



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN**

**Estrategias neuroeducativas y la resolución de problemas de
cantidad en estudiantes de primaria, Ucayali- 2024**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN**

AUTORA:

Davila Talepcio, Judith (orcid.org/0000-0001-7325-2290)

ASESOR:

Dr. De la Cruz Torres, Jose Luis (orcid.org/0009-0000-6570-7443)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

A mis hijos Melanie y Christopher por su amor incondicional y motivarme a seguir estudiando y logrando mis metas.

Judith Dávila Talepcio

AGRADECIMIENTO

A los maestros de la Universidad César Vallejo de la segunda especialidad en neuroeducación por sus conocimientos impartidos para ampliar mis conocimientos.

A la comunidad educativa donde se desarrolló este Trabajo académico por las facilidades brindadas.

Judith Davila Talepcio



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DE LA CRUZ TORRES JOSE LUIS, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico II titulado: "Estrategias neuroeducativas y la Resolución de Problemas de Cantidad en estudiantes de Primaria, Ucayali- 2024", cuyo autor es DAVILA TALEPCIO JUDITH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo Académico II cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 15 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DE LA CRUZ TORRES JOSE LUIS DNI: 18028940 ORCID: 0009-0000-6570-7443	Firmado electrónicamente por: JLDELACRUZ el 26- 07-2024 06:03:50

Código documento Trilce: TRI - 0816727



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, DAVILA TALEPCIO JUDITH estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico II titulado: "Estrategias neuroeducativas y la Resolución de Problemas de Cantidad en estudiantes de Primaria, Ucayali- 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico II:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
JUDITH DAVILA TALEPCIO DNI: 40121362 ORCID: 0000-0001-7325-2290	Firmado electrónicamente por: JDAVILAT el 15-07- 2024 20:23:24

Código documento Trilce: TRI - 0816729

ÍNDICE

CARÁTULA	
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR/ AUTORES	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. MÉTODO	12
3.1 Tipo y diseño de investigación	12
3.2 Variables y operacionalización	13
3.3 Población, muestra y muestreo (incluir criterios de selección)	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	15
3.5 Procedimiento	15
3.6 Método de análisis de datos	16
3.7 Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSIÓN	23
VI. CONCLUSIONES	26
VII. RECOMENDACIONES	27
REFERENCIAS	28
ANEXOS	

RESUMEN

El Trabajo Académico tuvo como objetivo determinar la relación entre las estrategias neuroeducativas y la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de nivel primaria en una IE de la Región Ucayali-2024, la muestra seleccionada fue de 56 estudiantes de una población de 136 estudiantes mediante el muestreo no probabilístico intencionado. El diseño de investigación fue transeccional correlacional causal, método cuantitativo, se usó como instrumento un cuestionario con escala de opinión sobre las estrategias neuroeducativas y una prueba de opción múltiple y respuesta abierta corta para la segunda variable que fueron validados por tres expertos.

Los resultados obtenidos fueron que las estrategias neuro educativa y la resolución de problemas de cantidad según la prueba Rho de Spearman arrojó 0.011, tienen una correlación positiva media; debido que $p = 0.935$ es mayor que 0.05. existiendo una relación de forma directa pero no es significativa. En las dimensiones: Traduce cantidades a expresiones numéricas ($r=0.030$) la correlación es positiva media, en comunica su comprensión sobre los números ($r=0.009$ y usa estrategias y procedimientos ($r=0.102$) es positiva débil, y en la dimensión argumenta sus afirmaciones la correlación es negativa débil ($r=-0.044$)

La conclusión del trabajo académico fue que las estrategias neuroeducativas y la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de primaria se relacionan de forma directa pero no es significativa porque tienen una correlación positiva media ($r= 0.011$).

Palabras Clave: estrategias neuroeducativas, resolución de problemas, cantidad.

ABSTRACT

The Academic Work aimed to determine the relationship between neuroeducational strategies and the development of the competence to solve quantity problems in fourth grade students at the primary level in an IE in the Ucayali Region - 2024, the selected sample was 56 students from a population of 136 students through intentional non-probabilistic sampling. The research design was transectional, correlational, causal, quantitative method, a questionnaire with an opinion scale on neuroeducational strategies and a multiple-choice and open-response test was used as an instrument, that were validated by three experts.

The results obtained were that the neuro educational strategies and the resolution of quantity problems according to Spearman's Rho test showed 0.011, have a medium positive correlation; because $p = 0.935$. There is a relationship direct but it is not significant. In the dimensions: Translates quantities into numerical expressions ($r=0.030$) the correlation is medium positive, in communicates its understanding of numbers ($r=0.009$ and uses strategies and procedures ($r=0.102$) it is weak positive, and in the dimension argues their statements the correlation is weakly negative ($r=-0.044$)

Keywords: neuroeducational strategies, quantity problem, solving,

I. INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria causada por el síndrome del Coronavirus, afecto al sector educación en todo el mundo, pues ha ocasionado un retroceso en el rendimiento de los escolares, a pesar de que los maestros se han esforzado por lograr que los escolares logren los aprendizajes previstos los resultados no fueron los mejores debido a la falta de conectividad, tecnología, la motivación psicológica y emocional que repercutieron en el aprendizaje de los escolares, tal como lo afirma el informe del Banco Mundial, publicado por la (UNICEF, 2021) 7 de cada 10 estudiantes latinos y del caribe no pueden comprender textos ni resolver problemas matemáticos.

En el Perú se ha realizado una evaluación muestral a los educandos del 2° y 4° grado de primaria en lectura y matemática, los resultados de los alumnos del 4° grado en matemáticas demuestran que solo el 22.5% alcanzan el nivel satisfactorio, mientras que el 38.4% se ubica en el nivel proceso, el 20% en inicio y el 19.1% se ubicó en un nivel menor denominado previo al inicio, lo que indica que, aunque los resultados permanezcan estables en comparación al 2022, los estudiantes siguen presentando un desempeño de aprendizaje elemental para su grado lo que les impide resolver problemas matemáticos.

Ante esta situación es necesario cambiar la enseñanza de los maestros, implementando nuevas estrategias de aprendizaje, por lo que Bernedo y Tellez (2021) consideran que una forma de transformar la enseñanza de las matemáticas es por medio de la neurociencia porque amplían los conocimientos de los maestros sobre el funcionamiento del cerebro, los procesos cognitivos y afectivos para desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes. Sin embargo, Adrianzén (2018), sostiene que los maestros en su gran mayoría desconocen los aportes y beneficios que otorga la neurociencia a la educación de sus alumnos, por ende, también desconocen las estrategias neuroeducativas aplicadas en la enseñanza aprendizaje por lo que no lo planifican en sus sesiones de aprendizaje y siguen utilizando métodos tradicionales, memorísticos y rutinarios. Álvarez (2017) afirma que estos métodos y estrategias tradicionales,

solo conlleva a memorizar los argumentos y procedimientos de la matemática, sin desarrollar el razonamiento, generando en los escolares el desinterés, miedo, inseguridad y bajos logros de aprendizaje en la competencia matemática. Por lo que Ríos (2019) asegura que considerar las estrategias neuroeducativas en la enseñanza de la matemática y en sus cuatro competencias mejora significativamente los aprendizajes.

La región Ucayali no está excepta a este problema, los educandos de 4° grado de primaria siguen presentando debilidades al resolver problemas, pues en la evaluación del 2022, el 9.1% alcanzó el nivel satisfactorio mientras que en el 2023 presentó un ligero incremento de 0.8%, debido a que el 9.9% logro el nivel satisfactorio, mientras que el 40,5% de los escolares se ubicaron en el nivel previo al inicio, el 23.7 % de los estudiantes en inicio, que en conjunto representan el 64.2% lo que indica que 6 de cada 10 estudiantes Ucayalinos tienen dificultades para resolver problemas matemáticos, esto debido a que los maestros desconocen las estrategias neuroeducativas para potenciar el cerebro de sus estudiantes

Así mismo en la I.E. 65058 “Los Libertadores de América” los alumnos del 4° grado de primaria muestran dificultades con respecto a lectura y matemática, tal como lo señala en los resultados de la evaluación muestral donde solo el 8% de los escolares lograron el nivel satisfactorio, lo que indica que los escolares tienen dificultades para resolver problemas. Por lo que consideramos que el uso de estrategias neuroeducativas permitirá a los escolares de la I.E. 65058 desarrollar su razonamiento al resolver problemas matemáticos en su vida diaria encontrando soluciones creativas.

Según se desprende de la problemática descrita, el problema general del trabajo académico fue ¿Cuál es la relación entre las estrategias neuroeducativas y el desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de primaria de una IE en la Región Ucayali -2024?

Así mismo el objetivo principal de este trabajo académico fue determinar la

relación entre las estrategias neuroeducativas y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de nivel primaria de una IE en la Región Ucayali- 2024, mientras que los específicos se los detalla cómo sigue: Establecer la relación entre las estrategias neuroeducativas y la capacidad traducir cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de 4º grado de primaria en la Región Ucayali-2024. Establecer la relación de las estrategias neuroeducativas y la capacidad comunicar su comprensión sobre los números y operaciones en los estudiantes de 4º grado de primaria en la Región Ucayali-2024. Establecer la relación entre las estrategias neuroeducativas y la capacidad usar estrategias y procedimientos en los estudiantes de 4º grado de primaria en la Región Ucayali-2024 y Establecer la relación entre las estrategias neuroeducativas y la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas en los estudiantes de 4º grado de primaria en la Región Ucayali-2024.

Así mismo la investigación se **justifica** porque permitió conocer con mayor profundidad la influencia que tiene las estrategias neuroeducativas que emplean los alumnos al resolver problemas matemáticos. En lo teórico, permitió indagar y profundizar conocimientos actualizados sobre las estrategias que se basan en la neurociencia, los cuales son importantes para que los alumnos resuelvan los problemas matemáticos, también, servirá como marco de referencia para posteriores investigaciones referente al tema. En lo práctico, permitió conocer el nivel de aprendizaje de los escolares al resolver situaciones problemáticas de cantidad, y si están logrando desarrollar sus competencias, así mismo permitió a las directivos y especialistas en educación promover la aplicación de estrategias neuroeducativas en la planificación de actividades y sesiones de clase, así como realizar talleres y capacitaciones sobre el uso de estrategias neuroeducativas. En lo metodológico, se usó instrumentos válidos y confiables para conseguir resultados precisos a la realidad.

En cuanto a la **delimitación del problema**, se centró en establecer la relación causal entre las estrategias neuroeducativas que usan los escolares del 4º grado al resolver problemas.

El estudio se realizó en la I.E.N° 65058 del distrito de Manantay región Ucayali. La investigación tuvo una duración de 06 meses y se realizó de marzo a julio del 2024

Por otra parte, la **hipótesis general** fue, que las estrategias neuroeducativas se relacionan directa y significativamente con la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de nivel primaria de una IE en la Región Ucayali, 2024.

II. MARCO TEÓRICO

Los estudios que anteceden al presente Trabajo académico así como las teorías están relacionadas con las variables en estudio que a continuación se sustenta:

A nivel internacional encontramos en Ecuador la investigación de Acosta & Quevedo (2021), quienes investigaron con propósito de diseñar estrategias neuroeducativas, para optimizar el aprendizaje de los escolares en matemáticas, el diseño fue descriptiva con enfoque cualitativo. La conclusión a la que arribaron fue: el estudio de la neurociencia viabiliza la aplicación de estrategias para lograr aprendizajes significativos en la matemática, pues permite al estudiante construir su propio aprendizaje de forma participativa y reflexiva, desarrollando su razonamiento matemático. Esta investigación contribuye con el presente estudio pues tiene como propósito conocer las estrategias neuroeducativas para aprender matemática, así como ampliar las bases teóricas de esta investigación.

También Escarlet (2018), en Guatemala investigo sobre: Estrategia de neurodidáctica que utilizan los maestros en un colegio secundario, para enseñar y aprender matemáticas, el diseño del estudio fue descriptivo, concluyo que los docentes que conforman la muestra tienen un alto conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro y un mayor porcentaje aplican estrategias neuroeducativas que abordan la motivación, el movimiento, el ritmo y nutrición para estimular a los estudiantes a aprender a través de la neuroeducación.

Así mismo a nivel Nacional Bernedo y Tellez (2021), realizaron una investigación con escolares del nivel inicial donde concluyeron que el programa neuroeducativo HERVAT mejoro de forma positiva las capacidades matemáticas del grupo experimental conformado por niños de 5 y 6 años que antes del programa estaban en inicio (pre test), logrando el nivel muy bueno en un 100% en el post test; en cuanto a las nociones matemáticas de clasificación, comparación, seriación, también se lograron resultados significativos después de aplicar el programa HERVAT. Esta investigación será de mucha importancia porque servirá para discutir y contrastar los resultados que se obtengan al finalizar la investigación.

Por su parte Baque (2023), en su investigación de tipo descriptivo correlacional demostró que existe relación significativa de la estrategia neurodidáctica y el aprendizaje de la matemática según Rho Spearman 0,763. Siendo positiva alta. En cuanto al nivel de neuroeducación el 65% de los estudiantes evaluó como bueno, en relación al aprendizaje de las matemáticas el 55% lo evaluó como regular.

Así mismo Aguilar (2021) concluyó que los talleres neuroeducativos lograron mejorar en el grupo experimental la habilidad de resolver problemas según los resultados del post test en un 95% de probabilidad, mientras el grupo control el 54% y 46 % permaneció en proceso desde el inicio hasta el final del estudio. En relación a las dimensiones traducir datos, usar estrategias y comunicar su comprensión, el grupo experimental al inicio de los talleres se ubicaron en Proceso y al final en Satisfactorio, en cambio el grupo Control al inicio y final del taller se mantuvieron en Proceso; la dimensión Argumenta afirmaciones antes de los talleres el grupo experimental y control se ubicaron en inicio, al final de los talleres el grupo experimental obtuvo Satisfactorio, en comparación con el grupo control que continuó en Inicio. Esta investigación contribuye con el presente estudio pues servirá para contrastar y comparar los resultados y demostrar la hipótesis de investigación.

En la **fundamentación teórica** de esta investigación, la variable que contribuye con la solución del problema planteado son las **estrategias neuroeducativas** acerca del cual Dehaene (2019) sostiene que son estrategias que se centran en utilizar los conocimientos sobre el cerebro y su funcionamiento para lograr los aprendizajes, considera que el cerebro es adaptable y el aprendizaje se produce a través de la conexión de las neuronas y la formación de nuevas redes neuronales. Ríos (2019, p.15) sostiene que estas estrategias neuroeducativas se usan para motivar y generar la atención, incluyen el uso de técnicas de memoria y recuperación de la información, y el diseño de entornos de aprendizaje que sean propicios para el desarrollo del cerebro, además, incluyen el uso de técnicas de enseñanza que estimulan diferentes áreas del cerebro, como el uso de

actividades prácticas, el uso de la música y el movimiento, el uso de la gamificación y el uso de la tecnología.

Ormrod (2008) asegura que las estrategias neuroeducativas se basan en la idea de que cada educando es único y para enseñar se debe considerar las necesidades individuales de cada estudiante.

En ese sentido las estrategias neuroeducativas se manifiestan en las siguientes dimensiones: La **práctica de actividad física**, según Ayan (2011) menciona que esta estrategia favorece el aprendizaje, debido a que el movimiento ligado a los ejercicios físicos ayuda a lograr los aprendizajes porque brinda plasticidad al cerebro y permiten formar nuevas conexiones sinápticas, así mismo afirma que el aprendizaje y la memoria no solo se vinculan con habilidades cognitivas, sino que también están involucrados por la manipulación y el movimiento. Cabrera D. y Cabrera L. (2015) sostiene que la manipulación de objetos con las manos ayuda en el aprendizaje de la matemática, el arte y el lenguaje, al utilizar símbolos abstractos para comunicar y expresar pensamientos.

Toda actividad física, según P Etnier & Chang (2009) necesita autorregulación, planificación, coordinación, toma de decisiones, procesamiento de la actividad, flexibilidad para corregir y mantener la acción, así como la inhibición de otros estímulos. Todas estas acciones están vinculadas a las funciones ejecutivas. Por lo tanto, la actividad física, incluidos los juegos de movimiento, son factores determinantes para un buen desarrollo de las funciones ejecutivas y deben estar presentes en el desarrollo académico.

Estrategias para la gestión del estrés, de acuerdo con la neurociencia el estrés es la respuesta a los signos de amenaza o temor que las personas sienten y que en ocasiones solo está en la mente. Según, Boscan (2011) la gestión del estrés es la capacidad que permiten a los seres humanos buscar equilibrio entre las tareas y obligaciones laborales, personales y la tranquilidad mental. Para Dehaene (2019) el estrés puede ser positivo, pues ayuda a cumplir con las tareas pendientes evitando su retraso o postergación por otras actividades innecesarias. Así como puede tener un efecto negativo cuando no controlan bien sus emociones afectando su metabolismo y reduciendo su capacidad cognitiva y emocional del cerebro

Según Vogel y Shachwabe (2016), La estrategia para la gestión del estrés implica una adecuada planificación de las evaluaciones o trabajos finales para cumplirlos en las fechas establecidas. Su propósito es que el estudiante se enfrente a diferentes situaciones de forma positiva y optimista sin afectar su bienestar socioemocional y físico. Por otro lado, Dehaene (2019), menciona, que realizar intervalos mientras el estudiante estudia, es una estrategia muy eficaz para retener los aprendizajes en la memoria por un tiempo más prolongado y recuperarlos con mayor facilidad.

Entre las estrategias neuroeducativas para la gestión del estrés tenemos: La práctica de la respiración consciente: técnica del 7x7, esta estrategia consiste en que el estudiante se acomode en una posición cómoda y relajada, ya sea echado o sentado, este consciente de la intensidad y velocidad de su respiración, de cómo el aire ingresa y sale por sus fosas nasales en ese momento realizará un ejercicio de respiración para aumentar tu relajación y apertura para lo cual se pide al estudiante que inhale despacio por la nariz mientras cuenta hasta siete, y debe retener por siete segundos el aire inhalado, luego exhalar lentamente por la boca durante siete segundos. Se repetirá el ejercicio siete veces.

La práctica de mindfulness (atención plena) Schoeberlein y Panakkal (2017) menciona que la práctica de la atención plena, desarrolla en los educandos la habilidad de atender plenamente, ser resilientes y creativos al tomar decisiones o en situaciones estresantes. Según Goldin (2022), los educandos tienen más conciencia de lo que sucede en la realidad y como enfrentan los problemas que suscitan en su entorno. Para, Schoeberlein y Panakkal (2017) la atención plena es pensar calmadamente ante una situación que surge en el momento aceptando tal como sucede sin emitir juicios.

Estrategias para la eficiencia de la memoria de trabajo, de acuerdo con Carranza (2021), la memoria de trabajo es un sistema cognitivo que retiene y manipula brevemente el conocimiento requerido para realizar cualquier tipo de tarea, es una función muy usada en cada situación de nuestra existencia.

Así mismo Carranza (2021), sugiere que para favorecer la memoria de trabajo en los estudiantes se debe determinar un objetivo de aprendizaje y dar a conocer a los estudiantes y asegurarse de que lo hayan entendido. se prioriza las actividades o tareas que sean requeridas para conseguir el objetivo, desarrollar las sesiones de aprendizaje con un mínimo de contenido y algunas ideas centrales. Ubicar las tareas en un lugar visible para recordar con facilidad la tarea pendiente, usar métodos mnemotécnicos para recordar un listado de información como nombres, formulas, etc.

Estrategia para la flexibilidad cognitiva, según Garcés (2017), esta estrategia permite al estudiante desarrollar su capacidad mental de adaptarse y cambiar la forma de pensar en respuesta a nuevas situaciones o información. Implica la habilidad de desterrar pensamientos rígidos y adoptar soluciones creativas ante desafíos. Ruiz de Somocursio (2019), cuando un estudiante resuelve un problema matemático tiene que emplear varias reglas o procesos, en ese momento se pone de manifiesto la flexibilidad cognitiva.

Ruiz de Somocursio (2022) Para favorecer la flexibilidad cognitiva el docente debe promover la habilidad de los estudiantes para hacer predicciones y formular sus hipótesis a partir de situaciones o temas específicos, comprobando posteriormente sus predicciones con la realidad y retroalimentación para eliminar el posible error. Plantea un problema y pedir a los alumnos que lo solucionen empleando varias estrategias y posibles soluciones, las situaciones inesperadas y complejas requieren soluciones creativas. Cambiar el patrón habitual de las actividades cotidiana, plantear proyectos sobre problemas que deseen investigar y lo presenten mediante un gráfico la idea principal. También se debe seleccionar lecturas para que los estudiantes identifiquen las ideas principales de los detalles y luego las representen de manera plástica.

Estrategia para la autorregulación y el control inhibitorio, de acuerdo con Diamond (2014), el control inhibitorio es una capacidad básica de las funciones ejecutivas del cerebro, consiste en regular, atender la conducta y controlar los impulsos ante diversas situaciones.

Con respecto a la variable resuelve problemas de cantidad este trabajo académico se respalda en los siguientes sustentos teóricos.

Bastiani (2012), define como una capacidad de hallar un procedimiento o solución a una situación problemática planteada.

Por otro lado, MED (2010) define el término “problema” como una pregunta o situación que genera dificultades o incertidumbre y requiere una solución, para lo cual el estudiante debe elegir y aplicar posibles estrategias estableciendo relaciones que le permitan encontrar la solución.

En síntesis, se puede decir que es una situación que resuelve un alumno aplicando conceptos, técnicas y estrategias matemáticas que le permitan encontrar la respuesta precisa para lograr una solución que no es alcanzable de forma inmediata.

Según Carbajal (2022) La resolución de problemas de cantidad, radica en la habilidad de solucionar o plantear nuevas situaciones que requiere comprender números, operaciones y propiedades estableciendo relaciones entre los datos, para lo cual elige la estrategia, procedimientos o materiales necesarios.

Entre las dimensiones de esta investigación se han considerado las siguientes:

Traducir cantidades a expresiones numéricas: Según Carbajal (2022) esta capacidad requiere que el estudiante convierta la relación entre los datos y la condición de un problema en términos de símbolos y operaciones matemáticas, que represente dicha relación; así mismo el estudiante debe formular problemas con situaciones numéricas. Además, esta capacidad requiere verificar si la respuesta encontrada cumple con los requisitos de la situación inicial.

Comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones: esta capacidad de acuerdo con Carbajal (2022) consiste en que el estudiante exprese su conocimiento sobre los números y la relación que existe entre las operaciones y sus propiedades, empleando lenguaje matemático, representaciones y lectura de información numérica en contextos variados.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: Carbajal (2022), esta capacidad requiere que el escolar seleccione, adapte, combine y diseñe diversas estrategias y procesos para realizar estimaciones y cálculos precisos en diversas situaciones, empleando variados recursos.

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: Jiménez y Sosa (2022), asegura que en esta capacidad el estudiante debe justificar y respaldar sus resultados en base a su experiencia y comparaciones, explicando con analogías su justificación, validación o refutar con ejemplos y contra ejemplos. En esencia implica comunicar de manera clara el razonamiento detrás de las afirmaciones numéricas y operativa.

III. METODOLOGÍA

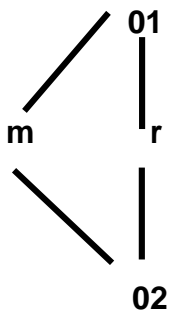
3.1 Tipo y diseño de investigación

El trabajo académico es una investigación aplicada porque de acuerdo con Pineda, Dávila y Ramírez (2017) se pretende encontrar nuevos conocimientos a partir de un conocimiento teórico sobre las variables.

El enfoque cuantitativo, puesto que hará uso de procedimientos numéricos y estadísticos para relacionar las estrategias neuroeducativas y la resolución de problemas de cantidad. De acuerdo a Pineda, Dávila, Ortega y Quispe (2020) las investigaciones cuantitativas al ser medidas expresan sus valores en números y diversos grados

El diseño del trabajo académico es no experimental de tipo transeccionales correlacional causal, porque permitirá explicar cómo las estrategias neuroeducativas se relacionan con la resolución de problemas. Según Carrasco (2020) “los estudios transeccionales correlacional causal pretenden describir la relación entre las variables en un determinado tiempo.

El esquema del trabajo académico es el siguiente:



Donde:

01 = Estrategias neuroeducativas

m = Muestra (estudiantes de 4° grado)

r = Relación entre las variables

02 = Variable2: Resolución de problemas de cantidad.

3.2 Variables y Operacionalización

3.2.1 Estrategias neuroeducativas

Definición conceptual de las Estrategias Neuroeducativas: Ríos (2019) lo define como acciones pedagógicas que buscan optimizar la enseñanza y mejorar el rendimiento cognitivo mediante la comprensión del funcionamiento cerebral y cómo se produce el aprendizaje. Esto implica adaptar el proceso de enseñanza para aprovechar la plasticidad cerebral y promover un entorno educativo más efectivo y estimulante.

Definición operacional: Son un conjunto de estrategias que se aplican en el aula teniendo en consideración como funciona el cerebro y las dificultades de los alumnos para generar aprendizajes significativos mediante la práctica de actividad física, la gestión del estrés, la eficiencia de la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la autorregulación y el control inhibitorio

3.2.2 Resolución de problemas de cantidad

Definición conceptual: Jiménez y Sosa (2022) define como la habilidad de abordar y solucionar situaciones que implican la manipulación, comparación o comprensión de cantidades numéricas; en operaciones matemáticas como sumar, restar, multiplicar o dividir, así como la capacidad de interpretar y analizar datos cuantitativos.

Definición operacional: Es la habilidad que tiene el estudiante para comprender el enunciado del problema, traduciéndolo a una expresión numérica, comunicando su conocimiento de las operaciones, elaborando estrategias, argumentando y afirmando sus procedimientos y resultados. (comprobación)

3.3 Población, muestra y muestreo (incluir criterios de selección

Pineda Dávila & Ramírez (2017), una población es una colección de todos los elementos o individuos que tienen características parecidas y son objeto de estudio. En ese sentido la población está conformada por 136 estudiantes del

cuarto grado de primaria de la IE N° 65058, región Ucayali, distribuidos en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3

Población de estudiantes del cuarto grado de educación primaria

I. E. N° 65058			
SECCIÓN	SEXO		
	M	F	Total
"A"	13	14	27
"B"	14	14	28
"C"	14	14	28
"D"	12	17	29
"E"	14	10	24
TOTAL	67	69	136

Fuente: Nomina de matrícula 2024

Según Hernández, Fernández, Baptista (2006) una muestra es una parte representativa de personas extraídos de una población con el propósito de realizar análisis o estudios.

Se constituyó como muestra del estudio a 56 estudiantes conformado por las secciones del cuarto grado "B y C" de la IE N° 65058 "Los Libertadores de América", por ser secciones que los docentes aplican estrategias neuroeducativas y brindan facilidades para desarrollar la investigación.

Seleccionados por el tipo de muestreo no probabilístico con su modalidad "muestreo intencionado, como lo sostiene Hernández, Fernández, Baptista (2006) son muestras seleccionadas de acuerdo al propio criterio del investigador al considerarla más representativas.

Para la selección de la muestra se consideró los siguientes criterios:

Criterio de inclusión.

- Salones que presentan la misma cantidad de estudiantes.
- Secciones que tengan estudiantes entre 9 y 10 años.
- Secciones que tengan estudiantes con similares calificativos en el área de

matemática.

- Secciones que tengan docentes que aplican estrategias neuroeducativas en sus sesiones de matemática.
- Predisposición de los docentes para aplicar los instrumentos.
- Estudiantes que resuelvan los instrumentos aplicados.

Criterio de exclusión.

Se excluirá a los estudiantes que falten a la aplicación de los instrumentos y presenten necesidades educativas especiales.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y Confiabilidad

3.4.1 Técnicas

La técnica será la encuesta que permitirá conocer de manera sistemática, la relación causal de las estrategias neuroeducativas y la resolución de problemas de cantidad.

3.4.2 Instrumentos

Se utilizó dos instrumentos, el primero fue un cuestionario con 15 items para medir las estrategias neuroeducativas en función a sus dimensiones.

El segundo instrumento fue una prueba con 16 items de opción múltiple y respuesta abierta corta, para evaluar el nivel de logro de la resolución de problemas de cantidad. Ambos instrumentos de elaboración propia del autor de esta investigación.

Confiabilidad:

Se aplicó ambos instrumentos a 10 estudiantes de la población en estudio, para determinar el nivel de confiabilidad se aplicó la prueba "Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 0.84 para el cuestionario y 0.90 para la prueba de selección múltiple, siendo ambos instrumentos de alta confiabilidad. La Validación estuvo a cargo de 03 magisters en Psicología Educativa.

3.5 Procedimiento

Se solicitó a la Dirección de la Institución Educativa de la muestra autorización para realizar el trabajo académico, así como a los padres de familia su consentimiento firmado para aplicar los instrumentos a los estudiantes.

3.6 Método de análisis de datos

Para analizar e interpretar los resultados se empleó la estadística descriptiva e inferencial. Para la codificación de los datos recolectados se procesaron en Excel 2018, y para establecer la prueba hipótesis, se usó el Coeficiente de correlación de Spearman.

3.7 Aspectos éticos

Se solicitará un consentimiento informado a los padres, madres o apoderados de los estudiantes seleccionados como muestra que tendrán que firmar aceptando la que sus menores hijos participen en la investigación. De acuerdo a los siguientes principios:

- La Participación de los estudiantes es voluntaria, el padre o apoderado deberá aceptar previa información de la investigación.
- La investigación no genera ningún riesgo para la muestra.
- El beneficio que recibirá es contar con los resultados obtenidos en ambos instrumentos para mejorar su aprendizaje.
- Los datos recolectados serán anónimos y confidenciales y no serán usados para otros fines que no contemple este trabajo académico.

IV RESULTADOS

4.1 Presentación de Resultados

Tabla 01: Prueba de normalidad de estrategias neuroeducativas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Actividad física	,106	56	,178	,956	56	,040
Gestión del estrés	,184	56	,000	,937	56	,006
Memoria del trabajo	,208	56	,000	,877	56	,000
Flexibilidad cognitive	,150	56	,003	,908	56	,000
Autorregulación y control inhibitorio	,215	56	,000	,848	56	,000
Estrategias neuroeducativas	,160	56	,001	,945	56	,013

Fuente: Base de datos de la prueba neuroeducativas.

En la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirn^a, gl de 56, en el nivel de confianza es 0.05 siendo mayor que 0.001 en todas las dimensiones, esto indica que los datos no son normales y se realizará una prueba de hipótesis no paramétrica siendo la Rho de Spearman.

Tabla 02: Prueba de normalidad de Resolución de problemas de cantidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Traduce cantidades a expresiones numéricas	,334	56	,000	,817	56	,000
Comunicar su comprensión numérica	,272	56	,000	,841	56	,000
Usa estrategias y procedimientos	,328	56	,000	,817	56	,000
Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas	,330	56	,000	,801	56	,000
Resolución de problemas de cantidad	,205	56	,000	,930	56	,003

Fuente: Base de datos del instrumento

En la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirn^a, gl de 56, en el nivel de confianza es 0.05 siendo mayor que 0.003 en todas las dimensiones, esto indica que los datos no son normales y se utilizará una prueba de hipótesis Rho de Spearman

Contrastación de las hipótesis.

Hipótesis general

H1: Existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la resolución de problemas de cantidad.

H0: No existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 03: Relación entre las estrategias neuro educativas y la resolución de problemas de cantidad.

		Correlaciones		
			Estrategias neuroeducativas	Resolución problemas de cantidad
Rho de Spearman	Estrategia neuroeducativa	Coeficientes de correlación	1,000	,011
		Sig. (bilateral)	.	,935
		N	56	56
	Resolución de problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,011	1,000
		Sig. (bilateral)	,935	.
		N	56	56

Fuente: Tabla 03.

Decisión

De acuerdo con la prueba Rho de Spearman, se encontró una relación directa pero no significativa entre las estrategias neuroeducativas y la resolución de problemas de cantidad, que arrojó 0,011, lo que indica una correlación positiva media; esto indica que $p = 0,935$ es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis de trabajo y rechazamos la hipótesis nula.

Prueba de hipótesis específicas

Hipótesis específica 1:

H1: Existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad traducir cantidades a expresiones numéricas

H0: No existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad traducir cantidades a expresiones numéricas.

Tabla 04: Relación entre las estrategias neuro educativas y la capacidad traducir cantidades a expresiones numéricas.

			Correlaciones	
			Estrategias neuroeducativas	Traducir cantidades a expresiones numéricas
Rho de Spearman	Estrategias neuroeducativas	Coeficiente de correlación	1,000	,030
		Sig. (bilateral)	.	,824
		N	56	56
	Traducir cantidades a expresiones numéricas	Coeficiente de correlación	,030	1,000
		Sig. (bilateral)	,824	.
		N	56	56

Fuente: Base de datos de las estrategias neuro educativas y problemas de cantidad.

Decisión

Existe una relación directa pero no significativa entre estrategias neuro educativa y la capacidad para traducir cantidades en expresiones numéricas de acuerdo con la prueba Rho de Spearman arrojó 0.030, siendo una correlación positiva media; esto indica que $p = 0.824$ es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis de trabajo y rechazamos la hipótesis nula.

Hipótesis específica 2:

H2: Existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad comunicar su comprensión sobre los números y operaciones.

H0: No existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad comunicar su comprensión sobre los números y operaciones.

Tabla 05: Relación entre las estrategias neuro educativas y la capacidad comunicar su comprensión sobre los números y operaciones.

			Estrategias neuroeducativas	Comunicar su comprensión sobre los números y operaciones
Rho de Spearman	Estrategias neuroeducativas	Coeficiente de correlación	1,000	,009
		Sig. (bilateral)	.	,948
		N	56	56
	Comunicar su comprensión sobre los números y operaciones	Coeficiente de correlación	,009	1,000
		Sig. (bilateral)	,948	.
		N	56	56

Fuente: Base de datos de las estrategias neuro educativas y resolución de problemas de cantidad.

Decisión

Existe relación directa pero no significativa entre las estrategias neuro educativa y la capacidad comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de acuerdo con la prueba Rho de Spearman arrojó 0.009, siendo una correlación positiva débil; esto indica que $p = 0.948$ es mayor que 0.05. por lo que aceptamos la hipótesis de investigación y rechazamos la hipótesis nula.

Hipótesis específica 3:

H3: Existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad de usar estrategias y procedimientos.

H0: No existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad de usar estrategias y procedimientos.

Tabla 06: Relación entre las estrategias neuro educativas y la capacidad usa estrategias y procedimientos.

			Estrategias neuroeducativas	Usa estrategias y procedimientos
Rho de Spearman	Estrategias neuroeducativas	Coeficiente de correlación	1,000	,102
		Sig. (bilateral)	.	,453
		N	56	56
	Usa estrategias y procedimientos	Coeficiente de correlación	,102	1,000
		Sig. (bilateral)	,453	.
		N	56	56

Fuente: Base de datos de las estrategias neuro educativas y resolución de problemas de cantidad.

Decisión

Existe relación directa pero no significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad usa estrategias y procedimientos de acuerdo a la prueba Rho de Spearman arrojó 0.102, siendo una correlación positiva débil; esto indica que $p = 0.453$ es mayor que 0.05. Aceptamos la hipótesis de investigación y rechazamos la hipótesis nula.

V DISCUSIÓN

Según el objetivo principal, fue determinar la relación entre las estrategias neuroeducativas y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de nivel primaria de una IE en la Región Ucayali- 2024, los resultados de la Tabla 3 evidencia que existe una relación directa pero no significativa entre las estrategias neuro educativa y la resolución de problemas de cantidad de acuerdo a la prueba Rho Spearman $r=0.011$ siendo una correlación positiva media debido a que $p = 0.935$ es mayor que 0.05, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula. Estos resultados se comparan con Baque (2023) quien obtuvo un resultado similar de correlación positiva alta de $0,763^{**}$ demostrando que las estrategias neurodidactica tienen relación significativa con las competencias matemáticas.

Así mismo Quevedo (2021) sostiene que usar estrategias en base a la neurociencia permite el logro de aprendizajes significativos en la matemática, pues permite al estudiante construir su propio aprendizaje de forma participativa y reflexiva, desarrollando su razonamiento matemático.

Por su parte Escarlet (2018) explica que los docentes que tienen un alto conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro aplican estrategias neuroeducativas considerando la motivación, movimiento, ritmo y alimentación para aprender a resolver los problemas matemáticos, lo que demuestra que los estudiantes de la muestra aplican diversas estrategias neuroeducativas que les permite resolver problemas de cantidad con mayor facilidad.

Ríos (2019) sostiene que estas estrategias permiten al estudiante estar atento y motivado, usar técnicas de memoria y recuperación de la información que sean propicios para el desarrollo del cerebro, además, incluyen el uso de técnicas de enseñanza que estimulan diferentes áreas del cerebro, como el uso de actividades prácticas, el uso de la música y el movimiento, el uso de la gamificación y el uso de la tecnología.

En la relación a las estrategias neuro educativa y la dimensión Traducir cantidades a expresiones numéricas los resultados demuestran que existe una relación directa pero no significativa debido a que la $r=0.030$ es positiva media, a

un nivel de confianza del 95% esto indica que $p = 0.824$ es mayor que 0.05, por lo que aceptamos la hipótesis de investigación. Estos resultados se comparan con Aguilar (2021) quien asegura que el uso continuo de las estrategias neuroeducativas permite a los estudiantes lograr el nivel satisfactorio en matemática, pues el grupo experimental al inicio del taller que realizo se encontraban en proceso y al concluir se ubicaron en Satisfactorio. Carbajal (2022) respalda los resultados de la investigación al mencionar que traducir cantidades a lenguaje numérico es una capacidad que requiere que el estudiante convierta la relación entre los datos y la condición de un problema en términos de símbolos y operaciones matemáticas, así mismo formule problemas partiendo de situaciones o expresiones numéricas y verifique si la respuesta encontrada cumple con los requisitos de la situación inicial.

En relación a las estrategias neuroeducativas y la dimensión Comunicar su comprensión sobre los números y operaciones los resultados demuestran que existe una correlación positiva débil Rho de Spearman 0.009, a un nivel de confianza del 95% esto indica que $p = 0.948$ es mayor que 0.05, por que se afirma que existe una relación directa pero no es significativa por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula. De acuerdo con Aguilar (2021) el uso continuo de las estrategias neuroeducativas permite a los escolares tener la capacidad de comprender los números y operaciones y comunicarlo, demostrando en su investigación que el grupo experimental al concluir su taller se encontró en nivel satisfactorio en esta dimensión. Así mismo Carbajal (2022) afirma que el escolar para comunicar su entendimiento sobre los números, operaciones y propiedades, debe expresar su conocimiento y la relación que existe entre ambos, empleando lenguaje matemático, diversas representaciones y la lectura de información numérica en contextos variados.

En relación a las estrategias neuroeducativas y la dimensión usar estrategias y procedimientos sobre los números y operaciones los resultados demuestran que existe una correlación positiva débil Rho de Spearman 0.102, a un nivel de confianza del 95% esto indica que $p = 0.453$ es mayor que 0.05, por que se afirma que existe una relación directa pero no es significativa por lo que se acepta la

hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula. De acuerdo con Aguilar (2021) los estudiantes que realizaron el taller de estrategias neuroeducativas desarrollaron la capacidad de usar diversas estrategias al resolver problemas numéricos obteniendo el nivel satisfactorio. Esto lo respalda Carbajal (2022), quien sostiene que esta capacidad requiere que el estudiante seleccione, adapte, combine y diseñe diversas estrategias y procesos para realizar estimaciones y cálculos precisos en diversas situaciones, empleando variados recursos.

En relación a las estrategias neuroeducativas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas, se demuestra una relación directa pero no significativa debido a Rho de Spearman -0.044 siendo negativa débil la correlación, a un nivel de confianza del 95% esto indica que $p = 0.75$ es mayor que 0.05 , por lo tanto, aceptamos la hipótesis de investigación y rechazamos la hipótesis nula. Estos resultados se respaldan en Carbajal (2022), quien asegura que en esta capacidad el estudiante debe justificar y respaldar sus resultados en base a su experiencia y comparaciones, explicando con analogías su justificación, validación o refutar con ejemplos y contra ejemplos. Por lo que es necesario que se use un instrumento de respuesta abierta para evaluar el procedimiento y los argumentos sobre su proceso de resolución. En esencia implica comunicar de manera clara el razonamiento detrás de las afirmaciones numéricas y operativa. Mientras que Aguilar (2021) al realizar una investigación experimental le permitió demostrar que las estrategias neuroeducativas utilizadas en su taller le permitió al grupo experimental lograr el nivel satisfactorio, en comparación con el grupo control que continuó en Inicio.

VI. CONCLUSIONES

Al concluir el trabajo Académico se concluye en lo siguiente:

Las estrategias neuroeducativas que aplican los estudiantes del 4to grado de primaria en la región de Ucayali, se relaciona de forma directa pero no significativa con la resolución de problemas de cantidad, porque la correlación es positiva media ($r= 0.011$) por consiguiente aceptamos la hipótesis de investigación y rechazamos la hipótesis nula.

Las estrategias neuroeducativas y la capacidad para traducir cantidades a expresiones numéricas se relacionan de forma directa pero no significativa debido a que tienen una correlación positiva media ($r=0.030$) esto lo confirma la prueba de hipótesis donde $p= 0.824 > 0.05$

Las estrategias neuroeducativas y la capacidad comunicar su comprensión sobre los números se relacionan de forma directa pero no significativa debido a que tienen una correlación positiva débil ($r=0.009$) esto lo confirma la prueba de hipótesis donde $p= 0.948 > 0.05$

Las estrategias neuroeducativas y la capacidad usar estrategias se relacionan de forma directa pero no significativa debido a que tienen una correlación positiva débil ($r=0.102$) esto lo confirma la prueba de hipótesis donde $p= 0.453 > 0.05$

Las estrategias neuroeducativas y la capacidad argumentar afirmaciones se relacionan de forma directa pero no significativa debido a que tienen una correlación negativa débil ($r= -0.044$) esto lo confirma la prueba de hipótesis donde $p= 0.75 > 0.05$

VII. RECOMENDACIONES

- Que los docentes del nivel primaria realicen estudios de neurociencia para comprender como funciona el cerebro y como los estudiantes adquieren aprendizajes significativos.
- Que los estudiantes utilicen diversas estrategias neuroeducativas para mejorar el nivel de logro en resolución de problemas cantidad en escolares del cuarto grado de primaria.
- Para seleccionar las estrategias neuroeducativas pertinentes es necesario que el docente tenga conocimiento disciplinar de las capacidades y como se movilizan al resolver un problema.
- A la comunidad educativa donde se realizó el estudio, considerar en sus unidades y sesiones de aprendizajes las estrategias neuroeducativas para resolver problemas de cantidad en los diferentes grados.
- A los futuros investigadores realizar un estudio de investigación experimentales sobre la eficacia de las estrategias neuroeducativas en las diferentes áreas de estudio del nivel primaria.

REFERENCIAS

- Ayan, S. (2011). “Ejercicio corporal para la mente. *Mente y Cerebro*, 47, 23-31. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/277999>
- Acosta, M y Quebedo, N. (2021). “Estrategia neuroeducativa para optimizar el aprendizaje matemático de los estudiantes de educación básica elemental”. *Revista Científica Multidisciplinaria* ISSN 2528-7842
- Aguilar, S. (2021), “La neuroeducación para mejorar la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de educación secundaria”. Tesis de Maestría, Perú
- Álvarez, N. (2017). “Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas”. Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca.
- Baque, J. (2023). *Estrategias neuroeducativas y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Unidad Educativa del Cantón Buena Fe, 2022* . Tesis de maestría). Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106912>
- Bastiani, M. (2012) “Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de La Molina”. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú
- Bernedo, D y Tellez, D. (2021) . *Efectos del programa neuroeducativo Hervat en la adquisición de la competencia matemática temprana*. Tesis de maestría, Lima- Peru.
- Cabrera, D., & Cabrera, L. (2015). “Aprender a través de la exploración táctil. *Mente y Cerebro*”, Trillas

Carranza, R. (2021) "La memoria de trabajo y el aprendizaje de los estudiantes universitarios del centro de cultura física de la Universidad Técnica de Ambato" Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

Dehaene, S. (2019). *¿Cómo aprendemos?* Siglo Veintiuno Editores.

Diamond, A. (2014). "*Understanding Executive Functions: What Helps or Hinders Them and How Executive Functions and Language Development Mutually Support One Another*". The International Dyslexia Association Perspectives on Language and Literacy. Spring

Escarlet Acajabón (2018), "*Estrategias de neuroaprendizaje que utilizan los docentes del colegio comunidad educativa universal y el colegio kipling.*" Tesis de maestría, Universidad rafael landívar, Guatemala, recuperdo de <http://biblio3.url.edu.gt/publijrcifuentes/TESIS/2018/05/09/Acajabon-Sochil.pdf>.

Etnier, J., & Chang, Y. (2009). "*The effect of Physical Activity on Executive Function: A brief commentary on definitions, measurement issues, and the current state of the literature*".

Garcés Mayorga, David Fernando (2017) "*Flexibilidad mental y respuestas de afrontamiento.*" Tesis de licenciatura, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, Ecuador.

Goldin, A. (2022). "*Neurociencia en la escuela*". Siglo XXI.

Hernández, R, Fernández, C y Baptista, P (2006) "*Metodología de la investigación*". México, editorial Mc Graw Hill (4^{ta} edición)

Jimenez & Sosa (2022). "*Estrategias de aprendizaje neuroeducativas y rendimiento académico en estudiantes de nivel secundario en el área de*

matemática de la institución educativa Simón Bolívar, Moquegua". Tesis de licenciatura, Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa.

Ministerio de Educación (2018). *“Como mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en matemática”*. Informe de resultados para el docente. Lima –Perú

Ministerio de Educación (2023), *“Fundamentos de la neuroeducación y su impacto en el aprendizaje”*, modulo 1, curso virtual Aportes de la neuroeducación en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Ormrod, J. (2008). *Human Learning*. Pearson.

Pineda, Dávila y Ramírez (2017) *“Como elaborar Proyecto y tesis de investigación científica cuantitativa”* Primera edición, Atlas. Perú

Pineda, Dávila, Ortega y Quispe (2020) *“Génesis del Proceso de la investigación”*. Primera Edición, Editorial Atlas. Perú

Ríos, B. (2019). *“Neurodidáctica y problemas de aprendizaje de las competencias matemáticas en la IEP Cayetano Heredia de Barranca”*. Tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2843>

Ruiz de Somocurcio, C. (2019). *Aprendizaje con cerebro*. Trillas.

Ruiz de Somocurcio, C. (2022). *Guía metodológica para mejorar las funciones ejecutivas del cerebro y asegurar el éxito del aprendizaje*. Aleph

Schoeberlein, D y Panakkal; D (2017) *Mindfulness. Vivir con atención plena en casa, en el trabajo, en el mundo*, editorial Herder

Vogel, S., & Schwabe, L. (2016). *“Learning and memory under stress: implications for the classroom. Npj Science Learn,”* 1(16011). <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.11>

ANEXOS

ANEXO 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE PRIMAR, UCAYALI -2024.

Autor: Judith Dávila Talepcio

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES			METODOLOGIA
			V1 –V2	DIMENSIONES	INDICADORES	
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la relación existe entre las estrategias neuro educativas y la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación que existe entre las estrategias neuro educativas y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de primaria la Región Ucayali-2024</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la resolución de problemas de cantidad.</p>	<p><u>VARIABLE 1</u></p> <p>ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS</p>	- Práctica de actividad física	Realizar ejercicios físicos	<p>Tipo de Investigación No experimental Diseño de investigación Transeccional: Correlacional causal</p> <p>Esquema:</p> <p>Donde: M = Muestra O1 = Variable 1 O2 = Variable 2 R = Relación de variables</p> <p>Población: La población, objeto de estudio, estará constituida por los 136 estudiantes del cuarto grado de la I.E. 65058.</p> <p>Muestra: La muestra será en base a</p>
				- Estrategias para la gestión del estrés.	Técnicas de respiración para control del estrés. Técnicas para la atención plena.	
<p>Problema Especifico</p> <p>¿Qué relación existe entre las estrategias neuro educativas y la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024?</p>	<p>Objetivo Especifico</p> <p>Establecer la relación entre las estrategias neuro educativas y la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024</p>	<p>Hipótesis Especifico</p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024</p>		<p>Estrategias para la eficiencia de la memoria de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de Motivación Practica juegos de memoria 	
<p>Qué relación existe entre las estrategias neuro</p>		<p>Existe relación directa y significativa entre</p>		<p>Estrategia para la flexibilidad cognitiva.</p>	<p>Juegos de lógica(sudoku, rompecabezas)</p> <p>Aplicar estrategias para resolver problemas.</p> <p>Realizar predicciones e hipótesis</p> <p>Identificar ideas principales.</p>	

<p>educativas y la capacidad comunica su comprensión sobre los números y operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024?</p> <p>Qué relación existe entre las estrategias neuro educativas y la capacidad usa estrategias y procedimientos de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024?</p> <p>¿Qué relación existe entre las estrategias neuro educativas y la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024?</p>	<p>Establecer la relación entre las estrategias neuro educativas y la capacidad comunica su comprensión sobre los números y operaciones de la competencia resuelve de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024</p> <p>Establecer la relación entre las estrategias neuro educativas y la capacidad usa estrategias y procedimientos de la competencia resuelve de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024</p> <p>Establecer la relación entre las estrategias neuro educativas y la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas de la competencia resuelve de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024</p>	<p>las estrategias neuro educativas y la capacidad comunica su comprensión sobre los números y operaciones de la competencia resuelve de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024</p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad usa estrategias y procedimientos de la competencia resuelve de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024</p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias neuro educativas y la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas de la competencia resuelve de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Región Ucayali-2024</p>	<p>VARIABLE 2</p> <p>RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD</p>	<p>-Estrategia para la autorregulación y el control inhibitorio.</p>	<p>Juego de roles.</p>	<p>un muestreo no probabilístico con su modalidad “muestreo intencionado” considerando a 56 estudiantes del 4° de las secciones B y C”</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE DATOS</p> <p>Los instrumentos utilizados para la recolección de datos en la presente investigación serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario para medir el uso de las estrategias neuro educativas - Prueba para medir la resolución de problemas. <p>TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS</p> <p>Cuadro de frecuencia, diagramas, estadísticos de centralización y dispersión, coeficientes de correlación de SPEARMAN (SPSS V.23)</p> <p>Gráficos con sus correspondientes análisis e interpretaciones.</p> <p>Las conclusiones se formulan teniendo en cuenta los objetivos planteados y los resultados obtenidos.</p>
				<p>• Traduce cantidades a expresiones numéricas</p>	<p>Resuelve problemas aditivos que requiere agregar y quitar cantidades.</p>	
				<p>Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.</p>	<p>Resuelve problemas aditivos que requiere juntar e igualar cantidades</p> <p>Resuelve problemas multiplicativos Vinculando acciones de reiterar cantidades.</p> <p>Realiza acciones de juntar y separar cantidades en situaciones aditivas con fracciones.</p> <p>Expresa su comprensión sobre las equivalencias en números de hasta cuatro cifras.</p> <p>Expresa su comprensión sobre las fracciones como parte todo en forma gráfica y simbólica.</p>	
				<p>Usa estrategias y procedimientos.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas.</p>	<p>Utiliza estrategias para estimar el tiempo en horas y minutos.</p> <p>Aplica estrategias variadas al resolver problemas con números naturales.</p> <p>Explica su proceso de resolución justificando el resultado obtenido.</p>	

Anexo 02
Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	NIVELES/ RANGO
ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS	Práctica de actividad física:	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de objetos. • Realiza ejercicios. 	Escala ordinal	Escala de Likert 4 Siempre 3 Casi siempre 2 A veces 1 Nunca
	Estrategias para la gestión del estrés.	Técnicas de respiración para control del estrés. <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas para la atención plena. 		
	Estrategias para la eficiencia de la memoria de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Motivación • Practica juegos de memoria • Memoria de trabajo numérica 		
	- Estrategia para la flexibilidad cognitiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Juegos de lógica • Cambiar estrategias para resolver problemas. • Realizar predicciones e hipótesis 		
	Estrategia para la autorregulación y el control inhibitorio.	Meta cognición		
	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas aditivos que requiere agregar y quitar cantidades. • Resolver problemas aditivos que requiere juntar e igualar cantidades • Resuelve problemas multiplicativos Vinculando acciones de reiterar cantidades • Realiza acciones de juntar y separar cantidades en situaciones aditivas con fracciones. 	Escala intervalo	16-20 ptos = Logro destacado) 11-15 ptos = Logro previsto) 6-10 puntos = En proceso) 0-5 ptos = En Inicio)
	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica su comprensión de los números. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa su comprensión sobre las equivalencias en números de hasta cuatro cifras. Expresa su comprensión sobre las fracciones como parte todo. 		
	Usar estrategias y procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza estrategias para estimar el tiempo en horas y minutos. • Aplica estrategias variadas al resolver problemas con números naturales. 		
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica su proceso de resolución justificando el resultado obtenido. 		



MATRIZ DE ESPECIFICACIONES DEL CUESTIONARIO PARA EVALUAR LAS ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CRITERIO EVALUACION	PUNTA JE	PESO
Practica de actividad física	Realizar ejercicios físicos.	1. Realizar actividades físicas te ayuda a entender y recordar mejor los conceptos matemáticos.	Escala de Likert 1 Nunca 2 Casi nunca 3A veces 4 Casi siempre 5 Siempre		
		2. Te sientes más motivado para aprender matemática después de realizar actividades físicas.			
	Manipulación de objetos.	3. El uso de los materiales concretos (multibase, regletas, tapitas piedras, palitos, etc.) te ayudan a resolver mejor los problemas matemáticos.			
		4. El uso de materiales concretos hacen que la clase de matemática sea más divertida y dinámica.			
- Estrategias para la gestión del estrés.	Técnicas de respiración para control del estrés.	5. La práctica de la técnica de respiración 7X7 te ayuda a reducir el estrés cuando resuelves problemas matemáticos.	Escala de Likert 1 Nunca 2 Casi nunca 3A veces 4 Casi siempre 5 Siempre	20	25%
		6. Después de practicar la respiración consciente te sientes más relajado (a) y calmado (a).			
	Técnicas para la atención plena.	7. Los ejercicios de minfulness te permite concentrarte mejor cuando resuelves problemas matemáticos.			
		8. Sientes que tienes más control sobre tu estrés y emociones gracias a los minfulness			
Estrategias para la eficiencia de la memoria de trabajo	• Nivel de Motivación	9. Resuelvo los problemas matemáticos que me planteen con interés y emoción.	Escala de Likert 1 Nunca 2 Casi nunca 3 A veces 4 Casi siempre	20	25%
		10. Si me equivoco al resolver un problema matemático vuelvo a intentar hasta resolverlo			

		correctamente.	5 Siempre		
	• Practica juegos de memoria	11.Realizo juegos de memoria con mis compañeros y maestra de forma diaria.			
		12.Los juegos de memoria te ayudan a recordar números y realizar operaciones matemáticas mentales			
	Memoria de trabajo numérica	13.Disfruto jugar juegos de memoria que implican números y secuencias			
		14.Puedo realizar cálculos mentales necesarios a partir de la información de un problema matemático.			
		15.Los juegos de memoria ayudan a mantener la atención y concentración en tareas numérica.			
Estrategia para la flexibilidad cognitiva.	• Juegos de lógica	16.Los juegos de lógica como los sudokus te ayudan a mejorar tu capacidad de resolver problemas.	Escala de Likert 1 Nunca 2 Casi nunca 3A veces 4 Casi siempre 5 Siempre		25%
		17.Sientes que tu pensamiento crítico ha mejorado desde que practicas con juegos lógicos.			
	• Cambiar estrategias para resolver problemas.	18.Cuando resuelvo un problema y el resultado no es correcto, puedo buscar formas diferentes para solucionarlo.			
		19.Busco estrategias variadas para la hallar la solución a los problemas planteados.			
	• Realizar predicciones e hipótesis	20.Puedo ir anticipando la solución de un problema razonado al ir leyéndolo			
Estrategia para la autorregulación y el control inhibitorio.	Meta cognición	21.Te resulta fácil concentrarte en tus tareas y evitar distracciones innecesarias.	Escala de Likert 1 Nunca 2 Casi nunca 3A veces 4 Casi siempre 5 Siempre		
		22.Eres capaz de controlar tus emociones cuando te sientes frustrado o enojado en momentos de estrés.			



CUESTIONARIO PARA MEDIR LAS ESTRATEGIAS NEURODIDÁCTICAS






Estimado (a) Estudiante:

A continuación, encontrará preguntas sobre aspectos relacionados con las Estrategias neuroeducativas que se aplican en tu aula.

Cada una de las preguntas tienen cinco opciones para responder. Lee cada una de las preguntas y marque con un aspa (X) sólo una alternativa, la que mejor refleje respuesta.

Por favor conteste todas las preguntas. No hay respuestas buenas ni malas.

Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)

VARIABLE: ESTRATEGIAS NEURODIDÁCTICAS						
N°	DIMENSIONES	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1 	2 	3 	4 	5 
PRACTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA						
01	Realizar actividades físicas te ayuda a entender y recordar mejor los conceptos matemáticos.					
02	Te sientes más motivado para aprender matemática después de realizar actividades físicas.					
03	El uso de los materiales concretos (multibase, regletas, tapitas piedras, palitos, etc.) te ayudan a resolver mejor los problemas matemáticos.					
04	El uso de materiales concretos hacen que la clase de matemática sea más divertida y dinámica.					
ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DEL ESTRÉS.						
05	La práctica de la técnica de respiración 7X7 te ayuda a reducir el estrés cuando resuelves problemas matemáticos.					
06	Después de practicar la respiración consciente te sientes más relajado (a) y calmado (a).					
07	Los ejercicios de minfulness te permite concentrarte mejor cuando resuelves problemas matemáticos.					
08	Sientes que tienes más control sobre tu estrés y emociones gracias a los minfulness					
ESTRATEGIAS PARA LA EFICIENCIA DE LA MEMORIA DE TRABAJO						
09	Resuelvo los problemas matemáticos que me planteen con interés y emoción.					
10	Si me equivoco al resolver un problema matemático vuelvo a					

	intentar hasta resolverlo correctamente.					
11	Realizo juegos de memoria con mis compañeros y maestra de forma diaria.					
12	Los juegos de memoria te ayudan a recordar números y realizar operaciones matemáticas mentales					
13	Disfruto jugar juegos de memoria que implican números y secuencias					
14	Puedo realizar cálculos mentales necesarios a partir de la información de un problema matemático.					
15	Los juegos de memoria ayudan a mantener la atención y concentración en tareas numérica.					
ESTRATEGIA PARA LA FLEXIBILIDAD COGNITIVA.						
16	Los juegos de lógica como los sudokus te ayudan a mejorar tu capacidad de resolver problemas.					
17	Sientes que tu pensamiento crítico ha mejorado desde que practicas con juegos lógicos.					
18	Cuando resuelvo un problema y el resultado no es correcto, puedo buscar formas diferentes para solucionarlo.					
19	Busco estrategias variadas para la hallar la solución a los problemas planteados.					
20	Puedo ir anticipando la solución de un problema razonado al ir leyéndolo					
ESTRATEGIA PARA LA AUTORREGULACIÓN Y EL CONTROL INHIBITORIO.						
21	Te resulta fácil concentrarte en tus tareas y evitar distracciones innecesarias.					
22	Eres capaz de controlar tus emociones cuando te sientes frustrado o enojado en momentos de estrés.					



Gracias por responder



FICHA TÉCNICA DEL CUESTIONARIO ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS

Nombre de la Escala	: Estrategias Neuroeducativas
Autora	: Judith Dávila Talepcio
Administración	: Individual o colectiva
Duración	: 20 a 30 minutos aproximadamente
Aplicación	: Estudiantes de 4° grado de Primaria
Significación	: Nivel de significancia de la aplicación de Estrategias neuroeducativas con relación a la práctica de actividad física, gestión del estrés, eficiencia de la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, autorregulación y el control inhibitorio.

Juicio de expertos

Se realizó con el objetivo de determinar la validez del instrumento.

La confiabilidad del instrumento se realizó a través del coeficiente de fiabilidad de Alpha de Cronbach.

Dimensiones	Coeficiente Alpha	N° ítems	Nivel de confiabilidad alpha
Estrategias para práctica de actividad física	0.28	4	Bueno
Estrategias para la gestión del estrés	0.46	4	Bueno
Estrategias para eficiencia de la memoria de trabajo	0.73	7	Muy Bueno
Estrategias para flexibilidad cognitiva	0.64	5	Muy bueno
Estrategias para la autorregulación y el control inhibitorio	0.70	2	Muy bueno
Total del Instrumento	0.83	22	Muy Bueno

Descripción : Este cuestionario es elaborado con la técnica de Likert consta de 22 ítems que permite medir la variable la eficacia de las Estrategias Neuroeducativas, que se definen como estrategias que se centran en el funcionamiento del cerebro generando la motivación y la atención de los estudiantes, el uso de técnicas de memoria y recuperación de la información para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, en función a las

dimensiones práctica de actividad física, estrategias para la gestión del estrés, estrategias para la eficiencia de la memoria de trabajo, estrategias para flexibilidad cognitiva, estrategias para la autorregulación y el control inhibitorio.

. Cada una de las cinco dimensiones consta de 2 a 7 ítems, divididos de la siguiente manera:


DIMENSIONES	ITEMS	DESCRIPCION
Practica de actividad física	1, 2, 3, 4	Percepción del movimiento ligados a los ejercicios físicos y manipulación de materiales concretos que ayudan en el aprendizaje de la matemática, al utilizar símbolos abstractos para comunicar y expresar pensamientos. brindando plasticidad al cerebro y formando nuevas conexiones sinápticas
Estrategias para la gestión del estrés.	5,6,7,8	Identificación de la capacidad que permite a los estudiantes buscar equilibrio entre las tareas y obligaciones laborales, personales y la tranquilidad mental.
Estrategias para la eficiencia de la memoria de trabajo	9,10,11,12,13,14,15	Identificación de la capacidad de retener y manipular temporalmente el conocimiento requerido para realizar cualquier tipo de tarea
Estrategia para la flexibilidad cognitiva.	16,17,18,19,,20	Identificación de la habilidad de desterrar pensamientos rígidos y adoptar soluciones creativas ante desafíos.
Estrategia para la autorregulación y el control inhibitorio.	21, 22	Identificación de la capacidad de regular, atender la conducta y controlar los impulsos ante diversas situaciones.





La Puntuación de 1 a 5 por cada ítem, con un total de 10 a 35 puntos por dimensión y 110 puntos como máximo en la escala general. Valorados de la siguiente manera:




Escala	Dimensión	Puntaje Total
Siempre	19 -22	95 - 110
Casi siempre	15 -18	75 - 90
A veces	11 -14	55 - 70
Casi nunca	8 -10	40 - 50
Nunca	5 - 7	25-35

El puntaje total resulta de sumar las puntuaciones alcanzadas en las respuestas a cada ítem; el puntaje que se puede alcanzar oscila entre 25 y 110. Los puntajes altos significan que es más favorable la eficacia de las estrategias neuroeducativas y a menor puntuación es la interpretación contraria.

**MATRIZ DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD”**

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CRITERIO EVALUACION	PUNTA JE	PESO
• Traduce cantidades a expresiones numéricas	• Resuelve problemas aditivos que requiere agregar y quitar cantidades.	1. María invirtió 235 soles en preparar 20 platos de carapulcra. Luego de venderlos todos, obtuvo 780 soles. ¿Cuál de las siguientes operaciones expresa su ganancia?	AD = Logro Destacado A= Logro B= Proceso C= Inicio	20	25%
	• Resuelve problemas aditivos que requiere juntar e igualar cantidades	2. Juan desea comprar una pelota que cuesta 80 soles. Si tiene ahorrado 25 soles y su papá le da 50 soles, ¿cuántos soles más necesitará Juan?			
	• Resuelve problemas multiplicativos Vinculando acciones de reiterar cantidades.	3. María tiene 6 cajas de crayolas, cada una con 5 colores diferentes ¿Cuántas crayolas tendrá en total?			
	• Realiza acciones de juntar y separar cantidades en situaciones aditivas con fracciones.	4. Don Zamudio desea repartir su terreno entre sus dos hijos. A Rosa le dio $\frac{1}{2}$ y a Carlos la cuarta parte. ¿qué parte del terreno repartió Don Zamudio?			
• Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	• Expresa su comprensión sobre las equivalencias en números de hasta cuatro cifras.	5. Juan tiene ahorrado la siguiente cantidad de dinero: -2 billetes de 100 soles -14 billetes de 10 soles, y -3 monedas de un sol. ¿Qué cantidad de dinero tiene ahorrado Juan?	AD = Logro Destacado A= Logro B= Proceso C= Inicio	20	25%
		6. Luciano tiene la siguiente cantidad de figuritas: 			
	• Expresa su comprensión sobre las	7. Carmen vende manzanas y naranjas en el mercado 8 de			

	<p>fracciones como parte todo en forma gráfica y simbólica.</p>	<p>agosto. Al finalizar el día le</p>  <p>quedaron las frutas que se observan a continuación:</p> <p>¿Qué parte de la cantidad de frutas representan las manzanas?</p>			
		<p>8. Carmen compra en el mercado las siguientes frutas:</p>  <p>¿Qué parte de la cantidad de frutas representan los plátanos?</p>			
<p>Usa estrategias y procedimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usa equivalencias para hacer estimaciones del tiempo en horas y minutos. • Aplica estrategias variadas al resolver problemas con números naturales. 	<p>9. Rosa llega al colegio a las 8 de la mañana. Por la tarde, cuando ella sale, el reloj indica la siguiente hora:</p>  <p>Según esta información, ¿cuánto tiempo pasó Rosa en el colegio?</p> <p>10. Un bus parte de Jauja a las 6:15 am y llega a Lima cuando el reloj marca lo siguiente:</p>  <p>¿Cuánto tiempo duró el viaje?</p> <p>11. Tres estudiantes resolvieron en la pizarra la</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> a) $\begin{array}{r} 237 \\ -1028 \\ \hline 161 \end{array}$ </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> b) $\begin{array}{r} 237 \\ -1028 \\ \hline 139 \end{array}$ </div> <div> <input type="checkbox"/> c) $\begin{array}{r} 237 \\ -1028 \\ \hline 114 \end{array}$ </div> </div> <p>operación propuesta por la profesora.</p>	<p>AD = Logro Destacado A= Logro B= Proceso C= Inicio</p>	<p>20</p>	<p>25%</p>

		<p>¿Cuál de las operaciones es correcta?</p> <p>12. El 15 de agosto, Manuel vendió una radio en 350 soles, ganando 65 soles. ¿Cuánto le costó la radio?</p>			
<p>• Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas.</p>	<p>Explica su proceso de resolución justificando el resultado obtenido.</p>	<p>13. Un vendedor desea extraer 123 kilogramos de papa, ¿De cuál saco puede extraer esta</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>cantidad de papa?</p> <p>Evalúa afirmaciones sobre la noción de fracción parte - todo</p>	<p>AD = Logro Destacado A= Logro B= Proceso C= Inicio</p>	<p>20</p>	<p>25%</p>
		<p>14. Un profesor necesita repartir 132 hojas de papel a sus estudiantes.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>¿De cuál paquete puede sacar esta cantidad de hojas?</p>			
		<p>15. Ada tiene un terreno de forma rectangular que divide en tres sectores.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Luego dice: "Cada una de las partes en las que se ha dividido el terreno es 1/3 del total"</p> <p>¿Estás de acuerdo con lo que afirma Ada? Marca tu respuesta con una X</p>			
		<p>16. César tiene 8 figuritas. César dice: "Tengo 2 figuritas más de lo que recibirá Rosa". Al escucharlo, Rosa dice: "Entonces, yo recibiré 10 figuritas".</p> <p>¿Es correcto lo que dice Rosa?</p>			



PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD



4° Grado de Primaria

DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

I.E. N°..... NOMBRE DE LA I.E

LUGAR: DISTRITO:

PROFESORA:

DATOS DEL ESTUDIANTE

NOMBRE Y APELLIDO:

SECCION:

2024

Indicaciones



Tienes 90 minutos para resolver la prueba de matemática

- Lee cada problema con mucha atención.
- Resuelve cada problema matemático, demostrando el procedimiento usado.
- Marca con X la respuesta correcta.
- Si lo necesitas, puedes volver a leer la pregunta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Utiliza un lápiz escolar
- No converses durante el desarrollo de la prueba.



¡Adelante, ya puedes comenzar!





Lee y piensa bien antes de marcar tus respuestas.

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas



Lee con atención y responde

- 1 María invirtió 235 soles en preparar 20 platos de carapulcra. Luego de venderlos todos, obtuvo 780 soles.
¿Cuál de las siguientes operaciones expresa su ganancia?

- A. $235 + 20 + 780$
- B. $20 + 780$
- C. $235 - 20$
- D. $780 - 235$



- 2 Juan desea comprar una pelota que cuesta 80 soles. Si tiene ahorrado 25 soles y su papá le da 50 soles, ¿cuántos soles más necesitará Juan?

- A. 5 soles
- B. 155 soles
- C. 80 soles
- D. 75 soles



- 3 María tiene 6 cajas de crayolas, cada una con 5 colores diferentes.
¿Cuántas crayolas tendrá en total?

- A. 6 crayolas
- B. 4 crayolas
- C. 10 crayolas
- D. 24 crayolas



4

Don Zamudio desea repartir su terreno entre sus dos hijos. A Rosa le dio $\frac{1}{2}$ y a Carlos la cuarta parte. ¿qué parte del terreno repartió Don Zamudio?

- A. $\frac{1}{8}$ del terreno
- B. $\frac{2}{4}$ del terreno
- C. $\frac{3}{4}$ del terreno
- D. $\frac{2}{6}$ del terreno

Capacidad: Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.

5

Juan tiene ahorrado la siguiente cantidad de dinero:

- 2 billetes de 100 soles
- 14 billetes de 10 soles, y
- 3 monedas de un sol.

¿Qué cantidad de dinero tiene ahorrado Juan?

- A. 2163 soles
- B. 217 soles
- C. 253 soles
- D. 343 soles

6

Luciano tiene la siguiente cantidad de figuritas:

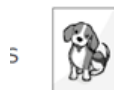
2 cajas de



15 sobres de



4 figuritas sueltas

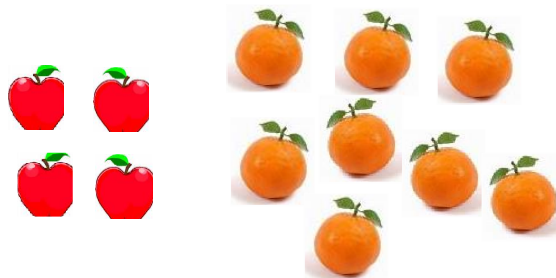


Cuántas figuritas tiene Luciano en total

- A. 2154 figuritas
- B. 219 figuritas.
- C. 264 figuritas.
- D. 354 figuritas.

7

Carmen vende manzanas y naranjas en el mercado 8 de agosto. Al finalizar el día le quedaron las frutas que se observan a continuación:

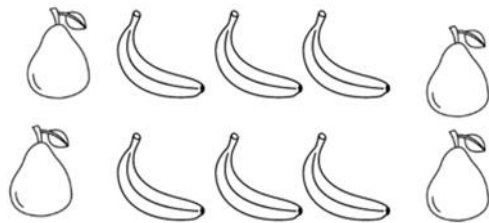


¿Qué parte de la cantidad de frutas representan las manzanas?

- A. $5/7$
- B. $7/5$
- C. $5/12$
- D. $7/12$

8

Carmen compra en el mercado las siguientes frutas:



¿Qué parte de la cantidad de frutas representan los plátanos?

- A. $4/6$
- B. $6/10$
- C. $4/10$
- D. $6/4$

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos

9

Rosa llega al colegio a las 8 de la mañana. Por la tarde, cuando ella sale, el reloj indica la siguiente hora:



Según esta información, ¿cuánto tiempo pasó Rosa en el colegio?

- A. 9 horas.
- B. 7 horas.
- C. 5 horas.
- D. 4 horas.

10

Un bus parte de Jauja a las 6:15 am y llega a Lima cuando el reloj marca lo siguiente:



¿Cuánto tiempo duró el viaje?

- a) 5h y 15 min
- b) 11h y 20 min
- c) 11h y 30 min
- d) 8 h

11

Tres estudiantes resolvieron en la pizarra la operación propuesta por la profesora.

¿Cuál de las operaciones es correcta?

a
$$\begin{array}{r} 237 - \\ \underline{198} \\ 161 \end{array}$$

b
$$\begin{array}{r} 237 - \\ \underline{198} \\ 139 \end{array}$$

c
$$\begin{array}{r} 237 - \\ \underline{198} \\ 39 \end{array}$$

12

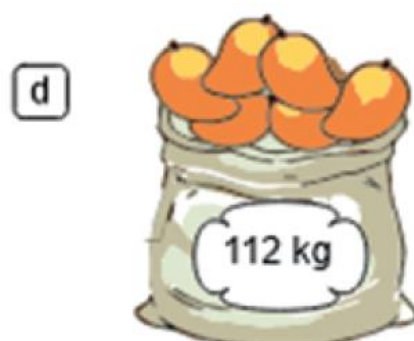
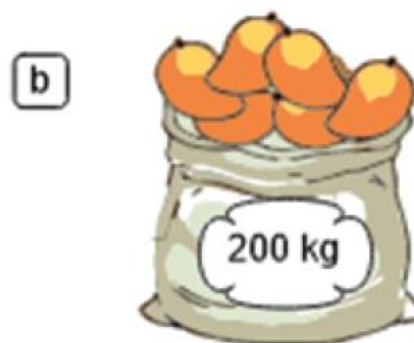
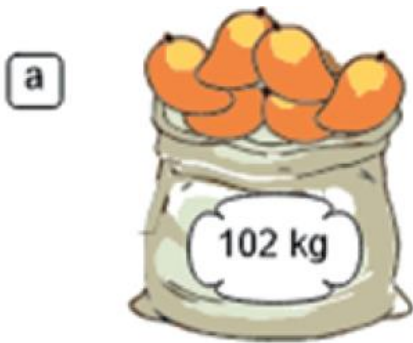
El 15 de agosto, Manuel vendió una radio en 350 soles, ganando 65 soles. ¿Cuánto le costó la radio?

- A. 415 soles.
- B. 270 soles.
- C. 430 soles.
- D. 285 soles.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas.

13

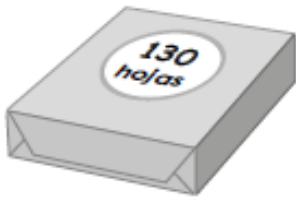
Un vendedor desea extraer 123 kilogramos de papa, ¿De cuál saco puede extraer esta cantidad de papa?



Evalúa afirmaciones sobre la noción de fracción parte - todo

14

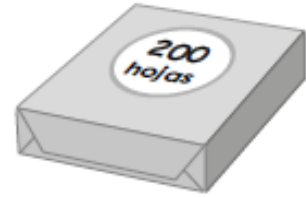
Un profesor necesita repartir 132 hojas de papel a sus estudiantes. ¿De cuál paquete puede sacar esta cantidad de hojas?



A.



B.



C.

Justifica tu respuesta

15

Ada tiene un terreno de forma rectangular que divide en tres sectores.



Luego dice: “Cada una de las partes en las que se ha dividido el terreno es $\frac{1}{3}$ del total”

¿Estás de acuerdo con lo que afirma Ada? Marca tu respuesta con una X

SI () NO ()

Explica aquí tu respuesta

16

Lee la siguiente situación:

César tiene 8 figuritas.

César dice: "Tengo 2 figuritas más de lo que recibirá Rosa".

Al escucharlo, Rosa dice: "Entonces, yo recibiré 10 figuritas".

¿Es correcto lo que dice Rosa?

SI () NO ()

Explica aquí tu respuesta

Anexo 8



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS.

I. **Nombre:** Prueba de Resolución de Problemas de Cantidad

II. **Autor** : Judith Dávila Talepcio.

III. **Juicio de expertos:** Se realizó con el objetivo de determinar la validez del instrumento

La confiabilidad del instrumento se realizó a través del coeficiente de fiabilidad de Alfa de Cronbach.

Dimensiones	Coefficiente Alpha	N° ítems	Nivel de confiabilidad alpha
Traduce cantidades a expresiones numéricas	0.73	4	Bueno
Comunica su comprensión sobre los números	0.60	4	Bueno
Usa estrategias y procedimientos	0.82	4	Muy Bueno
Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas.	0.81	4	Muy bueno
Total del Instrumento	0.92	16	Muy buena

IV. Descripción

La Prueba de Resolución de Problemas de Cantidad, es una prueba objetiva de selección múltiple y respuesta abierta corta, consta de 16 ítems y cuatro dimensiones: Traduce cantidades, comunica su comprensión, usa estrategias y argumenta su afirmación; desagregados en 08 indicadores de acuerdo al currículo nacional, para medir el nivel de capacidad de resolución de problemas de cantidad. Cada indicador está representado por uno o dos ítems, los cuales están redactados en forma de pregunta, que presentan a los estudiantes situaciones matemáticas, en un contexto real, cercanas a su experiencia.

Los ítems de selección múltiple están constituidos por la situación problemática, una pregunta y cuatro alternativas de respuesta, entre las cuales sólo una responde a la pregunta (clave) y las restantes son distractores. Los ítem de respuesta abierta corta demanda que los estudiantes escriban los procedimientos y/o estrategias seguidos para arribar a dicha respuesta. Cada ítem correctamente contestada tiene el peso de

5 puntos, de forma tal que el puntaje máximo que puede obtener un alumno en la prueba es de 80 puntos en una escala que registra niveles de en inicio, en proceso, logro previsto y logro destacado, distribuidos en cada una de las dimensiones: Traduce cantidades con 04 (1-4) ítems, Comunica su comprensión con 04 (5-8) ítems, Usa estrategias 04 (9-12) ítems y argumenta su afirmación 4 (13-16) ítems. Dimensiones;

Variable	Dimensión	N° ítems	Peso	Intervalo
Resolución de Problemas de Cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	04	4X5=20	16- 20 pts (AD = Logro destacado) 11-15 pts (A = Logro previsto) 6-10 pts (B = En proceso) 0-5 pts (C= En Inicio)
	Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	04	4X5=20	16-20 pts (AD = Logro destacado) 11-15 pts (A = Logro previsto) 6-10 pts (B = En proceso) 0-5 pts (C= En Inicio)
	Usa estrategias y procedimientos	04	4X5=20	16-20 pts(AD = Logro destacado) 11-15 pts (A = Logro previsto) 6-10 pts (B = En proceso) 0-5 pts (C= En Inicio)
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas	04	4X5=20	16-20 pts (AD = Logro destacado) 11-15 pts (A = Logro previsto) 6-10 pts (B = En proceso) 0-5 pts (C= En Inicio)
BAREMOS	5	16	16X5=80	66-80 (AD = Logro destacado) 51- 65 (A = Logro previsto) 36- 50 (B = En proceso) 05- 35 (C= En Inicio)

V. Justificación

Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas

Se plantean 4 problemas matemáticos de selección múltiple, para medir si los niños y niñas del cuarto grado logran interpretar y expresar los datos del problema en diferente formato. Para comprobar lo anterior, se tendrá en cuenta que, si el estudiante obtiene entre 16 - 20 puntos, significa que tiene un logro destacado en la capacidad Traduce cantidades, si obtiene entre 11-15 puntos quiere decir que la alcanzó el logro previsto, si está entre 6-10 puntos indica que se encuentra en proceso de aprendizaje (Traduce cantidades parcialmente) en cambio si los resultados alcanzan entre 0 a 5 puntos, indica que esta en inicio del aprendizaje (Tienen dificultades para traducir).

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

En esta dimensión se plantean 04 problemas matemáticos que permitirán observar si los niños y niñas expresan con lenguaje numérico y diversas representaciones la relación entre los datos del problema y las operaciones que realiza.

Así mismo se tendrá en cuenta que si los estudiantes obtienen entre 16 - 20 puntos, significa que tienen un logro destacado en comunicar su comprensión sobre los números y operaciones, si tienen entre 11 - 15 puntos quiere decir que alcanzo el logro previsto, si obtiene entre 6-10 puntos indica que se encuentra en proceso de aprendizaje, en cambio si los resultados alcanzan menos de 5 puntos, indica que la dimensión está en inicio del aprendizaje

Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos

Se plantean 04 problemas matemáticos de selección múltiple, para evaluar el el uso de estrategias que implementan los estudiantes al resolver un problema. Si los resultados alcanzan entre 16 - 20 puntos, significa que los niños y niñas tienen un logro destacado en la aplicación de estrategias, si está entre 11 -15 puntos quiere decir que el uso de estrategias alcanzo el logro previsto si está entre 6- 10 puntos indica que el uso de estrategias se encuentra en proceso de aprendizaje, en cambio si los resultados alcanzan menos de 5 puntos, indica esta en inicio del aprendizaje.

Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas

Se plantean 04 problemas matemáticos de selección múltiple y respuesta abierta corta, para evaluar si los estudiantes argumentan sus resultados al resolver un problema, por lo que se considera necesario que escriban la respuesta y/o los procedimientos seguidos para comprobar la respuesta del problema, antes de marcar la respuesta correcta. A si mismo se tendrá en cuenta que:

Si los resultados alcanzan entre 16 - 20 puntos, significa que los niños y niñas tienen un logro destacado en la capacidad argumenta afirmaciones, si está entre 11 -15 puntos quiere decir que la argumentación alcanzo el logro previsto, si está entre 6 - 10 puntos indica que se encuentra en proceso de aprendizaje (Tienen dificultades para argumentar su resultado) en cambio si los resultados alcanzan menos de 5 puntos, indica que la comprobación esta en inicio del aprendizaje

VI. Característica de los sujetos de la investigación o de las unidades muestrales.

Niños y niñas de cuarto grado de educación primaria de todas las instituciones educativas.

VII. Duración para su aplicación

90 minutos aproximadamente

Procedimiento de aplicación:

Este instrumento debe ser entregado individualmente a cada estudiante de la muestra para que resuelvan en un tiempo determinado, previa coordinación con el profesor de aula y la autorización correspondiente de los directivos de la institución educativa y de los padres de familia y apoderados, en una sola aplicación.

VIII. Materiales

Hojas impresas, lápiz, borrador, tajador



Anexo 9

Confiabilidad del instrumento
Variable 1: Estrategias Neuroeducativas

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

Nombre de la prueba de confiabilidad	
Alfa de Cronbach	Ítems
0.83	22

Fuente: Bases de datos.

Interpretación: El estadístico de alfa de Cronbach se utilizó para hallar la confiabilidad del instrumento Estrategias Neuroeducativas, con una muestra de 10 estudiantes del 4to grado de primaria, el estadístico arrojó 0.83, por ende, el instrumento es altamente confiable para la investigación.

Pucallpa, 26 de mayo del 2024

Validador
Walter F. Pineda Aguilar
Doctor en Ciencias de la Educación

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S^2 R}{S^2 i} \right]$$

Donde:

K = Numero de preguntas en la escala.

S²R = Varianza de cada pregunta.

S²i = Varianza del instrumento

Determinar la confiabilidad del instrumento donde se trata de medir el nivel de Uso de las Estrategias Neuroeducativas en los estudiantes del 4to grado de pri

ESTUDIANTES	PREGUNTAS																						PUNTOS
	DIM 1					DIM 2					DIM 3					DIM 4					DIM 5		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	97
2	3	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	103
3	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	3	96
4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	87
5	4	4	5	5	4	5	5	3	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	96
6	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	98
7	4	3	4	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	3	89
8	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	100
9	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	3	4	93
10	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	109
TOTAL	42	43	45	44	42	45	44	45	46	44	42	44	44	45	43	45	46	47	44	45	41	42	968
S ²	0.40	0.46	0.28	0.49	0.40	0.28	0.27	0.50	0.27	0.27	0.84	0.27	0.49	0.28	0.46	0.28	0.27	0.23	0.49	0.28	0.54	0.62	8.64

Calculando S²i = 41.3

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S^2 R}{S^2 i} \right]$$

Reemplazando Valores: $\alpha = \frac{22}{22-1} \left[1 - \frac{8.64}{41.30} \right] = 0.83$

$$\alpha = 1.05 [1 - 0.21]$$

$$\alpha = 1.05 \times 0.79 = 0.83$$

Conclusion: Se obtiene un índice de confiabilidad alto, lo que indica que se puede usar el instrumen para lo que se tenia programado.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Confiabilidad del instrumento

Variable 2: Resolución de Problemas de Cantidad

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

Nombre de la prueba de confiabilidad	
Alfa de Cronbach	Ítems
0.92	16

Fuente: Bases de datos.

Interpretación: El estadístico de alfa de Cronbach se utilizó para hallar la confiabilidad del instrumento Resolución de Problemas de Cantidad, con una muestra de 10 estudiantes del 4to grado de primaria, el estadístico arrojó 0.92, por ende, el instrumento es altamente confiable para la investigación.

Pucallpa, 26 de mayo del 2024

Validador
Walter F. Pineda Aguilar
Doctor en Ciencias de la Educación



CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

COEFICIENTE DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum s^2 R_i}{S^2 i} \right]$$

Donde:

K = Numero de preguntas en la escala.

S²R = Varianza de cada pregunta.

S²i = Varianza del instrumento

Determinar la confiabilidad del instrumento donde se trata de medir el Nivel de Resolucion de Problemas de cantidad.

ESTUD.	PREGUNTAS																PUNTOS	
	TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICA				COMUNICA SU COMPRENSIÓN DE LOS NÚMEROS Y OPERACIONES				USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS				COMUNICA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES NUMÉRICAS					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	5	5	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	65
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3	5	5	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	70
4	0	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	60
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	0	5	70
6	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	65
7	5	0	5	5	0	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	5	35
9	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	75
10	0	0	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	30	30	30	35	35	35	30	25	35	30	40	30	25	35	25	45	515	
S ²	6.67	6.67	6.67	5.83	5.83	5.83	6.67	6.94	5.83	6.67	4.44	6.67	6.94	5.83	6.94	2.50	96.94	

Claculando S²i = 722.5

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum s^2 R_i}{S^2 i} \right]$$

Reemplazando valores

$$\alpha = \frac{16}{16-1} \left[1 - \frac{96.94}{722.5} \right] = 0.92$$

$$\alpha = 1.04 [1 - 0.13]$$

$$\alpha = 1.04 \times 0.87 = 0.92$$

Conclusion: Se obtiene un índice de confiabilidad buena, lo que indica que se puede usar el instrumen para lo que se tenia programado.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

- **Dimensión:** Traduce cantidades a expresiones numéricas

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

Nombre de la prueba de confiabilidad	
Alfa de Cronbach	Ítems
0.73	04

Fuente: Bases de datos.

Interpretación: El estadístico de alfa de Cronbach se utilizó para hallar la confiabilidad de la dimensión Traduce cantidades a expresiones numéricas con una muestra de 10 estudiantes del 4to grado de primaria, el estadístico arrojó 0.73, por ende, el instrumento es altamente confiable para la investigación.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

DIMENSION: TRADUCE DATOS A EXPRESIONES NUMÉRICAS

COEFICIENTE ALPHA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum s^2 R}{S^2 i} \right]$$

Donde:

K = Numero de preguntas en la escala.

S²R = Varianza de cada pregunta.

S²i = Varianza del instrumento

Determinar la confiabilidad de la dimension Traduce datos a expresiones numéricas para de medir el nivel de resolucion de problemas de cantidad.

ESTUD.	DIMENSIÓN TRADUCE				PUNTOS
	ITEMS				
	1	2	3	4	
1	5	5	0	5	15
2	0	0	0	0	0
3	5	5	5	5	20
4	0	5	5	0	10
5	5	5	5	5	20
6	5	5	0	5	15
7	5	0	5	5	15
8	5	5	5	5	20
9	0	0	5	5	10
10	0	0	0	0	0
TOTAL	30	30	30	35	125
S ²	6.67	6.67	6.67	5.83	25.83

56.9444444

Claculando S²i = 56.944

Reemplazando valores $\alpha = \frac{4}{4-1} \left[1 - \frac{25.83}{56.94} \right]$

$\alpha = 1.33 [1 - 0.45]$ 0.73

1.33 * 0.55

$\alpha = 0.73$

Conclusion: Se obtiene un índice de confiabilidad alto, lo que indica que se puede usar el instrumen para lo que se tenia programado.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

- Dimensión: Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

Nombre de la prueba de confiabilidad	
Alfa de Cronbach	Ítems
0.60	04

Fuente: Bases de datos.

Interpretación: El estadístico de alfa de Cronbach se utilizó para hallar la confiabilidad de la dimensión Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones con una muestra de 10 estudiantes del 4to grado de primaria, el estadístico arrojó 0.60, por ende, el instrumento es altamente confiable para la investigación.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD
 DIMENSION: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LOS NÚMEROS Y OPERACIONES

COEFICIENTE ALPHA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S^2 R_i}{S^2 i} \right]$$

Donde:

K = Numero de preguntas en la escala.

S²R = Varianza de cada pregunta.

S²i = Varianza del instrumento

Determinar la confiabilidad de la dimension Comunica su comprensión sobre los números y sus operaciones para de medir el nivel de resolucio de problemas de car

ESTUD.	DIMENSIÓN COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LOS NÚMEROS Y SUS OPERACIONES					PUNTOS
	ITEMS					
	1	2	3	4		
1	0	5	5	5		15
2	5	0	0	0		5
3	5	0	5	5		15
4	5	5	5	0		15
5	5	5	5	5		20
6	5	5	0	5		15
7	0	5	0	0		5
8	5	5	5	5		20
9	5	5	5	0		15
10	0	0	0	0	45.8333333	0
TOTAL	35	35	30	25		125
S ²	5.83	5.83	6.67	6.94		25.28

Claculando S²i = 45.833

Reemplazando valores $\alpha = \frac{4}{4-1} \left[1 - \frac{25.28}{45.83} \right]$

$\alpha = 1.33 [1 - 0.55]$ **0.60**

$1.33 * 0.45$

$\alpha = 0.6$

Conclusion: Se obtiene un índice de confiabilidad alto, lo que indica que se puede usar el instrumen para lo que se tenia programado.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

- Dimensión: Usa estrategias y procedimientos.

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

Nombre de la prueba de confiabilidad	
Alfa de Cronbach	Ítems
0.82	04

Fuente: Bases de datos.

Interpretación: El estadístico de alfa de Cronbach se utilizó para hallar la confiabilidad de la dimensión Usa estrategias y procedimientos con una muestra de 10 estudiantes del 4to grado de primaria, el estadístico arrojó 0.82, por ende, el instrumento es altamente confiable para la investigación.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

DIMENSION: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS

COEFICIENTE ALPHA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S^2 R}{S^2 i} \right]$$

Donde:

K = Numero de preguntas en la escala.

S²R = Varianza de cada pregunta.

S²i = Varianza del instrumento

Determinar la confiabilidad de la dimension Usa estrategias y procedimientos para de medir el nivel de resolucio de problemas de cantidad.

ESTUD.	USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS					PUNTOS
	ITEMS				PUNTOS	
	1	2	3	4		
1	5	5	5	5	20	
2	0	0	0	0	0	
3	5	0	5	5	15	
4	5	5	5	0	15	
5	5	5	5	5	20	
6	5	5	5	5	20	
7	5	0	5	0	10	
8	0	5	5	5	15	
9	5	5	5	5	20	
10	0	0	0	0	0	
TOTAL	35	30	40	30	135	
S ²	5.83	6.67	4.44	6.67	23.61	

61.388889

Claculando S²i = 61.389

Reemplazando valores $\alpha = \frac{4}{4-1} \left[1 - \frac{23.61}{61.38} \right]$

$\alpha = 1.33 [1 - 0.38]$ **0.82**

1.33 * 0.62

$\alpha = 0.82$

Conclusion: Se obtiene un índice de confiabilidad alto, lo que indica que se puede usar el instrumen para lo que se tenia programado.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

- **Dimensión:** Argumenta su afirmación sobre la relación numérica

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

Nombre de la prueba de confiabilidad	
Alfa de Cronbach	Ítems
0.81	04

Fuente: Bases de datos.

Interpretación: El estadístico de alfa de Cronbach se utilizó para hallar la confiabilidad de la dimensión Argumenta su afirmación sobre relaciones numéricas con una muestra de 10 estudiantes del 4to grado de primaria, el estadístico arrojó 0.81, por ende, el instrumento es altamente confiable para la investigación.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

DIMENSION: ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES NUMERICAS

COEFICIENTE ALPHA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S^2 R}{S^2 i} \right]$$

Donde:

K = Numero de preguntas en la escala.

S²R = Varianza de cada pregunta.

S²i = Varianza del instrumento

Determinar la confiabilidad de la dimension Argumenta sobre relaciones numericas para de medir el nivel de resolucion de problemas de cantidad.

ESTUD.	USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS					PUNTOS
	ITEMS				PUNTOS	
	1	2	3	4		
1	0	5	5	5	15	
2	0	0	0	5	5	
3	5	5	5	5	20	
4	5	5	5	5	20	
5	0	5	0	5	10	
6	5	5	0	5	15	
7	0	0	0	5	5	
8	5	5	5	5	20	
9	5	5	5	5	20	
10	0	0	0	0	0	56.666667
TOTAL	25	35	25	45	130	
S ²	6.94	5.83	6.94	2.50	22.22	

Claculando S²i = 56.667

Reemplazando valores $\alpha = \frac{4}{4-1} \left[1 - \frac{22.22}{56.66} \right]$

$\alpha = 1.33 [1 - 0.39]$ **0.81**

1.33 * 0.61

$\alpha = 0.81$

Conclusion: Se obtiene un índice de confiabilidad alto, lo que indica que se puede usar el instrumen para lo que se tenia programado.