estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria en la Institución educativa privada Bertolt Brecht sede Carabayllo - 2024.		

Anexo 2: Instrumento de medición de la variable afectividad matemática

CUESTIONARIO DE AFECTIVIDAD MATEMÁTICA

Elaborado por Carrera Rosangela y Morillos Marlene

Estudiantes: VI Ciclo Secundaria

Fecha: ____ / ____ /2024

Instrucciones: A continuación, se presentan declaraciones que describen lo que puede estar pensando en este momento sobre las matemáticas y su desenvolvimiento en el curso.

Marque con una X en el número que represente mejor su pensamiento a cada declaración.

Use la siguiente escala para indicar su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada declaración.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

1*	Las matemáticas son útiles y necesarias en diferentes momentos de tu vida.	1	2	3	4	5
2*	Las matemáticas desarrollan el razonamiento y la agilidad mental.	1	2	3	4	5
3*	Las matemáticas pueden ser aprendidas por todas las personas.	1	2	3	4	5
4*	Para aprender matemáticas es necesario estar atento(a) y practicar en clase y casa.	1	2	3	4	5
5*	Aprendo mucho sobre un tema de matemática cuando invento nuevos problemas, veo videos o estudio en grupo.	1	2	3	4	5
6*	Busco distintas maneras y métodos para resolver un problema.	1	2	3	4	5
7*	Me es agradable estudiar matemática porque es importante para mi futuro.	1	2	3	4	5
8*	Mis relaciones con los profesores de matemáticas son satisfactorias.	1	2	3	4	5
9*	Cuando resuelvo un problema de matemática suelo comprobar si está bien la respuesta.	1	2	3	4	5
10*	Me propongo metas en la solución de problemas matemáticos.	1	2	3	4	5
11*	Siento miedo cuando el profesor me propone por sorpresa resolver un problema matemático.	1	2	3	4	5

12°	Me siento inseguro(a) al resolver problemas matemáticos en grupo.	1	2	3	4	5
13°	Me provoca gran satisfacción llegar a resolver con éxito un problema matemático.	1	2	3	4	5
14°	Me siento feliz al utilizar un conocimiento matemático aprendido.	1	2	3	4	5
15°	Tengo sentimientos de fracaso, cuando no encuentro la solución de un problema.	1	2	3	4	5
16°	Cuando no puedo resolver un problema, tomo tiempo libre y lo vuelvo a intentar.	1	2	3	4	5
17°	Estoy orgulloso(a) de que mi profesor de matemática reconozca mis logros en el curso.	1	2	3	4	5
18°	Estoy contento(a) de resolver los problemas de matemáticas sin la ayuda de nadie.	1	2	3	4	5
19°	Me molesto conmigo mismo(a) cuando no puedo resolver un problema matemático en el tiempo indicado.	1	2	3	4	5
20°	Me siento menos cuando no puedo comprender un tema que mis compañeros(as) sí comprenden.	1	2	3	4	5
21°	Me gustaría tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.	1	2	3	4	5
22°	Me propongo como voluntario(a) para resolver problemas matemáticos.	1	2	3	4	5
23°	Estoy convencido(a) que las matemáticas se deben aprender de diferentes maneras, no solo escuchando una clase.	1	2	3	4	5
24°	Considero que los profesores deben estar dispuestos a ayudar ante cualquier dificultad.	1	2	3	4	5

Anexo 3: Instrumento de medición de la competencia resuelve problemas de cantidad**PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA****Elaborado por Carrera Rosangela y Morillos Marlene****Estudiantes: VI ciclo Secundaria****Fecha: ____/____/2024****Competencia: Resuelve problemas de Cantidad****Tema: Números enteros / Adición y Sustracción de enteros****Instrucciones:**

- Lee atentamente cada una de las preguntas y alternativa
 - Marca con una "X" la respuesta correcta para cada pregunta
 - Verifica las alternativas marcadas antes de entregar la prueba
-

1. Encuentra la expresión que representa el siguiente problema: El cometa de Samuel vuela a 8 metros de altura. El viento hace que baje 6 metros. Después sube 11 metros y vuelve a bajar 3 metros.
 - a) $8 + 6 - 11 + 3$
 - b) $8 - 6 - 11 - 3$
 - c) $8 - 6 + 11 - 3$
 - d) $8 + 6 + 11 + 3$
2. De la siguiente expresión: $1 - 2 + 2 - 6$, encuentra el problema que lo representa.
 - a) Las temperaturas durante 4 meses en Puno variaron de la siguiente manera: en el primer mes se registró 1°C , el segundo mes asciende 2°C , el tercer mes aumenta 2°C y el último mes desciende 6°C .
 - b) Las temperaturas durante 4 meses en Puno variaron de la siguiente manera: en el primer mes se registró 1°C , el siguiente mes aumenta 2°C , el tercer mes desciende 2°C y el último mes aumenta 6°C .
 - c) Las temperaturas durante 4 meses en Puno variaron de la siguiente manera: en el primer mes se registró 1°C , el siguiente mes desciende 2°C , el tercer mes aumenta 2°C y el último mes desciende 6°C .
 - d) Las temperaturas durante 4 meses en Puno variaron de la siguiente manera: en el primer mes se registró 1°C , el segundo mes desciende 2°C , el tercer mes aumenta 2°C y el último mes asciende 6°C .

3. Jorge, Juan y Rosa están ante un problema matemático y cada uno afirma lo siguiente: Jorge afirma que el resultado es 14, Juan afirma que el resultado es 0 y Rosa afirma que el resultado es -14 . ¿Cuál de los tres tiene la razón?

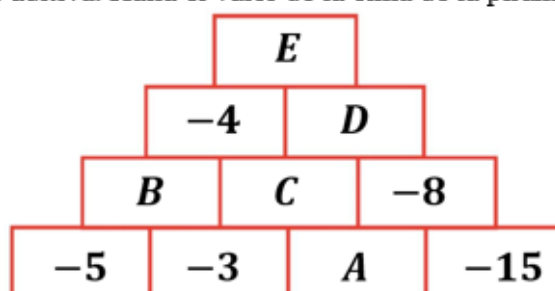


- a) Ninguno tiene la razón, porque el resultado es 7
 b) Jorge tiene la razón, porque el resultado es $(-4 - 3 + 7 = 7 + 7 = 14)$
 c) Juan tiene la razón porque el resultado se hace nulo
 $(-4 - 3 + 7 = -7 + 7 = 0)$
 d) Rosa tiene la razón, porque el resultado es $(-4 - 3 - 7 = -7 - 7 = -14)$
4. Rosa se dirige a una tienda y se da cuenta que tiene 9 soles y compra un yogurt de 10 soles. Al día siguiente su mamá le da dinero, Rosa paga lo que debe y se queda con 6 soles, su papá también le da dinero y ahora tiene 13 soles, finalmente compra helados y gasta 6 soles. Indica la expresión que representa todo lo obtenido y gastado por Rosa y el dinero que finalmente le quedará.



- a) $9 - 1 + 6 + 13 + 7 = 7$
 b) $9 + 1 - 6 - 13 - 7 = 7$
 c) $9 - 10 + 6 + 13 - 6 = 7$
 d) $9 - 10 + 7 + 7 - 6 = 7$

5. En la siguiente pirámide aditiva. Halla el valor de la cima de la pirámide.



- a) $+7$
 b) -8
 c) 4
 d) -4
6. Un pelícano que vuela a 12 m de altura ve un cardumen de peces y baja, cruzándose con una gaviota a los 7 m de altura del nivel del mar, hasta que llega al cardumen que está a 12 m bajo el nivel del mar. ¿Cuántos metros recorrió en total el pelícano?



- a) 0 metros
 b) 12 metros
 c) 5 metros
 d) 24 metros
7. Resuelve la siguiente operación combinada: $-18 + 8 - 7 + 2$
- a) -15
 b) -1
 c) $+15$
 d) $+1$

8. Resuelve la siguiente operación: $+(-7) - (-2)$

- a) -9
- b) -5
- c) $+5$
- d) 9

9. Relaciona correctamente:

- | | |
|---|----------|
| I. <i>El opuesto aditivo de $-(-11)$</i> | a) 0 |
| II. <i>Resultado de $(-8 + 8)$</i> | b) -11 |
| III. <i>El opuesto aditivo de -11</i> | c) 11 |

- a) Ia, IIb, IIIc
- b) Ib, IIa, IIIc
- c) Ic, IIa, IIIb
- d) Ib, IIc, IIIa

10. Coloca "V" si es verdadero y "F" si es falso, luego marca la alternativa correcta.

- | | |
|--|-----|
| I. Todo número natural es considerado número entero | () |
| II. Todos los números enteros son naturales | () |
| III. Los números positivos son mayores que los negativos | () |

- a) VFV
- b) VVV
- c) FFF
- d) VVF

Anexo 4: Certificado de validez de contenido del instrumento para la afectividad matemática

Experto 1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE AFECTIVIDAD MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1: Creencias							
1	Las matemáticas son útiles y necesarias en diferentes momentos de tu vida.	X		X		X		
2	Las matemáticas desarrollan el razonamiento y la agilidad mental.	X		X		X		
3	Las matemáticas son para todas las personas.	X		X		X		
4	Para aprender matemáticas es necesario estar atento(a) y practicar en clase y casa.	X		X		X		
	Dimensión: Actitudes							
5	Aprendo mucho sobre un tema de matemática cuando invento nuevos problemas, veo videos o estudio en grupo.	X		X		X		
6	Busco distintas maneras y métodos para resolver un problema.	X		X		X		
7	Estoy calmado(a) y tranquilo(a) cuando resuelvo problemas de matemáticas.	X		X		X		
8	Mis relaciones con los profesores de matemáticas son satisfactorias.	X		X		X		

9	Cuando resuelvo un problema de matemática suelo comprobar si está bien la respuesta.	X		X		X		
10	Me propongo metas en la solución de problemas matemáticos.	X		X		X		
	Dimensión: Emociones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
11	Siento miedo cuando el profesor me propone por sorpresa resolver un problema matemático.	X		X		X		
12	Me siento inseguro(a) al resolver problemas matemáticos en grupo.	X		X		X		
13	Me provoca gran satisfacción llegar a resolver con éxito un problema matemático.	X		X		X		
14	Me siento feliz al utilizar un conocimiento matemático aprendido.	X		X		X		
15	Tengo sentimientos de fracaso, cuando no encuentro la solución de un problema.	X		X		X		
16	Cuando no puedo resolver un problema, tomo tiempo libre y lo vuelvo a intentar.	X		X		X		
17	Estoy orgulloso(a) de que mi profesor de matemática reconozca mis logros en el curso.	X		X		X		
18	Estoy contento(a) de resolver los problemas de matemáticas sin la ayuda de nadie.	X		X		X		

19	Me molesto conmigo mismo(a) cuando no puedo resolver un problema matemático en el tiempo indicado.	X		X		X		
20	Me siento menos cuando no puedo comprender un tema que mis compañeros(as) sí comprenden.	X		X		X		
21	Me gustaría tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.	X		X		X		
22	Me propongo como voluntario(a) para resolver problemas matemáticos.	X		X		X		
23	Estoy convencido(a) que las matemáticas se deben aprender de diferentes maneras, no solo escuchando una clase.	X		X		X		
24	Considero que los profesores deben estar dispuestos a ayudar ante cualquier dificultad.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento presenta suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Fidel Antonio Chauca Vidal

DNI: 08657602

Especialidad del validador: DOCTOR EN EDUCACIÓN

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 de marzo del 2024



Firma del Experto Informante.

Experto 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE AFECTIVIDAD MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1: Creencias							
1	Las matemáticas son útiles y necesarias en diferentes momentos de tu vida.	X		X		X		
2	Las matemáticas desarrollan el razonamiento y la agilidad mental.	X		X		X		
3	Las matemáticas son para todas las personas.	X		X		X		Las matemáticas pueden ser aprendidas por todas las personas
4	Para aprender matemáticas es necesario estar atento(a) y practicar en clase y casa.	X		X		X		
	Dimensión: Actitudes							
5	Aprendo mucho sobre un tema de matemática cuando invento nuevos problemas, veo videos o estudio en grupo.	X		X		X		
6	Busco distintas maneras y métodos para resolver un problema.	X		X		X		
7	Estoy calmado(a) y tranquilo(a) cuando resuelvo problemas de matemáticas.	X		X		X		

8	Mis relaciones con los profesores de matemáticas son satisfactorias.	X		X		X		
9	Cuando resuelvo un problema de matemática suelo comprobar si está bien la respuesta.	X		X		X		
10	Me propongo metas en la solución de problemas matemáticos.	X		X		X		
	Dimensión: Emociones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
11	Siento miedo cuando el profesor me propone por sorpresa resolver un problema matemático.	X		X		X		
12	Me siento inseguro(a) al resolver problemas matemáticos en grupo.	X		X		X		
13	Me provoca gran satisfacción llegar a resolver con éxito un problema matemático.	X		X		X		
14	Me siento feliz al utilizar un conocimiento matemático aprendido.	X		X		X		
15	Tengo sentimientos de fracaso, cuando no encuentro la solución de un problema.	X		X		X		
16	Cuando no puedo resolver un problema, tomo tiempo libre y lo vuelvo a intentar.	X		X		X		
17	Estoy orgulloso(a) de que mi profesor de matemática reconozca mis logros en el curso.	X		X		X		
18	Estoy contento(a) de resolver los problemas de matemáticas sin la ayuda de nadie.	X		X		X		

19	Me molesto conmigo mismo(a) cuando no puedo resolver un problema matemático en el tiempo indicado.	X		X		X		
20	Me siento menos cuando no puedo comprender un tema que mis compañeros(as) si comprenden.	X		X		X		
21	Me gustaria tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.	X		X		X		
22	Me propongo como voluntario(a) para resolver problemas matemáticos.	X		X		X		
23	Estoy convencido(a) que las matemáticas se deben aprender de diferentes maneras, no solo escuchando una clase.	X		X		X		
24	Considero que los profesores deben estar dispuestos a ayudar ante cualquier dificultad.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento presenta suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Juan, Loayza Loayza

DNI: 09856992

Especialidad del validador: MAGISTER EN EDUCACION CON MENCIÓN EN EDUCACION MATEMATICA

26 de marzo del 2024

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Experto 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE AFECTIVIDAD MATEMÁTICA

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1: Creencias							
1	Las matemáticas son útiles y necesarias en diferentes momentos de tu vida.	X		X		X		
2	Las matemáticas desarrollan el razonamiento y la agilidad mental.	X		X		X		
3	Las matemáticas pueden ser aprendidas por todas las personas.	X		X		X		
4	Para aprender matemáticas es necesario estar atento(a) y practicar en clase y casa.	X		X		X		
	Dimensión: Actitudes							
5	Aprendo mucho sobre un tema de matemática cuando invento nuevos problemas, veo videos o estudio en grupo.	X		X		X		
6	Busco distintas maneras y métodos para resolver un problema.	X		X		X		
7	Me es agradable estudiar matemática porque es importante para mi futuro.	X		X		X		
8	Mis relaciones con los profesores de matemáticas son satisfactorias.	X		X		X		

9	Cuando resuelvo un problema de matemática suelo comprobar si está bien la respuesta.	X		X		X		
10	Me propongo metas en la solución de problemas matemáticos.	X		X		X		
	Dimensión: Emociones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
11	Siento miedo cuando el profesor me propone por sorpresa resolver un problema matemático.	X		X		X		
12	Me siento inseguro(a) al resolver problemas matemáticos en grupo.	X		X		X		
13	Me provoca gran satisfacción llegar a resolver con éxito un problema matemático.	X		X		X		
14	Me siento feliz al utilizar un conocimiento matemático aprendido.	X		X		X		
15	Tengo sentimientos de fracaso, cuando no encuentro la solución de un problema.	X		X		X		
16	Cuando no puedo resolver un problema, tomo tiempo libre y lo vuelvo a intentar.	X		X		X		
17	Estoy orgulloso(a) de que mi profesor de matemática reconozca mis logros en el curso.	X		X		X		
18	Estoy contento(a) de resolver los problemas de matemáticas sin la ayuda de nadie.	X		X		X		
19	Me molesto conmigo mismo(a) cuando no puedo resolver un problema matemático en el tiempo indicado.	X		X		X		

20	Me siento menos cuando no puedo comprender un tema que mis compañeros(as) sí comprenden.	X		X		X		
21	Me gustaría tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.	X		X		X		
22	Me propongo como voluntario(a) para resolver problemas matemáticos.	X		X		X		
23	Estoy convencido(a) que las matemáticas se deben aprender de diferentes maneras, no solo escuchando una clase.	X		X		X		
24	Considero que los profesores deben estar dispuestos a ayudar ante cualquier dificultad.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento presenta suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable | x | Aplicable después de corregir | | No aplicable | |

Apellidos y nombres del juez validador: Lic. Lessly Loli Mantare

DNI:47835940

Especialidad del validador: LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

11 de abril del 2024

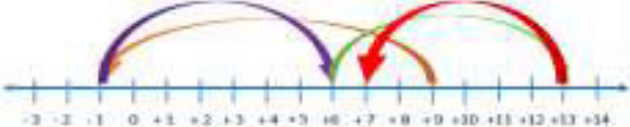

Firma del Experto Informante.

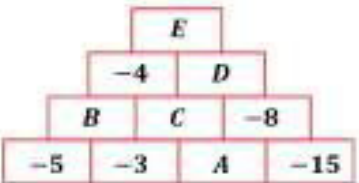
Anexo 5: Certificado de validez de contenido del instrumento para la competencia resuelve problemas de cantidad

Experto 1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas							
1	Encuentra la expresión que representa el siguiente problema: El cometa de Samuel vuela a 8 metros de altura. El viento hace que baje 6 metros. Después sube 11 metros y vuelve a bajar 3 metros.	X		X		X		
2	De la siguiente expresión: $1 - 2 + 2 - 6$, encuentra el problema que lo representa.	X		X		X		
3	Jorge, Juan y Rosa están ante un problema matemático y cada uno afirma lo siguiente: Jorge afirma que el resultado es 14, Juan afirma que el resultado es 0 y Rosa afirma que el resultado es -14.	X		X		X		

								
	Dimensión: Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Rosa trabaja como ascensorista y empieza su recorrido en el piso 9, desde ahí baja 10 pisos, luego se dirige hasta el piso número 6, inmediatamente sube hasta el piso número 13 para finalmente bajar 6 pisos. Indica la expresión que representa todo el recorrido que hizo Rosa y el piso final en el que se ubicará. 	X		X		X		
5	En la siguiente pirámide. Halla el valor de la cima de la pirámide.	X		X		X		

								
	Dimensión: Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6	Un pelicano que vuela a 12 m de altura ve un cardumen de peces y baja, cruzándose con una gaviota a los 7 m de altura del nivel del mar, hasta que llega al cardumen que está a 12 m bajo el nivel del mar. ¿Cuántos metros recorrió en total el pelicano?	X		X		X		
7	14. Resuelve la siguiente operación combinada: $-18 + 8 - 7 + 2$	X		X		X		
8	15. Resuelve la siguiente operación: $+(-7) - (-2)$	X		X		X		
	Dimensión: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y sus operaciones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	Relaciona correctamente: I. El opuesto aditivo de $-(-11)$ II. Resultado de $(-8 \div 8)$ III. El opuesto aditivo de -11	X		X		X		
	a) 0 b) -11 c) 11							

10	Coloca "V" si es verdadero y "F" si es falso, luego marca la alternativa correcta. I. Todo número natural es considerado número entero II. Todos los números enteros son naturales III. Los números positivos son mayores que los negativos	X		X		X		
-----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento presenta suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** | **X** | **Aplicable después de corregir** | | **No aplicable** | |

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Fidel Antonio Chauca Vidal

DNI: 08657602

Especialidad del validador: DOCTOR EN EDUCACIÓN

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

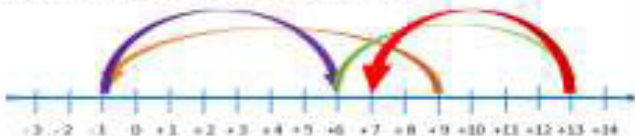
26 de marzo del 2024

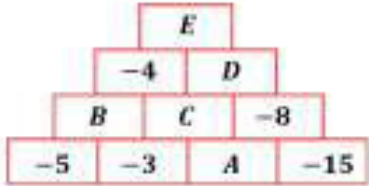
Firma del Experto Informante.

Experto 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas							
1	Encuentra la expresión que representa el siguiente problema: El cometa de Samuel vuela a 8 metros de altura. El viento hace que baje 6 metros. Después sube 11 metros y vuelve a bajar 3 metros.	X		X		X		
2	De la siguiente expresión: $1 - 2 + 2 - 6$, encuentra el problema que lo representa.	X		X		X		
3	Jorge, Juan y Rosa están ante un problema matemático y cada uno afirma lo siguiente: Jorge afirma que el resultado es 14, Juan afirma que el resultado es 0 y Rosa afirma que el resultado es -14.	X		X		X		Al final podría preguntarse. ¿Cuál de los tres tiene la razón?

								
	Dimensión: Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Rosa trabaja como ascensorista y empieza su recorrido en el piso 9, desde ahí baja 10 pisos, luego se dirige hasta el piso número 6, inmediatamente sube hasta el piso número 13 para finalmente bajar 6 pisos. Indica la expresión que representa todo el recorrido que hizo Rosa y el piso final en el que se ubicará. 	X			X	X		El texto tendría que modificarse, porque en el caso real no existe el piso cero (0)
5	En la siguiente pirámide. Halla el valor de la cima de la pirámide.							

								
	Dimensión: Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6	Un pelicano que vuela a 12 m de altura ve un cardumen de peces y baja, cruzándose con una gaviota a los 7 m de altura del nivel del mar, hasta que llega al cardumen que está a 12 m bajo el nivel del mar. ¿Cuántos metros recorrió en total el pelicano?	X		X		X		
7	14. Resuelve la siguiente operación combinada: $-18 + 8 - 7 + 2$	X		X		X		
8	15. Resuelve la siguiente operación: $+(-7) - (-2)$	X		X		X		
	Dimensión: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y sus operaciones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	Relaciona correctamente: I. El opuesto aditivo de $-(-11)$ II. Resultado de (-8×8) III. El opuesto aditivo de -11	X		X		X		

10	Coloca "V" si es verdadero y "F" si es falso, luego marca la alternativa correcta. I. Todo número natural es considerado número entero II. Todos los números enteros son naturales III. Los números positivos son mayores que los negativos	X		X		X		
----	--	---	--	---	--	---	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _Sugerencia: cambiar la pregunta número cuatro.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☐ | ☒ Aplicable después de corregir ☒ | No aplicable ☐ |

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Juan, Loayza Loayza

DNI: 09856992

Especialidad del validador: MAGISTER EN EDUCACION CON MENCIÓN EN EDUCACION MATEMATICA

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 de marzo del 2024

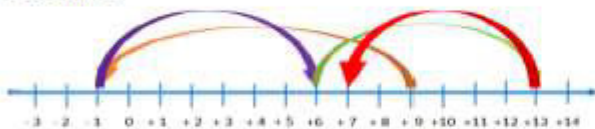
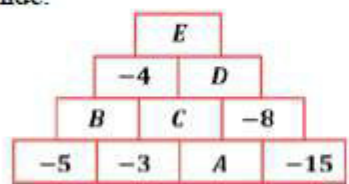


Firma del Experto Informante.

Experto 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA COMPETENCIA RESUELVA PROBLEMAS DE CANTIDAD

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas							
1	Encuentra la expresión que representa el siguiente problema: El cometa de Samuel vuela a 8 metros de altura. El viento hace que baje 6 metros. Después sube 11 metros y vuelve a bajar 3 metros.	✓		✓		✓		
2	De la siguiente expresión: $1 - 2 + 2 - 6$, encuentra el problema que lo representa.	✓		✓		✓		
3	Jorge, Juan y Rosa están ante un problema matemático y cada uno afirma lo siguiente: Jorge afirma que el resultado es 14, Juan afirma que el resultado es 0 y Rosa afirma que el resultado es -14. ¿Cuál de los tres tiene la razón? 	✓		✓		✓		

	Dimensión: Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Rosa se dirige a una tienda y se da cuenta que tiene 9 soles y compra un yogurt de 10 soles. Al día siguiente su mamá le da dinero, Rosa paga lo que debe y se queda con 6 soles, su papá también le da dinero y ahora tiene 13 soles, finalmente compra helados y gasta 6 soles. Indica la expresión que representa todo lo obtenido y gastado por Rosa y el dinero que finalmente le quedará. 	✓		✓		✓		Sugiero que puede agregarse el término “matemática” ... Debería decir: Indica la expresión matemática.....
5	En la siguiente pirámide. Halla el valor de la cima de la pirámide. 	✓		✓		✓		
	Dimensión: Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6	Un pelícano que vuela a 12 m de altura ve un cardumen de peces y baja, cruzándose con una gaviota a los 7 m de altura del nivel del mar, hasta que llega al cardumen que está a 12 m bajo el nivel del mar. ¿Cuántos metros recorrió en total el pelícano?	✓		✓		✓		

7	14. Resuelve la siguiente operación combinada: $-18 + 8 - 7 + 2$	✓		✓		✓	
8	15. Resuelve la siguiente operación: $+(-7) - (-2)$	✓		✓		✓	
	Dimensión: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y sus operaciones	SI	NO	SI	NO	SI	NO
9	Relaciona correctamente: I. El opuesto aditivo de $-(-11)$ a) 0 II. Resultado de $(-8+8)$ b) -11 III. El opuesto aditivo de -11 c) 11	✓		✓		✓	
10	Coloca "V" si es verdadero y "F" si es falso, luego marca la alternativa correcta. I. Todo número natural es considerado número entero II. Todos los números enteros son naturales III. Los números positivos son mayores que los negativos	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [✓] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Mejía Velásquez Ronald Ángel DNI:72379535

Especialidad del validador: Licenciado en Educación secundaria, especialidad matemática y física.

Lima, 14 de agosto del 2024

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Anexo 6: Base de datos de la afectividad matemática

	Grado	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21	Item 22	Item 23	Item 24
Estudiante 1	1° "A"	5	5	5	5	4	4	4	4	5	3	3	3	4	5	4	3	4	3	3	2	5	3	5	5
Estudiante 2	1° "A"	5	3	5	5	5	5	3	5	3	3	3	3	3	5	3	3	5	3	5	3	5	3	3	5
Estudiante 3	1° "A"	4	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	4	5	2	3	5	5	3	5	1	5	5
Estudiante 4	1° "A"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	5	5	5	3	5	5	4	2	5	5	5	5
Estudiante 5	1° "A"	4	4	5	5	3	4	5	3	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4
Estudiante 6	1° "A"	4	5	5	4	3	3	4	5	4	3	3	1	4	4	5	4	5	4	3	4	5	3	5	5
Estudiante 7	1° "A"	5	5	3	5	5	4	5	5	5	4	1	1	5	5	2	5	5	5	1	2	4	4	5	3
Estudiante 8	1° "A"	5	4	5	5	4	4	3	4	4	4	3	3	5	5	4	4	4	5	4	4	5	3	5	5
Estudiante 9	1° "A"	3	4	4	3	4	3	1	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	2	1	1	5
Estudiante 10	1° "A"	5	5	3	5	3	5	1	4	3	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5
Estudiante 11	1° "A"	4	4	3	2	3	3	2	3	1	3	3	2	3	2	1	2	3	1	1	1	3	3	1	5
Estudiante 12	1° "A"	5	4	3	4	5	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	5	3	5	4
Estudiante 13	1° "A"	5	5	5	4	5	4	5	5	4	2	4	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	1	5	5
Estudiante 14	1° "A"	1	3	5	4	2	3	1	5	5	4	1	1	5	3	5	1	5	4	5	5	5	3	4	5
Estudiante 15	1° "A"	4	4	4	5	3	3	3	4	3	3	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	3	1	3	5
Estudiante 16	1° "A"	4	4	4	5	5	3	4	3	5	3	5	5	5	5	5	1	3	1	2	2	3	2	2	3
Estudiante 17	1° "A"	4	4	5	5	5	3	4	4	5	3	5	5	5	4	3	5	4	4	4	5	4	3	4	2
Estudiante 18	1° "A"	5	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	5	5	5	3	3	5	5	3	3	5	3	5	5
Estudiante 19	1° "A"	5	5	4	5	2	5	5	4	5	4	4	3	5	4	1	5	5	4	4	1	5	4	5	5
Estudiante 20	1° "A"	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 21	1° "A"	4	4	4	4	3	5	4	4	5	3	3	3	5	4	2	3	3	5	4	3	5	3	4	4
Estudiante 22	1° "A"	5	4	3	4	4	5	4	5	5	5	4	3	5	5	3	3	5	5	2	3	5	3	3	5
Estudiante 23	1° "A"	4	5	3	4	3	4	4	5	4	3	2	2	5	4	4	3	4	4	2	2	4	2	4	5
Estudiante 24	1° "A"	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	5	5	3	4	4	4	3	3	4	5	5	5
Estudiante 25	1° "A"	5	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	5	4	4	3	4	4	5	5	5	2	5	3
Estudiante 26	1° "A"	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5
Estudiante 27	1° "A"	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	2	2	3	4	3	3	3	4	2	2	4	3	5	5
Estudiante 28	1° "A"	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	2	2	4	3	4	5
Estudiante 29	1° "A"	3	5	5	5	5	4	5	5	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5
Estudiante 30	1° "A"	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	3	5	3	5	3	5	3	4
Estudiante 31	1° "A"	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Estudiante 32	1° "A"	4	4	3	5	3	3	3	4	5	2	4	4	5	5	4	3	4	3	3	5	5	3	5	4
Estudiante 33	1° "A"	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4
Estudiante 34	1° "A"	5	4	3	4	4	5	4	5	5	5	4	3	5	5	3	3	5	5	2	3	5	3	3	5

	Grado	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21	Item 22	Item 23	Item 24
Estudiante 1	2° "B"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5
Estudiante 2	2° "B"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 3	2° "B"	5	4	5	3	3	2	4	3	4	2	5	4	5	4	3	3	5	2	2	2	4	3	5	5
Estudiante 4	2° "B"	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	2	5	5	3	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Estudiante 5	2° "B"	5	3	3	2	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	1	5	4
Estudiante 6	2° "B"	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	3	5	5	4	3	4	5	4	4	5	3	5	5
Estudiante 7	2° "B"	4	4	4	4	5	4	3	4	4	3	3	4	5	5	4	3	4	5	4	4	4	3	5	5
Estudiante 8	2° "B"	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	1	1	5	4	2	4	5	5	1	1	4	4	5	5
Estudiante 9	2° "B"	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4
Estudiante 10	2° "B"	5	5	4	4	5	5	4	3	5	4	4	1	5	5	4	3	4	5	4	4	5	3	3	5
Estudiante 11	2° "B"	3	4	5	5	3	4	5	5	5	4	3	1	5	5	4	5	4	5	4	2	5	2	5	5
Estudiante 12	2° "B"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	2	4	5	5	3	3	5	3	5	5
Estudiante 13	2° "B"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	2	5	5
Estudiante 14	2° "B"	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4
Estudiante 15	2° "B"	1	2	3	2	2	3	5	4	3	3	1	1	2	3	4	4	4	3	3	5	2	2	3	1
Estudiante 16	2° "B"	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	1	1	5	5	3	5	5	5	1	1	5	4	5	5
Estudiante 17	2° "B"	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Estudiante 18	2° "B"	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	4	2	2	4	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4
Estudiante 19	2° "B"	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	2	1	3	3
Estudiante 20	2° "B"	3	4	1	4	1	1	1	4	3	3	5	5	3	3	3	2	3	3	4	4	4	1	3	3
Estudiante 21	2° "B"	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Estudiante 22	2° "B"	5	5	5	4	3	3	1	1	4	4	5	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	1	3	5
Estudiante 23	2° "B"	5	5	5	5	3	3	3	3	5	2	4	3	5	5	4	4	3	3	5	5	4	2	4	5
Estudiante 24	2° "B"	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	3	2	5	5	4	4	5	5	4	5	5	3	5	5
Estudiante 25	2° "B"	5	4	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	1	3	4	2	5	5	3	2	3
Estudiante 26	2° "B"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 27	2° "B"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4	3
Estudiante 28	2° "B"	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Estudiante 29	2° "B"	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3	2	5	5	3	3	4	4	3	2	4	4	4	4
Estudiante 30	2° "B"	5	5	4	5	4	4	3	5	5	5	4	1	5	5	2	5	5	4	4	4	5	5	5	5
Estudiante 31	2° "B"	1	4	2	3	3	3	5	5	5	4	4	1	1	1	1	3	1	5	3	2	1	2	2	1
Estudiante 32	2° "B"	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3	2	5	5	3	3	4	4	3	2	4	4	4	4
Estudiante 33	2° "B"	5	3	3	2	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	1	5	4

Anexo 6: Base de datos de la competencia resuelve problemas de cantidad

	Grado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
Estudiante 1	1° "A"	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0
Estudiante 2	1° "A"	2	2	0	2	2	0	2	2	0	0
Estudiante 3	1° "A"	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 4	1° "A"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Estudiante 5	1° "A"	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
Estudiante 6	1° "A"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Estudiante 7	1° "A"	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0
Estudiante 8	1° "A"	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
Estudiante 9	1° "A"	2	2	0	2	0	0	2	2	2	0
Estudiante 10	1° "A"	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2
Estudiante 11	1° "A"	2	0	2	2	2	2	2	0	2	0
Estudiante 12	1° "A"	2	2	2	0	2	0	2	2	0	0
Estudiante 13	1° "A"	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2
Estudiante 14	1° "A"	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2
Estudiante 15	1° "A"	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0
Estudiante 16	1° "A"	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0
Estudiante 17	1° "A"	2	2	0	0	2	2	0	2	2	2
Estudiante 18	1° "A"	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0
Estudiante 19	1° "A"	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2
Estudiante 20	1° "A"	2	2	2	0	2	2	0	0	2	0
Estudiante 21	1° "A"	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2
Estudiante 22	1° "A"	2	2	2	2	2	0	2	2	0	0
Estudiante 23	1° "A"	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0
Estudiante 24	1° "A"	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
Estudiante 25	1° "A"	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0
Estudiante 26	1° "A"	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0
Estudiante 27	1° "A"	2	2	0	2	0	2	2	2	2	0
Estudiante 28	1° "A"	2	2	0	0	2	0	2	2	2	2
Estudiante 29	1° "A"	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
Estudiante 30	1° "A"	2	2	2	0	2	0	2	0	0	2
Estudiante 31	1° "A"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 32	1° "A"	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0
Estudiante 33	1° "A"	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0
Estudiante 34	1° "A"	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2

	Grado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
Estudiante 1	1° "B"	2	2	2	0	2	0	0	2	0	0
Estudiante 2	1° "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
Estudiante 3	1° "B"	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0
Estudiante 4	1° "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Estudiante 5	1° "B"	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0
Estudiante 6	1° "B"	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0
Estudiante 7	1° "B"	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0
Estudiante 8	1° "B"	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0
Estudiante 9	1° "B"	2	2	0	0	2	0	2	2	2	0
Estudiante 10	1° "B"	2	2	0	0	2	0	2	2	0	0
Estudiante 11	1° "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Estudiante 12	1° "B"	2	2	0	2	0	2	2	0	2	0
Estudiante 13	1° "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Estudiante 14	1° "B"	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0
Estudiante 15	1° "B"	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0
Estudiante 16	1° "B"	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
Estudiante 17	1° "B"	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0
Estudiante 18	1° "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Estudiante 19	1° "B"	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0
Estudiante 20	1° "B"	2	2	2	0	0	2	2	2	0	2
Estudiante 21	1° "B"	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0
Estudiante 22	1° "B"	2	0	2	0	2	2	2	2	2	0
Estudiante 23	1° "B"	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0
Estudiante 24	1° "B"	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0
Estudiante 25	1° "B"	2	2	2	0	2	0	0	0	2	0
Estudiante 26	1° "B"	2	2	0	0	0	2	2	0	0	2
Estudiante 27	1° "B"	2	0	0	0	0	2	2	2	2	0
Estudiante 28	1° "B"	2	2	2	0	2	0	0	0	2	0
Estudiante 29	1° "B"	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 30	1° "B"	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0
Estudiante 31	1° "B"	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
Estudiante 32	1° "B"	2	2	2	0	2	0	2	2	0	0

	Grado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
Estudiante 1	2° "B"	2	0	2	0	0	0	2	2	0	0
Estudiante 2	2° "B"	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2
Estudiante 3	2° "B"	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
Estudiante 4	2° "B"	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2
Estudiante 5	2° "B"	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2
Estudiante 6	2° "B"	2	0	0	0	2	2	2	2	2	0
Estudiante 7	2° "B"	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2
Estudiante 8	2° "B"	2	2	2	2	0	0	2	2	0	2
Estudiante 9	2° "B"	2	2	0	0	2	0	0	2	0	2
Estudiante 10	2° "B"	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2
Estudiante 11	2° "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2
Estudiante 12	2° "B"	2	2	0	0	2	0	2	2	0	2
Estudiante 13	2° "B"	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0
Estudiante 14	2° "B"	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2
Estudiante 15	2° "B"	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0
Estudiante 16	2° "B"	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2
Estudiante 17	2° "B"	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2
Estudiante 18	2° "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2
Estudiante 19	2° "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2
Estudiante 20	2° "B"	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2
Estudiante 21	2° "B"	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2
Estudiante 22	2° "B"	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2
Estudiante 23	2° "B"	2	2	2	0	2	2	0	2	0	0
Estudiante 24	2° "B"	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0
Estudiante 25	2° "B"	2	0	2	0	0	2	2	2	2	0
Estudiante 26	2° "B"	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0
Estudiante 27	2° "B"	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0
Estudiante 28	2° "B"	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0
Estudiante 29	2° "B"	2	2	2	0	0	2	2	0	2	0
Estudiante 30	2° "B"	2	0	2	0	2	2	2	2	0	0
Estudiante 31	2° "B"	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2
Estudiante 32	2° "B"	2	0	2	0	2	2	2	0	0	0
Estudiante 33	2° "B"	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0

Anexo 7: Solicitud de permiso



Lima, 27 de marzo 2024

Sr(a): Nelly Reyes Vilca

Directora del nivel secundaria del Colegio Bertolt Brecht – Sede Carabayillo

Estimada Directora:

Nos es muy grato dirigirnos a usted para expresarle nuestros saludos cordiales y por medio de la presente solicitarle ser autorizadas en la aplicación de los instrumentos: “Cuestionario de Afectividad Matemática” y “Prueba escrita de Matemática”, los cuales forman parte de nuestro proyecto de tesis titulado “Afectividad Matemática y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria, 2024” con miras a obtener el Título profesional de Educación por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Ambos instrumentos serán aplicados en estudiantes del primero y segundo de secundaria en el mes de abril, para lo cual solicitamos de una hora cronológica en los grados mencionados, teniendo por objetivo determinar la relación entre la afectividad matemática y la competencia resuelve problemas de cantidad, es importante mencionar que los instrumentos han sido validados por expertos, contando con los criterios de validez y confiabilidad.

Al poder aplicar dichos instrumentos en la Institución educativa, podremos brindar las conclusiones y recomendaciones a las cuales llegaremos luego del análisis de datos. Siendo esta una gran oportunidad para la Institución educativa en general, debido a que se le proporcionará los alcances necesarios para la aplicación de nuevas estrategias de mejora en caso se requieran.

Sin más que agregar, le agradecemos por la atención brindada y por su colaboración.

Atentamente:

Rosangela María Carrera Calderón

D.N.I: 76270674

Marlene Giovana Morillos Alva

D.N.I: 74036780

Anexo 8: Constancia de aplicación

Lima, 13 de septiembre 2024

Sr(a): Nelly Reyes Vilca

Directora del nivel secundaria del Colegio Bertolt Brecht – Sede Carabayllo

Estimada directora:

Nos es muy grato dirigirnos a usted para expresarle nuestros saludos cordiales y por medio de la presente nuestro agradecimiento al ser autorizadas en la aplicación de los instrumentos: "Cuestionario de Afectividad Matemática" y "Prueba escrita de Matemática", los cuales forman parte de nuestro proyecto de tesis titulado "Afectividad Matemática y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria, 2024" con miras a obtener el Título profesional de Educación por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Ambos instrumentos fueron aplicados en estudiantes del primero y segundo de secundaria los días 19, 21 y 26 de agosto, lo que permitirá brindar las conclusiones y recomendaciones a las cuales llegaremos luego del análisis de datos. Siendo esta una gran oportunidad para la Institución educativa en general, debido a que se le proporcionará los alcances necesarios para la aplicación de nuevas estrategias de mejora en caso se requieran.

Sin más que agregar, le agradecemos por la atención brindada y por su colaboración.

Para constancia se firma la presente.

Rosangela María Carrera Calderón
D.N.I: 76270674

Marlene Giovana Morillos Alva
D.N.I: 74036780



Nelly Reyes Vilca