



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
EDUCACIÓN**

**Actitud hacia la matemática y resolución de problemas en
estudiantes de primaria de Puerto Malabrigo, 2020**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctora en Educación**

AUTORA:

Robles Bartolo, Elvira (ORCID: 0000-0003-4384-6439)

ASESORA:

Dra. Mendoza Alva, Cecilia Eugenia (ORCID: 0000-0002-3640-2779)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

TRUJILLO - PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios todopoderoso quien me dio la fe, esperanza y fortaleza en los momentos difíciles de mi vida.

A mis padres Merardo Robles Ruiz y Santos Bartolo Reyes por su amor, paciencia y apoyo incondicional.

A mis familiares quienes me motivaron e incentivaron a que continúe con mis objetivos y metas trazadas.

Agradecimiento

A Dios por su cuidado, protegiéndome, guiándome, dándome fuerzas necesarias ante las adversidades y permitirme alcanzar mis metas profesionales.

A mis Asesores. Dra. Mendoza Alva, Cecilia Eugenia y Dr. Neciosup quienes nos orientaron para culminar con éxito nuestros estudios de post grado.

A mi profesor Carlos Humberto Fuentes campos gracias por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y aliento ha sido un privilegio, poder contar con su guía y ayuda en la realización de mi tesis.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	01
II. MARCO TEÓRICO	05
III. METODOLOGÍA	20
3.1. Tipo y diseño de investigación	20
3.2. Variables	21
3.3. Población muestra y muestreo	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	22
3.5. Procedimiento	23
3.6. Métodos de análisis de datos	24
3.7. Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES	44
VII. RECOMENDACIONES	45
VIII PROPUESTA	46
REFERENCIAS	51
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1 Nivel de actitud hacia la matemática	22
Tabla 2: Nivel de resolución de problemas	27
Tabla 3 Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov y Shapiro Wilk	28
Tabla 4 Tabulación cruzada de datos de las variables	29
Tabla 5 Medidas de correlación entre las dimensiones	30

Índice de figuras

Figura 1. Nivel de actitud hacia la matemática	27
Figura 2. Nivel de resolución de problemas	28

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la actitud hacia la matemática y la resolución de problemas en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa N° 80060, en un estudio correlacional causal. La población estuvo constituida por 44 alumnos. Se utilizó el Test de actitud hacia la matemática y una prueba de matemática con confiabilidad de Cronbach de 0,890 y 0,862 respectivamente

Los resultados en actitud hacia la matemática, mostraron que el 61,4% de los estudiantes obtienen un nivel Medio y el 38,6% un nivel Alto, mientras que, en resolución de problemas el 52,3% se encuentra en el nivel Logro previsto A, el 38,6% en Logro destacado AD y el 9,1% en Proceso.

Asimismo, se evidencia que existe una correlación positiva muy fuerte entre la actitud hacia la matemática y la resolución de problemas en los estudiantes del de cuarto grado de primaria de la institución educativa N° 80060“ en el año 2020, pues la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,833 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor $p < 0.01$, por tanto se acepta la hipótesis alterna.

Palabras claves: Actitud, aprendizaje, problema matemático, cognitivo, afectivo, conductual.

Abstract

The present investigation aimed to determine the relationship between the attitude towards mathematics and problem solving in fourth grade students of the educational institution N ° 80060, in a causal correlational study. The population consisted of 44 students. The Attitude towards Mathematics Test and a Mathematics Test with Cronbach's reliability of 0.890 and 0.862 respectively were used.

The results in attitude towards mathematics showed that 61.4% of the students obtain a Medium level and 38.6% a High level, while, in problem solving, 52.3% are at the Achievement level Planned A, 38.6% in AD outstanding achievement and 9.1% in Process.

Likewise, it is evidenced that there is a very strong positive correlation between the attitude towards mathematics and problem solving in students of the fourth grade of primary school of the educational institution N ° 80060 "in the year 2020, since the rho statistical test of Spearman gives a value for r equal to .833 and a significance level p of .000; how the p -value <0.01 , therefore the alternative hypothesis is accepted.

Keywords: Attitude, learning, mathematical problem, cognitive, affective, behavioral.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el avance científico tecnológico exige que la instrucción de las matemáticas sea protagonista en el progreso de la humanidad. La nueva tecnología exige que la educación de esta área asuma los desafíos partiendo de los análisis lógicos en base a las destrezas y capacidades que el estudiante necesita para cumplir las competencias exigidas en la educación con actitudes cognitivas, afectivas y conductuales para que pueda solucionar las diferentes dificultades a las que se enfrenta en su vida diaria.

Zapata (2009), sostiene que el modelaje de la matemática en su instrucción es una vía para estimular en el alumno la inclinación para solucionar problemas y le ayuda en el aprendizaje de las artes de modelarse como matemático. En este sentido, como docentes tenemos la obligación de brindar a los estudiantes las oportunidades de asimilar una situación problemática por medio del estudio, interesarse en su solución y agudizar su criticidad.

Por cuanto, la identificación de las dificultades en la solución de problemas de matemática en los educandos permite predecir futuros problemas de aversión hacia esta área lectiva por cuanto, es una parte esencial de la formación integral, ya que por medio de esta los estudiantes experimentan la aplicabilidad de lo aprendido en el mundo que los rodea. (Cárdenas y González, 2016).

Los resultados empíricos de varias investigaciones señalan que los alumnos con dificultades para solucionar proposiciones matemáticas son sujetos pasivos, vacíos de saber y el profesor tiene el deber de llenarlo de conocimientos, a nivel metodológico este tipo de enseñanza se traduce en un aprendizaje memorístico y repetitivo (Muñoz, 2015).

A nivel mundial, Domínguez (2017), alude cuán importante es que los educandos se instruyan en mejorar sus actitudes hacia la matemática, por cuanto hoy se manifiestan con aversión, negatividad, fracaso y fobia hacia esta área lectiva, que no le permite concretar su aprendizaje en forma eficiente.

En este sentido, actualmente se está realizando una valoración de los resultados de las actividades educativas, una de ellas son los programas para las evaluaciones internacionales de los estudiantes, que valora en qué nivel los alumnos se encuentran con respecto a los conocimientos básicos y los saberes elementales para que pueda intervenir con buenos resultados en la comunidad.

La valoración está centrada en las áreas de comunicación, matemática y solución de problemas tipo, y no evalúa solamente si los educandos consiguen representar lo que aprenden en clase, también investiga si podrían valerse de lo estudiado, aplicando esos conocimientos en la resolución de las dificultades habituales presentados a cada instante de su vida.

Asimismo, el plan para la valoración internacional del estudiante, en el resumen del año 2017, alega que en términos internacionales, el 75% de alumnos que cursan el nivel primario no poseen los conocimientos básicos para solucionar ejercicios matemáticos elementales y el 78% para solucionar los problemas matemáticos en el grado de estudios en que se encuentran, indicando que los estudiantes de bajo nivel requieren obtener el conocimiento básico para mejorar su rendimiento en esta importante área.

De igual modo, diversas instituciones como la Organization for Economic Cooperation and Development (2017) OCDE, Asociación Internacional para la Evaluación de la Educación al Logro (2017) y ORELAC-UNESCO - 2017), también aplicaron evaluaciones comparativas de diversas maneras relacionadas con el sistema educativo teniendo en cuenta diversos enfoques predominando el desarrollo de la economía y la sociología. Es indudable que estas valoraciones han proporcionado información para analizar los objetivos que los países se han planteado y los fines que desean alcanzar, sin embargo, se logra solucionar los problemas.

En el Perú, el resultado de evaluación 2017, indica que la educación peruana se halla en uno de los últimos lugares en el orbe, pese a recibir, las instituciones educativas, del estado, millones de cuadernos de trabajo, miles de libros y guías metodológicas sobre actitudes y enseñanza de la matemática para el alumnado y docentes del nivel primario y se implementaron más de 2,900 bibliotecas para el nivel primario (Suarez, 2017).

De igual modo, en el departamento de La Libertad, la prueba ECE del 2018, indica una valoración negativa, porque la ubica en el onceavo puesto en comunicación y décima en matemática, de la totalidad de regiones. A pesar de ello, en la estadística se puede observar que obtiene un 26,3% de progreso en el segundo nivel (que incluye a los alumnos que han respondido la mayor parte de las interrogantes y logran el aprendizaje esperado).

La localidad de Rázuri no está exenta a esta situación, porque, al analizar el producto de la valoración del examen indica que la mayoría de los alumnos presentan limitaciones para solucionar un problema matemático que se propone para su edad, esto provoca indudablemente su bajo rendimiento en el área. Asimismo, la investigación afirma que, esta problemática es debido a la no existencia de un plan estratégico que tome en cuenta a la comunidad educativa. Este problema ha redundado en los estudiantes del cuarto grado del centro educativo N° 80060 de Puerto Malabrigo, que muestran dificultades para comprender un problema, malinterpretan las situaciones planteadas o lo descifran erróneamente, no reconocen la interrogante, son incapaces de diseñar planes de resolución, mostrando su fobia a la matemática.

En este sentido, de seguir con esta indiferencia, la problemática continuará extendiéndose aún más si el perfeccionamiento de las capacidades de solución de un problema matemático no es enfatizado en las clases por parte de los docentes y se pone en peligro el incremento de estas dificultades que sienten los estudiantes.

Por lo tanto, se hace necesario establecer la correlación de la actitud hacia la matemática y la solución de problema de los alumnos del 4to grado del centro educativo N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo con el propósito de divulgar el resultado y formular ideas enfocadas a que los educandos mejoren sus rendimientos académicos.

Por consiguiente, la enunciación del problema es:

¿Cuál es la relación que existe entre la actitud hacia la matemática y la resolución de problemas en los alumnos del cuarto grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año lectivo 2020?

Por tanto, conocer la influencia de la actitud hacia la matemática en la solución de problemas se justifica porque su aporte teórico, enriquece el conocimiento actual sobre la actitud de los alumnos con respecto al área de las matemáticas en las sesiones de enseñanza - aprendizaje. Asimismo, su científicidad radica en que la investigación, es útil para identificar la correlación entre la actitud hacia la matemática y la solución de problemas, considerando que los elementos cognitivos, afectivos y conductuales en la evaluación tiene un rol significativo,

estableciendo las bases para una futura investigación afín a la solución de problemas matemáticos.

Su importancia práctica está en que los resultados de un estudio como el presente sirven para realizar actividades pedagógicas correctivas y precisar los factores que intervienen para que el estudiante alcance un adecuado rendimiento matemático y por ende mejorar su rendimiento académico. Su justificación social, radica en que la actitud hacia las matemáticas favorecen el desarrollo del nivel de la reflexión científica para entender el ambiente circundante y su evolución, en que el alumno es el forjador de su propia instrucción; que incluye proponer y solucionar un problema de modo crítico para emplear el conocimiento adquirido en su existencia cotidiana y en el contexto social en el que le toque vivir.

En este sentido, el objetivo general de la investigación es: Determinar la relación que existe entre la actitud hacia la matemática y la solución de problemas en los alumnos del cuarto grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020.

Y los objetivos específicos: Determinar el nivel actual de la actitud hacia la matemática de los estudiantes del 4to. Grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020. Identificar el nivel de resolución de problemas de los estudiantes del 4to. Grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020. Hallar la correlación entre las dimensiones de la actitud hacia la matemática y las dimensiones de la resolución de problemas de los estudiantes del 4to. Grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020.

La hipótesis general planteada en la investigación es:

Hipótesis Alterna: H_1 = Existe relación directa y significativa entre la actitud hacia la matemática y la solución de problemas en los estudiantes del 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020.

Hipótesis Nula: H_0 = No existe relación directa y significativa entre las actitudes hacia las matemáticas y la solución de problemas en los educandos de 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Se han tomado estudios precedentes con informaciones concluyentes para analizar el contenido fundamental e ineludible y para comprender el problema de nuestra investigación, ellos son:

Mendoza (2017), en la indagación titulada: Programa “clave” para mejorar la actitud de solución de un problema en los educandos del segundo de primaria de la I E N° 31501” Sebastián Lorente” de Huancayo. 2017. Un estudio experimental, empleando como muestra 60 alumnos y una prueba como instrumento. Concluye: que evidentemente, el programa “clave” mejora de manera importante el nivel de logro en la solución de problemas, por cuanto, antes de aplicado el programa el 90% se hallaban en proceso, mientras que en el post test, el 86% se halla en logro previsto.

Gómez (2016), en la investigación “modelo de enseñanza para optimizar las actitudes y capacidades de solución de problemas en los estudiantes del 4to grado de la escuela N° 70480 “Niño Jesús” de Ayaviri. 2016”. Un estudio experimental, manipulando una muestra de 42 alumnos y una prueba matemática como instrumento. Afirma que, la utilización de la metodología activa asume un rol importantísimo en la instrucción de los alumnos para el adiestramiento en la solución de problemas. Asimismo, el modelo aplicado interviene favorablemente en el enriquecimiento del glosario para enunciar un problema matemático, más aún cuando se expresa oralmente proponiendo una nueva situación problemática.

Seminario (2016), en la investigación “Modelo de enseñanza para optimizar la actitud y capacidad en la solución de problemas en los estudiantes del 4to de primaria de una IE - 2016”. Una indagación experimental, usando una población muestral de 90 alumnos y una prueba de matemática como instrumento, concluye:

Que, la mejora pedagógica obtenida es demostrada en forma estadística, esto valida el proyecto pedagógico que se relaciona con la acción lúdica de aliento y aprobación a las matemáticas. De igual modo, la actividad animada diseñada acorde al tema a enseñar desde una forma real, da como resultado un aprendizaje significativo en las matemáticas, principalmente en la solución de problemas.

Asimismo, las acciones recreacionales de impulso y motivación que proporcionan mejores resultados son las que incluyen a todos los alumnos y establecen las conexiones entre sus conocimientos, lo que aprende y el ambiente social. Además, afirma, que las acciones lúdicas desarrolladas en clase sirven de base para mejorar el rendimiento del estudiante en matemática y en las otras áreas de acción lectiva. En definitiva, reitera que el modelo tiene influencia significativa en la solución de problemas de matemáticas.

Arroyo (2016), realizó un estudio titulado; Programa “Cuenta conmigo” basado en juegos matemáticos para mejorar la actitud para la solución de un problema matemático en alumnos de tercer grado del centro educativo “Santa Ana de los Jardines” de San Martín de Porras, Lima - 2016, cuyo propósito fue demostrar el efecto del mencionado programa en la progresión de la solución de un problema en una investigación cuasi experimental, con una población 30 niños, utilizando un test como instrumento.

Concluyendo que, el 67,2 % de los alumnos en el pre-test están en inicio, tan solo 32,8% en proceso, después de aplicar el post test se tiene que un 90% se ubican en los niveles de logros esperados. Asimismo, afirma que la aplicación del modelo mejoró la capacidad de solución del problema matemático y recomienda potenciar el programa a través del empleo de técnicas de juegos matemáticos como recursos didácticos.

Barrera (2016), realizó la investigación denominada: “La influencia del programa actitudinal análisis global para mejorar la solución de un problema matemático en los educandos de cuarto grado de una IE de San Borja”. El estudio es de tipo cuasi experimental, realizado con una muestra de 42 estudiantes y como instrumento un test de 20 ítems. Concluyendo:

Que, el empleo del modelo análisis global ha influido en forma significativa para mejorar la solución de un problema matemático en los educandos de 4to grado. Al analizar la base de datos obtenidos, se observa que al inicio el grupo experimental presenta bajo promedio. Después de 4 semanas de aplicado el programa en el post test se nota un promedio favorable con respecto al grupo control de hasta 6 puntos.

Pereira (2016), en la investigación titulada “Plan para desarrollar actitudes para optimizar las capacidades de solución de problemas matemáticos de los

alumnos de 3er nivel educacional primario del centro educativo Río de la Plata - 2016". En una investigación empírica, usando una muestra de 40 alumnos y un test metacognitivo.

Llega a la conclusión que, en el transcurso de la ejecución de diversas técnicas para mejorar los aprendizajes, los estudiantes desplegaron comportamientos más creativos, manteniéndose siempre motivados y listos para continuar adquiriendo el conocimiento y realizar análisis de problemas, elevando sus niveles de rendimiento en matemática.

Gonzales (2017), en el estudio "Modelo didáctico que busca optimizar el proceso de solución de un problema matemático de los alumnos del 2do nivel primario en Granada 2017". Una tesis de tipo experimental, manipulando una muestra de 100 alumnos y utilizando un examen para medir los conocimientos. Afirma que el modelo tiene influencia significativa en el mejoramiento de la solución de problemas. Asimismo, alega que el adiestramiento con el modelo propuesto manifiesta su efectividad mejorando los rendimientos en matemáticas, siendo un método eficiente para desarrollar los requerimientos que exigen las matemáticas, también para comprender los problemas propuestos a los estudiantes, en consecuencia, se muestra la mejoría en el rendimiento y en la velocidad para solucionarlos.

Lucar (2016), en el estudio titulado "programa de desarrollo de la capacidad de análisis para mejorar las capacidades de solución de problemas de los alumnos de la IE Nuestra señora del Carmen. 2016". En una indagación experimental, usando una muestra de 28 alumnos y una prueba matemática para medir los conocimientos, finaliza aseverando que:

Anteriormente a la aplicación del programa los estudiantes tenían dificultad para resolver problemas, sin embargo, luego de aplicar las técnicas cognitivas, se puede aseverar que logran aprendizajes significativos, porque se evidenció que progresaron significativamente alcanzando en el post test un promedio de 9,8, con respecto al 5,2 inicial.

Baeza (2015), en la investigación "Investigación comparativa de técnicas de solución de un problema y el uso de estrategias en el nivel primario" del centro de educación de Catalunya, en España, una pesquisa experimental,

empleando una muestra de 70 alumnos y una prueba de resolución de problemas.

Argumenta que el programa tiene influencia significativa en el perfeccionamiento de las capacidades para solucionar un problema en los educandos, demostrada por la prueba t de Student. Asimismo, afirma que, en la identificación de los pasos para resolver un problema es el siguiente: Repaso y entendimiento, indagación y examinación, planificar, implementar, verificar y argumentar. La aparición de los pasos en la solución de un problema no tiene una secuencia, pero se pueden identificar algunas pautas, destacando 3 de ellas muy importantes: Exploración y análisis que es el que toma más tiempo, planificación e implementación.

Escalante (2016), en la investigación "Procedimiento PÓLYA en la solución de un problema matemático. Estudio realizado con alumnos de 5to nivel, sección "A", de la institución "Bruno E. Villatoro", de Guatemala. Un estudio experimental, empleando una muestra de 30 alumnos y una prueba para valorar el conocimiento.

Concluye que, la mayoría de los alumnos de 5to de primaria mostraron mejoría en la solución de un problema en el área, con proyecciones a continuar perfeccionándose, luego de aplicar el procedimiento POLYA. Además, afirma que disminuye el miedo de los alumnos al área de matemática. También se observaron mejoras en la capacidad para concentrarse y en el razonamiento de los alumnos, así como la motivación para el trabajo en equipo y en la realización de la tarea.

Tomando como referencia lo anterior, el actual estudio actitud hacia la matemática y resolución de problemas en los estudiantes de cuarto grado de primaria, se fundamenta científicamente en Resnick y Ford. (1990), quienes definen la actitud como un agregado psicológico único en relación al pensamiento, sentimiento y acción de una persona sobre un acto cultural. Diestra, (2016), puntualiza que las actitudes son tendencias evaluativas, pueden ser positiva y/o negativa que determinan la intención personal y que intervienen en la conducta. Por su parte Cabero (1998), afirma que la actitud es una creencia y sentimiento que repercute en la reacción de una persona. Si

crees que algo te da miedo, podrías sentirte molesto y en consecuencia puedes proceder de una manera poco amable.

Coll (1990), alega que las actitudes constituyen una etapa interna adquirida que influye para elegir las acciones personales sobre los objetos, seres o sucesos, la actitud como capacidad aprendida posee una energía que se centraliza en la conducta, por tanto, la actitud afecta los comportamientos humanos.

En consecuencia, la actitud surge de las tendencias ambivalentes interiorizadas en las personas por medio de una forma de valoración, aceptando o negando el comportamiento en el medio circundante, siendo este medio una persona, un ambiente o un acto. La actitud se manifiesta por medio del comportamiento observable expresándose en un sentimiento y o en un pensamiento.

Con respecto a la teoría de las actitudes Castelló (2010), alega que son dos las proposiciones que tratan de explicarla, la primera de ellas son las teorías de los aprendizajes, por cuanto se aprende una actitud de igual forma como se aprende otros conocimientos, percibiendo al individuo como un ser inicialmente pasivo, en que sus aprendizajes dependen del efecto de un elemento positivo y/o negativo anteriormente asimilado.

La segunda teoría según De Guzmán (2016), es la estabilización cognoscitiva que explica la discordancia de dos contextos de sentimientos que produce que el ser humano se sienta perturbado. Produciendo que cambie su pensamiento o su acción para estar conforme, permitiéndole que continúe profesando que es un ser humano con responsabilidades para con la sociedad. También explica que, en el enfoque de la discrepancia cognoscitiva, la actitud normal de la persona es vigorizar y valorar el comportamiento realizado, sea positivo o negativo.

Toda actitud, tiene sus componentes que según Mato (2006), son las siguientes: Componente cognitivo, implica la razón de la persona sobre la esencia del comportamiento. Tiene un estrecho vínculo con los valores y el conocimiento que tiene la persona. El afectivo, lo componen el sentimiento y la emoción del individuo en referencia a las causas de las actitudes y el conductual, lo conforman la intención y acción de la persona en referencia a las actitudes. Esta última es el resultado de la reunión de las mencionadas

anteriormente. Y está comprendida también como el conjunto de comportamientos mostrados por los alumnos.

A estos componentes De Corte (1993), le agrega otro componente igualmente significativo, que es el modo de pensar en relación a la instauración o al mantenimiento de las actitudes, en el sentido de que las actitudes de los individuos continuamente se sienten afectada por el ambiente en que vive y recibe un estímulo que puede ser simple o complejo.

Asimismo, se considera como influye el comportamiento del profesor con respecto a las actitudes que toma el estudiante, en este sentido Peixoto, Mata y Monteiro (2012) afirman que la imagen del profesor es importante en la obtención de una actitud en el estudiante por lo que el maestro debería conocer cómo debe realizar las motivaciones para alcanzar su objetivo.

Por tal motivo los maestros deberán el desplegar todos sus conocimientos para promover una actitud positiva en el alumnado, alentándolo en la solución de un problema para utilizarlo en su vida cotidiana. En consecuencia, se puede inferir que el elemento primordial es la afectividad.

Sobre la caracterización de la actitud Cueto, Andrade y León (2003), afirman que se trata de una valoración realizada de un objeto o alguna persona concretizándose en la mente para posteriormente emitir una valoración. La misma que influye en el comportamiento de la persona. Estos comportamientos son expresados verbalmente o con gestos para comunicarlos.

Respecto a la conformación de la actitud Arias, Palacios y Arias (2014) afirman que son 3 niveles, el nivel de aprobación, que sucede al comunicar un individuo en forma voluntaria su opinión en referencia a un tema o contexto señalando su postura o modo de pensar. Nivel de desaprobación, que es la conducta más censurable para el individuo, lo que más desapruueba adjuntando su punto de vista de rechazo y el nivel neutral, que es la facultad que posee la persona para quedarse indiferente en lo relacionado a otros puntos de vista.

En consecuencia, al conocer la estructura de las actitudes, según Umanzor (2013), estas pueden cumplir las siguientes funciones, la primera, son las instrumentales adaptativas, que es la reacción que un individuo muestra al realizar comportamientos favorables, que lo estimulan socialmente y le facilitan el alcance de sus objetivos. En conclusión, está referido al acercamiento a la

situación que le agrada, y le aleja de lo desagradable. En consecuencia, el comportamiento es modelado partiendo de las acciones de la vida cotidiana. Estas funciones sencillamente le aproximan a los objetos que le dan satisfacción y le distancian de los sucesos que le incomodan. De acuerdo a esto, las actitudes se forman como resultado de las experiencias directas vividas diariamente. También, podemos tomar las actitudes de los grupos con los que queremos alternar para acoplarnos mejor.

La segunda son las funciones del yo, referida a la actitud que adquieren las personas con el propósito de resguardar la auto percepción que puede ser afectado. La actitud está orientada a resguardar la auto percepción en contextos en que pueden verse afectada. La tercera, son las funciones cognitivas, expresadas por medio de la verdad, conforme a las normas convenidas, acorde a la apreciación propia concordante a su expectativa y situación futura.

En consecuencia, respecto a la actitud hacia la matemática Chacón (2009), alega que se encuentra en relación con las estimaciones y valoraciones con respecto a esa área y su beneficio para usarla en contextos diversos por tanto se une mayormente a lo afectivo que a lo cognitivo. De igual modo, Gómez (2009), aduce que los comportamientos de las personas, pueden considerarse como una actitud con afectividad y diferenciar en lo que el individuo hace (capacidades) y lo que le gusta realizar (actitudes).

En este sentido, la actitud matemática considera la capacidad de las personas y su forma de usarlas en distintos ambientes. Esta capacidad tiene relación con la elasticidad de los pensamientos, aperturas mentales, el ánimo crítico, y otros elementos fundamentales para la labor matemática. Esa condición tiene características cognitivas, acoplando las experiencias antes que la afectividad. En consecuencia, se podría afirmar que la actitud matemática está referida a la capacidad y habilidad que se utiliza para solucionar un problema o ejercicio matemático. (Robles, 2020)

Estas actitudes en matemáticas, según Gairín (2015), adquieren cuantiosa valoración en los aprendizajes matemáticos, porque lleva al profesor a que se preocupe en hallar el material necesario para fomentar la actitud de los estudiantes y por ende mejorar su nivel en esta área. Por tanto, si un alumno

expresa sus emociones positivas hacia la matemática, esta actitud condiciona que el alumno tenga mejor resultado en el aprendizaje en contraste de otro estudiante que tiene una actitud negativa.

Para Gómez (2011), en el transcurso del tiempo el sistema educativo ha progresado atravesando por distintos períodos, por tanto, es ineludible el impulso de la actitud hacia la instrucción y los aprendizajes de la matemática. En conclusión, la matemática constituye un conocimiento conectado con conformando una unidad en el contexto científico.

Respecto a ello, Sánchez y Ursini (2010), consideran las siguientes dimensiones para la actitud matemática:

Cognoscitiva: Es estrechamente afín con la condición informativa y las experiencias adquiridas por la persona en relación con el centro de sus actitudes las cuales se manifiestan por medio de las apreciaciones, opiniones, ideas, conceptos y dogmas en donde el individuo se sitúa aceptando o rechazando el comportamiento esperado.

Afectivo: Donde se manifiesta la emoción y el sentimiento de aprobación o desaprobación que la persona impulsa por motivación al presenciar la acción, individuo o escenario que origina la actitud.

Conductual: Constituida por lo que se expresa y se puede observar, por tanto, se puede medir. Y es definido como la reunión de comportamientos y expresiones manifestadas por los alumnos.

En relación a la segunda variable resolución de problemas el MINEDU (2017) lo define como la potencialidad que tiene el alumno para resolver un problema o formularlos y comprender la noción de números, sistemas numéricos, su forma de Operacionalización y sus cualidades (p. 74).

Por consiguiente, ello incluye además comprender sobre si la respuesta hallada necesita proporcionarse como evaluación o resultado preciso para ello elige una estrategia, un procedimiento, unidades en que debe trabajar, así como los materiales a utilizar.

Asimismo, Kilpatrick (1990), afirma que también se conceptúa como la aptitud que posee el alumno en determinar paridades y sistematizar una regularidad y la transformación de medidas relacionadas con otras, utilizando las reglas y

postulados matemáticos permitiéndole hallar el valor desconocido, establecer limitaciones y realizar pronósticos con respecto a la actuación del fenómeno.

Por su parte Zapata y Blanco (2014), afirman que la solución de un problema son las capacidades que permiten a los estudiantes la realización de una observación, enunciar suposiciones, y plantear generalidades cuando el resultado pueda ser desconocido por el docente, del mismo modo se despliegan las destrezas que tienen relación con la información de las matemáticas, razonamientos y demostraciones (p. 79).

En este sentido el procedimiento de resolución de un problema es una acción mental y concreta que despliega el estudiante en el instante en que le presentan una situación problemática y toma conciencia e identifica la interrogante que le plantean trata y lo resuelve, dando por finalizado su trabajo (p. 167).

Asimismo, Gonzales (2000), alega que existe una situación problemática si se necesita un resultado que es necesario para lograr un objetivo, o se demanda hallar el camino para responder una interrogante más grande y hay escasa probabilidad de que las respuestas puedan ser verdaderas. En consecuencia, resolver un problema es la facultad que tiene el estudiante para realizar el planteamiento y hallar la respuesta correcta utilizando diferentes estrategias, materiales y conocimientos, inclusive el conocimiento obtenido en otra área de acción lectiva.

En relación a la teoría de la solución de problema el MINEDU (2017) afirma que esta cuestión de los aprendizajes está basada en el enfoque de la Situación didáctica, la Instrucción matemática real, y la teoría de la solución de problema. Sin embargo, se necesita aclarar el sentido del vocablo situación, el mismo que se conceptúa como el hecho o acto significativo, en que se propone un problema, y que para resolverlo es necesario utilizar las reglas de la matemática. Esta situación se presenta en diferentes ambientes, tiempo y espacio, en el estudio o en la práctica laboral a lo largo de toda la vida dentro de la sociedad.

También Greeno (1991), afirma que resolver un problema, es solucionar un reto, desafío, dificultad u obstáculo no conociendo anteriormente una estrategia o recurso, esto origina que el individuo elabore un plan de solución y organice el conocimiento matemático para hallar una respuesta. De tal modo, que estas

capacidades se van desplegando en el alumno en la dimensión en que el maestro logre estimular el progreso de ellas, asociando la situación planteada con la expresión matemática, extendiendo de forma gradual su intuición y fomentando las relaciones entre las variables. Haciendo uso del recurso matemático, estrategia heurística, estrategias cognitivas, para descifrar, explicar o demostrar los postulados matemáticos y teorías.

El enfoque de la solución de un problema, según Guerrero (2016), fomenta el planteo y solución del problema de diversos niveles de dificultad, implicando a los alumnos en el procedimiento de formación de sus aprendizajes. Para lograr esto se necesita que el profesor tenga conocimiento del proceso progresivo de la persona humana, para respetar los diversos niveles de dificultad de los problemas, la edad y la utilización de diversas tácticas y recursos que debe utilizar el alumno; asimismo, debe valorar y respetar los inconvenientes o dificultades que afronta el alumno, con el propósito de vencerlas y acceder a un desarrollo armónico y progresivo de su aprendizaje.

Para ello, es necesario que el maestro determine el objetivo planteado, la estrategia que va a aplicar y la sistematización de las sesiones de aprendizaje, asimismo, que planifique, gestione y elabore los materiales y busque el apoyo necesario para satisfacer la necesidad individual de los alumnos. En este sentido, las matemáticas cumplen una función importantísima en la sociedad porque ayuda al ser humano a insertarse con éxito a su entorno y a solucionar todo tipo de problemas que le presenten a diario y en todo momento sea laboral o educativo, al comprar o al vender, en todo ello se utiliza la matemática, al contabilizar, al realizar mediciones, delimitar un terreno, diseñar un plano, en el momento del juego, es decir en todo lo que realiza en su sociedad.

También el curso de matemática está basado en la teoría del ambiente que proporciona al alumno un sinnúmero de beneficios para el desarrollo de sus aprendizajes en las matemáticas mediante el planteo de situaciones problemáticas que le permiten inferir, explicar, deliberar e intervenir en las transformaciones del ambiente y en su medio social. Ello faculta al educando participar en su contexto, solucionando el problema y construir un conocimiento matemático contextualizado con un enfoque total de la situación aportando a la formación ambiental en aras de un progreso sustentable.

De allí la importancia de la resolución del problema, por cuanto, Hargreaves (2013), refiere que las matemáticas es un fruto pedagógico eficiente, que se halla permanentemente desarrollando y reajustando. Todas las actividades matemáticas tienen como eje central la solución de los problemas planeados partiendo de 4 medios: cantidades; regularidades, equivalencias y cambios; formas, movimientos y localizaciones; y administración del dato e incertidumbre.

La instrucción de las matemáticas está basada, según Santos (2018), en la investigación y análisis general y propio en los que se construyen y reconstruyen los saberes en el momento de solucionar un problema, lo que involucra establecer y reorganizar conjeturas y nociones matemáticas, requiriéndose que las dificultades deben ir incrementándose progresivamente. Asimismo, se debe hacer mención que la emoción, actitud y creencia tienen un papel importantísimo en el estudio de esta área, porque intervienen como una potencia motivadora. El enseñar las matemáticas, afirma Schoenfeld (1992), destaca la función mediadora del profesor entre el alumno y el conocimiento matemático al fomentar la solución de un problema en contextos que permitan al estudiante, el uso de sus saberes para hallar el resultado adecuado, también la reformulación, ordenación y utilización ante una nueva situación presentada. Además de identificar los errores que emanaron durante el procedimiento de solución. Finalmente, el análisis y la retroalimentación favorecen el razonamiento y el incremento de los aprendizajes de las matemáticas. Todo ello engloba el conocer la respuesta correcta, el error, el avance y la dificultad. En lo referente a las dimensiones el MINEDU (2016), alega que para solucionar un problema matemático el estudiante tiene que conocer los procesos de organización, sistematización y análisis, toma de decisión oportuna en distintos momentos, empleando de manera equilibrada sus habilidades y saberes de la matemática. Para lo cual deben desarrollar la dimensión de:

Resuelve un problema de cantidades, el estudiante resuelve una situación problemática o las plantea permitiéndole establecer y comprender la noción de los números, del sistema numérico, la operación y la propiedad que utilizará. De igual modo, proporcionar un sentido a sus conocimientos en el contenido y utilizarlo para representar o reproducir la relación de la información

proporcionada y la situación problemática planteada. Está incluido también, comprender si el resultado encontrado debe darse con un valor o supuesto exacto, entonces para lograr esto debe saber emplear sus destrezas, los procedimientos, las unidades de medida y la estrategia aprendida. Su capacidad cognitiva es apropiada si el estudiante puede comparar y exponer analógicamente y utilizar la propiedad aritmética adecuada utilizando material concreto o partiendo de ejemplificaciones, en el transcurso de la solución de los problemas matemáticos.

Resolución de problema de regularidades, equivalencias y cambios, aquí el estudiante tiene que establecer la paridad, generalizando la regularidad y los cambios de una estimación numérica en relación a otras, utilizando un postulado matemático que le permite encontrar resultados desconocidos, estableciendo los límites y realizando previsiones del resultado de los problemas. Ello incluye resolver una ecuación, inecuación y función, y haciendo uso de instrucciones, destrezas y fórmulas matemáticas, elaborar gráficos y operaciones simbólicas. Además, de inferir de manera inductivamente y deductivamente, estableciendo una norma genérica a base de ejemplos.

Resolución de problema de formas, movimientos y localizaciones, en esta dimensión el alumno sitúa y detalla las posiciones y los movimientos del objeto, ubicándolos en el lugar que le corresponde, observa, hace interpretaciones relacionando la forma del objeto con la figura geométrica correspondiente. También necesita conocer la forma de calcular el área de un polígono, el perímetro de una figura geométrica, el volumen y capacidad de un objeto, hasta lograr elaborar representaciones de las formas geométricas dibujando cuerpos en sus tres dimensiones, elaborar un plano con su respectiva maqueta, utilizar en forma correcta los instrumentos de medición, utilización de tácticas y habilidades para realizar diferentes tipos de medidas. Asimismo, representar el trayecto y recorrido de un objeto en el plano, haciendo uso de los sistemas de comparaciones geométricas.

Resolver problema de gestión de dato e incertidumbres, en esta dimensión el estudiante examina las informaciones que tienen relación con la situación problemática lo que le permite resolver ejercicios, pronosticar y construir una inferencia apoyándose en los resultados. En este sentido el estudiante recopila,

organiza y representa los datos proporcionados, analizándolos, interpretándolos y formulando conclusiones del comportamiento aleatorio de la situación problemática valiéndose de las estadísticas y las probabilidades.

Desarrollando un marco histórico, se puede afirmar que la resolución del problema matemático es el núcleo de las actividades matemáticas y su avance en la historia manifiesta la relación de esta tarea con los aprendizajes de las Matemáticas. Desde épocas antiguas se transmite el potencial de los descubrimientos realizados por el hombre en el transcurso de los años. Sin embargo, la enseñanza de la matemática es un método científico en desarrollo. En este sentido, encontramos cuatro fases bien marcadas en la evolución de la resolución de problemas, en la primera fase en la época antigua, se observa un valor útil de la matemática romana frente a una mirada cósmica de los griegos, donde las ideas giran en torno a comprender las esencias que constituyen y hacen posible la existencia del hombre y su entorno natural.

En la segunda fase, en la edad media, la orientación pedagógica de la solución del problema matemático evidencia un pensamiento teológico donde la matemática se constituye en un componente elemental en la existencia del ser humano, demostrando un rigor de categorización que, concurre en la presencia de un principio cosmopolita que reposa en la imagen de Dios.

En la tercera fase en la edad moderna, el aspecto humanista de las ciencias propone incrementar la relación del hombre con sus semejantes y con la comunidad, donde la resolución de problemas y la matemática son las opciones para garantizar la inserción social y cultural. Finalmente, en la época contemporánea, la didáctica de la resolución de problemas contiene la actitud solícita y diligente de los estudiantes como sujetos que resuelven los problemas, abordando la forma de enseñar y aprender, proponiendo nuevos enfoques que, si bien no solucionan todas las dificultades que presentan los alumnos, establecen una mejor lógica a la intención formativa y didáctica de las Matemáticas.

Por consiguiente, la epistemología de la presente investigación es la participación del docente en el desarrollo de los aprendizajes en el salón de clase que se encuadra en la instrucción de la matemática en las instituciones educativas y en la solución de problemas. Su labor está encaminada a propiciar

y promover los aprendizajes, poniendo en práctica sus nociones filosóficas sobre las matemáticas y de la manera de enseñar esta área lectiva, estas ideas forman el elemento concluyente con capacidad para fomentar una buena actitud de los estudiantes por el área y llegar a amarla, esta es su fortaleza, lo contrario constituye un obstáculo para el progreso de la práctica educacional y el desarrollo competitivo del docente.

En este sentido, basándonos en el enfoque constructivista de la matemática percibimos la instrucción de las matemáticas como la creación de los conocimientos matemáticos por medio del enfoque matemático obtenido de la filosofía del docente manejado en el salón de clases. Por cuanto, el objetivo de la resolución de un problema es crear un conocimiento que tenga relación con el modelo que se está utilizando, para lograr esto se necesita de situaciones problemáticas plenamente contextualizadas.

En el salón de clases el docente exhibirá una conducta didáctica respetuosa por la forma como el alumno construye sus conocimientos, preferentemente orientará, animará y articulará los descubrimientos de sus alumnos, brindará asesoramiento relacionados a los contenidos tratados.

Su labor se centra en promover del desarrollo del aprendizaje de los estudiantes basándose en evidencias y de ninguna manera imponer su ideología. Nuestra filosofía es la realización de una práctica pedagógica en la instrucción de las matemáticas afines a estos preceptos, ello amerita el uso de material didáctico elaborado para fomentar el aprendizaje en un entorno de labor cooperativa que proporcione un sentido al conocimiento procedente de esta acción.

La presente investigación tiene su sustento legal en la Constitución Política del Perú de 1993. En el art. 13 refiere que la formación educativa tiene como objetivo principal el progreso total del estudiante. Y en su apartado 14, entre otros afirma que la educación prepara para la vida y para el desempeño laboral y fomentando la fraternidad. Asimismo, en el artículo 15 señala que los estudiantes tienen el respaldo jurídico para recibir una instrucción de calidad, respetando la diversidad, así como el derecho a no ser maltratado física y psicológicamente.

De igual modo, el apartado 22 de la Ley de Educación, establece que las evaluaciones son procesos continuos de naturaleza pedagógica, orientada a determinar el nivel de los aprendizajes de los estudiantes, con el fin primordial de ofrecerles el soporte académico que requieran para optimizarlos; en este sentido se valora la competencia, capacidad y actitud del programa curricular, teniendo en cuenta las particularidades propias del alumno. De igual modo, también indica que el MINEDU proporciona las reglas para evaluar, promover, recuperar y nivelar a los estudiantes pedagógicamente, considerando siempre las diversidades.

En la realización del presente estudio es necesario conocer los siguientes términos:

Actitud: Es un término utilizado para mostrar la aptitud o capacidad para realizar una labor.

Actitud hacia la matemática: Conducta positiva o negativa ante el aprendizaje de la matemática.

Aprendizaje: Conocimientos que se forman en las personas producto de un hábito o de una acción educativa.

Cognición: Es el conocimiento obtenido producto de un proceso mental.

Creatividad: Capacidad para generar ideas y proposiciones nuevas para solucionar un problema.

Conducta: Modo de comportarse de un sujeto como respuesta a una acción.

Estrategia: Técnica cognitiva de actividades secuenciales para solucionar un problema.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Para Hernández, Fernández, Baptista (2010), la investigación es:

Por su finalidad: Es una indagación básica por cuanto se efectúa con el fin de obtener nuevos conocimientos sin un fin práctico específico e inmediato

Por el carácter: Es un estudio correlacional causal, por cuanto tiene como finalidad determinar la correlación que hay entre la actitud hacia la matemática y la solución de problemas de los alumnos de cuarto grado de la IE N° 80060, en el año 2020.

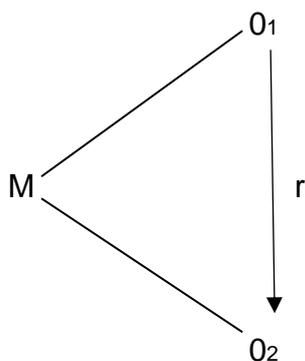
Por su naturaleza: Es un estudio cuantitativo porque se utiliza una base de datos para demostrar la correlación entre la actitud hacia la matemática y la solución de problemas en los alumnos de 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila”, en el año 2020, tomando como referencia las mediciones numéricas y utilizando el índice de correlación de Spearman.

Por el alcance temporal: Es un estudio transversal por cuanto se realiza en un instante determinado y específico.

Por la orientación: Es un estudio orientado a la comprobación.

3.1.2 Diseño de investigación

Se hizo uso del diseño correlacional causal, que según Sánchez y Reyes (1998), están orientados a establecer el nivel de relación que hay entre dos sucesos o hechos estudiados.



Dónde:

M=Muestra de estudio: Estudiantes del cuarto grado de la IE N° 80060, en el año lectivo 2020

O₁= Actitud hacia la matemática

O₂= Resolución de problemas

r = Relación entre las variables (O₁ y O₂)

3.2 Variables

Variable:

Actitud hacia la matemática. Definición conceptual

Es un agregado psicológico único en relación al pensamiento, sentimiento y acción de una persona sobre un acto cultural. (Resnick y Ford, 1990). Tiene tres dimensiones: Cognitiva, afectiva y conductual

Variable:

Resolución de problemas. Definición conceptual

Aptitud que posee el alumno en determinar paridades y sistematizar una regularidad y la transformación de medidas relacionadas con otras, utilizando las reglas y postulados matemáticos permitiéndole halla el valor desconocido, establecer limitaciones y realizar pronósticos con respecto a la actuación del fenómeno. (Kilpatrick, 1990). Tiene cuatro dimensiones: Solución de problemas de cantidades, solución de problemas de regularidades, equivalencias y cambios, solución de problemas de movimientos, formas y localizaciones, solución de problemas gestiones de datos e incertidumbres

3.3. Población y muestreo

3.3.1 Población

Para Hernández, Fernández, Baptista (2010), la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.

En el presente estudio estuvo constituida por 44 alumnos de 4to de primaria de la IE N° 80060 de Puerto Malabrigo registrados en el año lectivo 2020, con las características siguientes:

- Su edad es de 9 y 10 años.

- Género masculino y femenino

3.3.2 Muestreo

Se tomó el 100% de los alumnos del 4to de primaria de la IE N° 80060 de Puerto Malabrigo del año 2020.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

3.4.1 Técnica

Se utilizaron las técnicas:

Análisis documental: Se realizó la compilación de documentos relacionados a las variables de investigación, consignados en fichas textuales y bibliográficas.

Psicométrica: Consistió en la creación del Test de actitud hacia las matemáticas y el test de solución de problemas, los cuales serán validados por juicio de experto; y la confianza será otorgada por un perito en estadísticas educativas.

Estadísticas: Consistió en la confección de gráficos, tablas, y cálculo estadístico con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

3.4.2 Instrumentos

Se utilizaron los instrumentos siguientes:

Test de Actitud Hacia la matemática:

Esta prueba tiene 27 ítems, valora las dimensiones: Cognitiva, afectiva y conductual.

Validación

La prueba fue validada por 5 expertos, doctores en educación, quienes valoraron la congruencia de las dimensiones, categorías, indicadores e ítems, conjuntamente con la redacción y claridad. Los jueces aportaron las sugerencias de cambios que fueron consideradas para elaborar la prueba definitiva, que fue aplicada para determinar el grado de actitudes hacia las matemáticas de los alumnos.

Confiabilidad

Para evaluar si el instrumento es confiable fue precisa la realización de una prueba piloto a un conjunto de 10 alumnos del cuarto grado no pertenecientes a la población muestral de la investigación, pero con tipología similar. Luego se determinó el índice de Cronbach,

Prueba escrita, para medir la variable resolución de problemas

Esta prueba tiene 20 ítems, que valora las dimensiones: Solución de problemas de cantidades, Solución de problemas de regularidades, equivalencias y cambios; solución de problema de movimientos, formas y localizaciones y solución de problema de gestiones de datos e incertidumbres.

Validación

La prueba fue validada por 5 expertos, doctores en educación, quienes valoraron la congruencia de las dimensiones, categorías, indicadores e ítems, conjuntamente con la redacción y claridad. Los jueces aportaron las sugerencias de cambios que fueron consideradas para elaborar la prueba definitiva, que fue aplicada para determinar el grado de solución de problemas de los alumnos.

Confiabilidad

Para evaluar si el instrumento es confiable fue precisa la realización de una prueba piloto a un conjunto de 10 alumnos del cuarto grado no pertenecientes a la población muestral de la investigación, pero con tipología similar. Luego se determinó el índice de Cronbach,

3.5 Procedimiento

El procedimiento a seguir fue el siguiente:

- La población estuvo conformada por 44 alumnos que se han matriculado en el 4to grado de la IE N° 80060 de Puerto Malabrigo, en el año 2020, seleccionados por métodos no probabilísticos e intencionales.
- Se diseñó y aplicó una prueba de 27 preguntas para evaluar el grado de desarrollo en actitudes hacia la matemática de cada dimensión en que se hallan los alumnos.
- Se elaboró y aplicó una prueba de 20 preguntas para evaluar el nivel de resolución de problemas en cada dimensión en que se hallan los alumnos.
- Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente para determinar el nivel de relación entre las variables.

- Se muestran en tablas y figuras los resultados, confrontándolos con investigaciones anteriores y se enuncian las conclusiones y sugerencias.

3.6 Métodos de análisis de datos

El tratamiento estadístico se realizó con la base de datos en el programa SPSS, efectuándose el análisis descriptivo e inferencial.

1. Estadística descriptiva.

A. Distribución de frecuencia

Grupo de calificaciones distribuidas en rangos, y se presentan en tablas que contienen la variable, categoría y frecuencia con sus porcentajes respectivos. (Hernández, Fernández Baptista, 2010, pp.287-289).

La distribución de las frecuencias, se presentan, en histograma. (Hernández, Fernández Baptista, 2010, p.290).

B. Medidas de tendencia central.

La media

Son los promedios aritméticos de las distribuciones y es la adición de todos los datos divididos entre el total de ellos. (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.293).

Estas valoraciones permiten determinar el grado de las actitudes hacia las matemáticas y nivel de solución de problemas en cada dimensión.

La expresión matemática es:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

C. Medidas de la variabilidad

La desviación estándar o típica.

Son los promedios de desvío de la puntuación en relación a la media formulada en la unidad original de medida de las distribuciones, y es interpretada como el nivel de desviación del promedio en relación a la media en un grupo de puntuaciones. (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.293).

La expresión matemática es:

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n} - X^2}$$

Coefficiente de variabilidad.

Ayuda a establecer si el grupo es homogéneo (si es menor al 33%) o heterogéneo si es mayor al 33%. (Hernández, Fernández Baptista, 2010, p.293).

La expresión matemática es:

$$C. V. = Sd / \bar{X} \cdot 100$$

2. Estadística inferencial.

Permitió contrastar la hipótesis, generalizando el resultado de los datos e instituir parámetros. (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.305)

- **Coefficiente de correlación de Spearman**

En el estudio, el índice de correlación de Spearman consintió determinar la correlación entre las variables, siendo su expresión matemática: (Sánchez y Reyes, 1998)

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{r(r^2 - 1)}$$

Dónde

r_s = Índice de correlación por rangos de Spearman

d = Diferencia entre los rangos (X menos Y)

n = Número de datos

3.7 Aspectos éticos

El presente estudio tuvo el permiso voluntario de los tutores de los alumnos quienes confían en la voluntad de la docente, la confidencialidad e igualdad de la intervención de los educandos, por el beneficio educativo y científico

que se esperan de la investigación. En este sentido, en la ejecución del estudio se respetó la intimidad e identidad de los alumnos. De igual modo, en la redacción del presente documento, se ha parafraseado adecuadamente para impedir la apreciación de plagio.

IV. RESULTADOS

4.1 Descripción de resultados del consolidado general

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos y con el propósito de responder a nuestros objetivos y a los diversos interrogantes planteados en el estudio: actitud hacia la matemática y solución de problemas en los alumnos del 4° grado de primaria de la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020, luego del procesamiento los datos (calificaciones y baremaciones) se procede a sintetizar los resultados que se muestran a continuación.

Nivel descriptivo

Para la variable actitud hacia la matemática se ha establecido tres niveles bajo, medio y alto, como se presenta en la siguiente tabla:

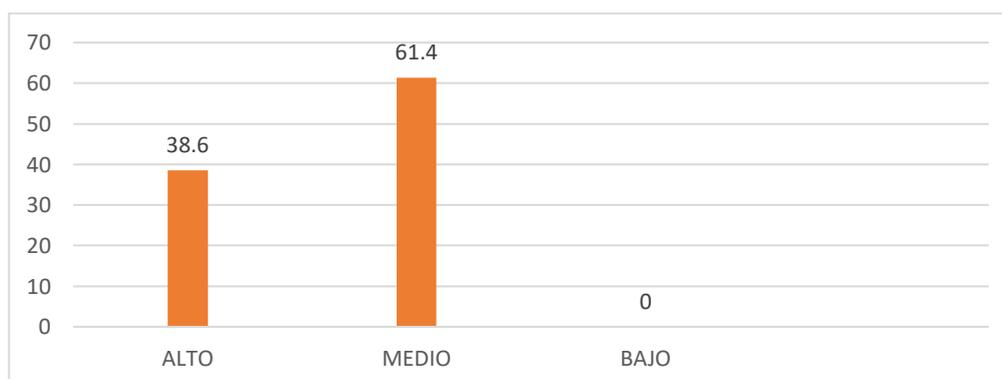
Tabla 1

Nivel de Actitud hacia la matemática de los estudiantes del 4to. Grado de la I.E. N° 80060. Año 2020.

NIVEL	N°	%
ALTO	17	38,6
MEDIO	27	61,4
BAJO	00	00,0
TOTAL	44	100,0

Nota: Base de datos Actitud hacia la matemática

Figura 1. *Nivel de Actitud hacia la matemática de los estudiantes del 4to. Grado de la I.E. N° 80060. Año 2020.*



Nota: Tabla 1

Descripción

En la tabla 1 y figura 1 se puede observar que la mayoría de los estudiantes valorados en la variable actitud hacia la matemática, se clasifican en el nivel Medio, con 61,4%, el 38,6% se ubica en el nivel Alto y ningún estudiante se encuentra en el nivel Bajo.

Esto significa que los estudiantes evaluados se hallan en un nivel medio, por tanto, es necesario que para lograr una regularidad adecuada la docente debe esforzarse para conseguir que todos sus alumnos alcancen el nivel Alto.

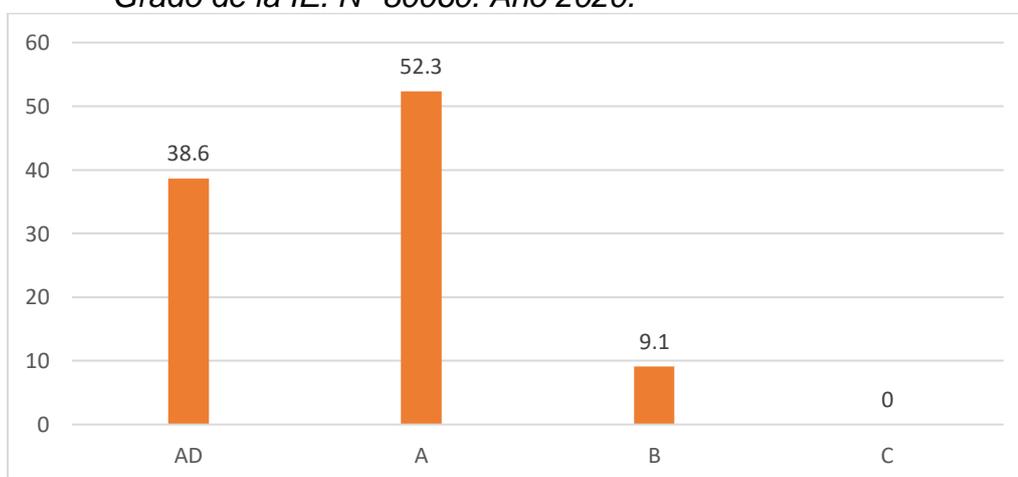
Tabla 2

Nivel de resolución de problemas de los estudiantes del 4to. Grado de la I.E. N° 80060. Año 2020.

NIVEL	N°	%
LOGRO DESTACADO AD	17	38,6
LOGRO PREVISTO A	23	52,3
PROCESO B	04	09,1
TOTAL	44	100,0

Nota: Base de datos Resolución de problemas

Figura 2. *Nivel de resolución de problemas de los estudiantes del 4to. Grado de la IE. N° 80060. Año 2020.*



Nota: Tabla 2

Descripción

En la tabla 2 y figura 2 se visualiza que la mayoría de los estudiantes valorados en la variable resolución de problemas, se clasifican en el nivel Logro previsto A, con 52,3%, el 38,6% se ubica en el nivel Logro destacado AD y el 9,1% en el nivel de Proceso.

Esto quiere decir que la mayoría de los alumnos evaluados se encuentran en un nivel de Logro previsto A en esta dimensión, por tanto, es necesario que para lograr una normalidad conveniente, la docente debe poner énfasis para que los alumnos que se hallan en el nivel de Proceso logren alcanzar al menos el nivel de logro previsto.

Tabla 3

Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov y Shapiro Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Actitud hacia la matemática	,250	44	,000	,814	44	,000
Resolución de problemas	,256	44	,000	,829	44	,000

Nota: Análisis estadístico de datos en programa SPSS

Como el tamaño de la muestra es menor que 50 usamos los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk y comprobamos que el nivel de significancia, si es menor que 0.05, entonces los datos no tienen distribución normal. El resultado sugiere que la correlación de las variables evaluadas deberá ser analizada utilizando la prueba estadística no paramétrica Rho de Spearman.

Tabla 4

Tabulación cruzada de las variables actitud hacia la matemática y resolución de problemas. 2020.

		Actitud hacia la matemática					
		MEDIO		ALTO		Total	
NIVEL		N	%	N	%	N	%
Resolución de problemas	Logro destacado	00	00	17	38,6	17	38,6
	Logrado	23	52,3	00	00	23	52,3
	Proceso	4	9,1	00	00	4	9,1
TOTAL		27	61,4	17	38,6	44	100
Coeficiente de correlación		0,833**		Sig. (bilateral)		0,000	

Nota: Procesamiento de datos en programa SPSS

Del total de los estudiantes, 38,6% obtienen un logro destacado en resolución de problemas y nivel alto en actitud hacia la matemática, 52,3% se encuentran en el nivel logrado en resolución de problemas y en nivel medio en actitud hacia la matemática, mientras que 9,1% de ellos se encuentran en el nivel de proceso en solución de problemas y nivel medio en actitud hacia la matemática.

Contrastación de la hipótesis general:

Hipótesis Alterna: H_1 = Existe relación directa y significativa entre las actitudes hacia la matemática y la solución de problemas en los alumnos del 4to grado de la IE N° 80060 "Víctor Ciudad Ávila" de Puerto Malabrigo. Año 2020.

Hipótesis Nula: H_0 = No existe relación directa y significativa entre la actitud hacia la matemática y la resolución de problemas en los educandos de 4to grado de la IE N° 80060 "Víctor Ciudad Ávila" de Puerto Malabrigo. Año 2020.

Relación entre actitud hacia la matemática y resolución de problemas, en la Tabla 4 se observa que el estadístico rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,833 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor $p < 0.01$, en consecuencia, se afirma que existe una relación positiva muy

fuerte según el rango de correlación de Spearman entre las actitudes hacia la matemática y la solución de problemas de los alumnos de 4to grado de primaria de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020, por tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Tabla 5

Medidas de correlación entre las dimensiones de las variables

Dimensiones		Cognitiva	Afectiva	Conductual
Resolución de problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,888**	,721**	,899**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000
Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Coeficiente de correlación	,865**	,763**	,909**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000
Resolución de problemas de movimiento, forma y localización	Coeficiente de correlación	,871**	,731**	,871**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000
Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	Coeficiente de correlación	,861**	,798**	,923**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000

Nota: Procesamiento de datos en programa SPSS

Como se puede apreciar en la Tabla 5 al realizar el examen estadístico rho de Spearman para relacionar las dimensiones de las variables esta nos arroja los siguientes resultados:

La relación de la dimensión cognitiva de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de cantidad arroja un valor de ,888** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una relación positiva muy fuerte entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado de primaria de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La correlación de la dimensión cognitiva de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio arroja un valor de ,865** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado de primaria de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La relación de la dimensión cognitiva de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de movimiento, forma y localización arroja un valor de ,871** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La relación de la dimensión cognitiva de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de gestión de datos e incertidumbre arroja un valor de ,861** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, podemos afirmar que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado de la IE N° 80060 de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La relación de la dimensión afectiva de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de cantidad arroja un valor de ,721** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva considerable entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado de primaria de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La correlación de la dimensión afectiva de la variable actitud hacia la matemática con la dimensión resolución de problemas de regularidades, equivalencias y cambios arroja un valor de ,763** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva considerable entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La correlación de la dimensión afectiva de la variable actitud hacia la matemática con la dimensión resolución de problemas de movimiento, forma y localización arroja un valor de ,731** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva considerable entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado del nivel primario de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La relación de la dimensión afectiva de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de gestión de datos e incertidumbre arroja un valor de ,798** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado del nivel primario de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La relación de la dimensión conductual de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de cantidad arroja un valor de ,899** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado del nivel primario de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La relación de la dimensión conductual de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio arroja un valor de ,909** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado del nivel primario de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La relación de la dimensión conductual de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de movimiento, forma y localización arroja un valor de ,871** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva muy fuerte entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

La correlación de la dimensión conductual de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de gestión de datos e incertidumbre arroja un valor de ,923** y niveles de significancia p de ,000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede aseverar que existe una correlación positiva perfecta entre ambas dimensiones en los estudiantes de 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

V. DISCUSIÓN

Todas las áreas de acción lectiva en la educación primaria poseen su valía y son importantes para la educación integral del estudiante, más aún, en la última década el área de matemática ha ido incrementando paulatinamente su jerarquía y se ha convertido, unida a la instrucción del área de comunicación, una de las más relevantes del currículo en educación primaria. En consecuencia, en la actualidad se considera que instruirse en matemática es primordial y esencial para lograr la formación integral de la persona. Sin embargo, a pesar del esmero y las nuevas estrategias que los docentes emplean en su didáctica e instrucción, acudiendo en los últimos años incluso al recurso de las nuevas tecnologías, el resultado no mejora marcadamente y un elevado porcentaje del estudiantado continúa poseyendo grandes dificultades en esta área lectiva.

En este ambiente viene el análisis de la importancia del estudio que las actitudes hacia esta área despierta en el estudiante. Es significativo destacar que la actitud empieza a forjarse desde el primer acercamiento a la matemática y en su progreso intervienen una gran combinación de elementos, pudiendo mencionar que un volumen importantísimo lo posee la instrucción escolarizada formal de esta área lectiva.

En este sentido, para conseguir los fines del estudio, se procedió a aplicar el instrumento consignado a determinar el nivel de la actitud hacia la matemática de los educandos del 4to grado del nivel primario de la IE N° 80060 "Víctor Ciudad Ávila" de Puerto Malabrigo en el año 2020.

Los resultados, como se puede visualizar en la tabla 1 y figura 1, indican que la mayor parte de los estudiantes valorados en la variable actitud hacia la matemática, se han ubicado en el nivel Medio, con el 61,4%, continuando con un menor porcentaje 38,6% situado en el nivel Alto y no existen estudiantes que se encuentren en el nivel Bajo. Esto significa que los educandos evaluados no muestran problemas importantes en la actitud hacia la matemática, en consecuencia, la prueba exploratoria o piloto que se aplicó en su oportunidad al creer que los estudiantes tenían grandes dificultades en su actitud hacia esta área lectiva no es definitivamente cierto. Es preciso remarcar que al existir un elevado porcentaje de 61.4%, en el nivel Medio, es necesario que la maestra

tutora del aula utilice otras estrategias para conseguir que el 100% de los educandos logren alcanzar el nivel Alto.

Similares resultados son reportados por Pereira (2016), en el estudio titulado “Plan para desarrollar de destrezas Meta cognitivas para optimizar las capacidades de solución de problemas matemáticos de los alumnos de 3er nivel educacional primario del centro educativo Río de la Plata - 2016”. Quien asevera que al mejorar la actitud hacia la matemática, los estudiantes mejoran sus aprendizajes y despliegan comportamientos más creativos, manteniéndose siempre motivados y listos para continuar adquiriendo el conocimiento y realizar análisis de problemas, elevando sus niveles de rendimiento.

Lo anterior es corroborado por Gonzales (2017), en el estudio “Modelo didáctico que busca optimizar el proceso de solución de un problema matemático de los alumnos del 2do nivel primario en Granada 2017”. Quien afirma que al trabajar el docente en mejorar la actitud del estudiante hacia esta área lectiva tiene una influencia significativa en el mejoramiento de su adiestramiento para resolver problemas y es un método eficiente para que el alumno esté motivado y atento para captar los requerimientos que exigen las matemáticas, también para comprender los problemas propuestos a los estudiantes, mostrándose la mejoría en el rendimiento y en la velocidad para solucionarlos.

Según Ursini y Ramírez (2017), el factor más importante en la enseñanza de la matemática es el ambiente motivacional en cuanto a actitud que se instituye en el aula de clase y en el ambiente dentro de la institución educativa, esto tiene notable influencia en las motivaciones del estudiante para estudiar y tienen incidencia directa en el rendimiento matemático de los educandos (Eccles y Wigfeld, 2002). En este sentido, las actitudes hacia la matemática que se hallan en cierto ambiente educativo no son obligatoriamente generalizadas a otro ambiente, entonces allí radica la exigencia y el valor del estudio de la actitud hacia la matemática que debe realizarse en cada ambiente escolar.

Respecto a ello, Campos (2006), afirma que en el área de la educación matemática se comete un error frecuente, al tener la idea que la resolución de los problemas matemáticos es una cuestión estrictamente del intelecto, no es así, las actitudes y emociones tienen un rol preponderante. Eso significa que el referente afectivo tal como la emoción, así como la creencia o la actitud no

representan algo ostentoso o aparente sino que están relacionados e implicados con el triunfo o con la frustración de los educandos y de los maestros en los momentos en que desarrollan las actividades consignadas a la elaboración de un conocimiento y a la construcción de un saber matemático. En consecuencia, en estas actividades están involucrados los docentes y los alumnos y ellos en forma individual o en conjunto tienen responsabilidad del éxito o fracaso del alumno en el aprendizaje y nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

Una línea interesante en el presente estudio es cuando se analiza la correlación entre la actitud hacia las matemáticas y el género, encontramos que, no existe una diferencia de género importante en la resolución de problemas de matemática, sin embargo, sí existe una diferencia significativa entre niños y niñas en su actitud hacia la matemática, las mujeres reflejan más predisposición y tienen mayor autoconfianza para aprender esta área de estudio y participan más frecuentemente en clase, pero son más dubitativas, mientras que los hombres toman mejores decisiones al momento de utilizar la estrategia para resolver un problema.

Por otra parte, en referencia a la variable resolución de problemas, después de realizar la estimación se halló, como se muestra en la tabla 2 y figura 2, que la mayor parte de los estudiantes valorados en la variable resolución de problemas, se han ubicado en el nivel Logro previsto A, con 52,3%, luego tenemos un menor porcentaje 38,6% que se ubica en el nivel Logro destacado AD, y el 9,1% en el nivel de Proceso.

Esto quiere decir que el mayor porcentaje de los alumnos evaluados se ubican en un nivel de Logro previsto A en esta dimensión, por tanto, es necesario que para lograr una regularidad adecuada la docente deberá hacer uso de otras estrategias para que los alumnos que se ubican en el nivel de Proceso logren alcanzar al menos el nivel de logro previsto.

Similares resultados fueron reportados por Lucar (2016), en el estudio titulado “programa de desarrollo de la capacidad de análisis para mejorar las capacidades de solución de problemas de los alumnos de la IE Nuestra señora del Carmen. 2016” y Baeza (2015), en la investigación “Investigación

comparativa de técnicas de solución de un problema y el uso de estrategias en el nivel primario” del centro de educación de Catalunya, en España.

Quienes afirman que la estrategia fundamental es motivar la actitud del estudiante hacia la matemática en primer lugar y luego trabajar la parte cognitiva de resolución de problemas, esta segunda parte debe trabajarse por periodos, los cuales son los siguientes: Repaso y entendimiento, indagación y examinación, planificar, implementar, verificar y argumentar. La aparición de los pasos en la solución de un problema no tiene una secuencia, pero se pueden identificar algunas pautas, destacando 3 de ellas muy importantes: Exploración y análisis que es él que toma más tiempo, planificación e implementación.

Asimismo, al analizar los resultados de la variable solución de problemas, se puede afirmar que el 90,9% de los estudiantes reconocen lo importante que es asimilar las informaciones significativas que proporciona una situación problemática cotidiana y son capaces de expresarla de modo matemático, también tienen la capacidad de emplear la matemática para realizar descripciones, análisis, interpretaciones y entender el contexto y el potencial para inventar y formular un problema partiendo de cualquier situación diferente que les propone el ambiente o su propia imaginación.

Esto es producto del trabajo docente, por cuanto, según Villa y Callejo (2004), un problema no es una sencilla actividad matemática, es una herramienta pedagógica que facilita idear entornos de instrucción adecuados para educar estudiantes con autonomía, pensantes, con capacidad crítica y analítica y que las actividades de solucionar un problema debe poseer un sitio predilecto en los currículos de educación primaria, y en las estrategias diarias que utiliza el docente en el área de matemática.

Lo anterior se puede corroborar, al realizar la comparación cruzada de las variables, como se puede visualizar en la tabla 4, donde se obtiene, que del total de los estudiantes, 38,6% obtienen un logro destacado en resolución de problemas y nivel alto en actitudes hacia las matemáticas, 52,3% se encuentran en el nivel logrado en resolución de problemas y en nivel medio en actitud hacia la matemática, mientras que el 9,1% de ellos se encuentran en el nivel de proceso en solución de problemas y nivel medio en actitud hacia la matemática.

Con respecto a la contrastación de la hipótesis general y para valorar la correlación entre las variables evaluadas de la actitud hacia las matemáticas y la resolución de problemas se utilizó el índice de Correlación rho de Spearman, el resultado se muestra en la Tabla 4, donde se visualiza que el mencionado examen estadístico proporciona un valor a r igual a ,833 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor $p < 0.01$, se puede deducir que existe una relación positiva muy fuerte según el rango de correlación de Spearman entre las actitudes hacia las matemáticas y la solución de problemas de los alumnos del 4to grado del nivel primario de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

Esto nos indica que al incrementarse las actitudes hacia las matemáticas también se incrementa la capacidad de resolución de problemas. Esto se explica según Ayllón, Gómez y Ballesta-Claver (2016), en que lo que el estudiante tiene la creencia sobre la matemática tiene influencia en el sentimiento que aflora hacia el área y le inclina a proceder de manera constante. En otras palabras, si un estudiante tiene actitudes negativas de la matemática o de la forma como se enseña, tiende a demostrar un sentimiento adverso a las actividades que tienen relación con esta área lectiva, lo que le provoca una conducta para eludir o rechazar estas actividades.

Para Campos (2006), en la actitud hacia la matemática prevalece el elemento de la afectividad y se manifiesta en la motivación, las satisfacciones o las curiosidades o en lo contrario la aversión, la negatividad, el fracaso o la omisión de la actividad matemática. Asimismo, manifiesta que las investigaciones de la actitud se han basado sobre el rol que cumple la angustia, el fracaso y sus secuelas en el logro matemático afirmando que la gran dificultad de la instrucción matemática es creer que su enseñanza - aprendizaje es algo fundamentalmente cognoscitivo separado del ámbito de la actitud.

De esta consideración se concluye que los educandos han de adjudicarse el aprendizaje matemático como un reto. En consecuencia, si mejoran su actitud, su motivación tenderá a lograr efectos positivos sobre los aprendizajes de resolución de problemas. (Guerrero y Blanco, 2004).

Con respecto a la instrucción y aprendizaje de la matemática se puede mostrar diferentes instantes en los que la correlación de la actitud y el proceso cognitivo

se puede visualizar más claramente: el instante de entender la organización de la tarea o de recobro de la información en el momento en que es propuesta una actividad matemática; las fases para crear una estrategia de resolución de problema, incluyendo la evocación de una fórmula o procedimiento mecánico; o las formas de controlar y regular el adecuado aprendizaje junto a una estrategia metodológica sobre la instrucción de la matemática que objetan.

En consecuencia, investigar la actitud del alumno, cuando realiza la actividad de solucionar un problema, se juzga oportuno. En este sentido, Foss y Kleinsasser (1996), afirman que la falla al reflexionar sobre este aspecto es una causal por la que permanecen en los educandos del nivel primario ideas, pensamientos y actitudes inadecuadas.

En lo referente al análisis para relacionar las dimensiones de las variables, como se puede apreciar en la Tabla 5 al aplicar la prueba estadística rho de Spearman esta nos arroja, que existe correlación en todas las relaciones evaluadas, desde una correlación positiva muy fuerte, como en la relación de la dimensión cognitiva de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de cantidad, hasta una correlación positiva perfecta, como en el caso de la correlación de la dimensión conductual de la variable actitudes hacia las matemáticas con la dimensión solución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, en esta última relación el rho de Spearman arroja un valor de ,923** y niveles de significancia p de ,000 y cómo el Valor $p < 0.01$, en este sentido podemos afirmar que existe una correlación positiva perfecta entre ambas dimensiones.

Resultados similares son reportados por Gómez (2016) y Seminario (2016), quienes afirman que la enseñanza sobre la resolución de problemas se centra en laborar para que el estudiante experimente y asuma una diferente forma de solucionar el problema, desde el punto de vista cognoscitivo como lo actitudinal. En este horizonte, se traza el esfuerzo en proponer diversas estrategias para solucionar un problema, incentivando las reflexiones y discusiones sobre las etapas de estos procesos. Desde este punto de vista, la solución de un problema constituye una forma específica y una tarea complicada que los estudiantes deben desarrollar para obtener un mejor nivel de logro.

También, según Gómez (2016), se puede tener en cuenta la realidad problemática como espacio de referencia por cuanto la realidad cotidiana permite crear y fortalecer el conocimiento matemático. Esto ayudará a establecer un ambiente de estudio orientado a la solución de problemas necesarios para la cimentación de los conocimientos matemáticos. El método de solución de problemas en la enseñanza de la matemática como estrategia o como contenido para los aprendizajes aflora repetidamente en muchos currículos, pero el interés para plasmarla en el salón de clases aún continúa siendo muy insuficiente. En este sentido, la atención de la solución de problemas y su relación con las actitudes hacia las matemáticas como estrategia metodológica, expresada de forma tácita en los programas curriculares escolares de las últimas dos décadas, no se ven reflejadas de forma contundente en las prácticas docentes (García, 2009).

Con respecto a las actitudes manifestadas hacia la resolución de problemas, es preciso señalar que, en la presente investigación, los alumnos tienen satisfacción por la resolución de los problemas planteados y una gran alegría cuando hallan la solución o terminan la tarea matemática, esto provoca a que ellos persistan y pugnen por buscar nuevos problemas para tratar de solucionarlos, por tanto se debe reconocer esta característica, que juntamente con su entereza, valoramos a los alumnos en estudio.

En vista de todo lo anterior, se puede manifestar que los estudiantes y docentes han dejado atrás la concepción tradicional de la resolución de problemas que fue ligada a los procesos de instrucción y aprendizajes mecánicos y memorísticos. Por consiguiente, reflexionamos sobre lo elemental que es mostrar a los educandos un auténtico problema matemático, diferenciándolo del ejercicio matemático. En este sentido, los problemas deben tener las características proporcionadas por Santos (2008), quien afirma que deben ser asequibles y formulados teniendo en cuenta los saberes previos de los educandos, además debe ilustrarse la idea matemática importante sin mezclar trucos o respuestas que no tienen explicación, asimismo, se deben poder trascender y generalizar en otros ámbitos de estudio y, lo más significativo, que puedan ser solucionados por diferentes formas o métodos.

Esto hará posible que el profesor demande a los estudiantes que busquen todas las estrategias posibles de solución en cada uno de los problemas planteados. Además, proponemos que estos problemas se enseñen incrementando paulatinamente su nivel de dificultad para de esta manera aumentar la posibilidad de resolución acertada de los mismos, ello repercutirá en el incremento de la seguridad y de las posibilidades de éxito del alumno.

Consiguientemente, proponemos que es necesario, de acuerdo con lo manifestado por Blanco, Guerrero y Caballero (2013) y Caballero, Guerrero y Blanco (2011), de tratar la resolución de problemas en el salón de clase como una forma integradora de los elementos cognoscitivos y actitudinales, como parte de un esquema psicológico-pedagógico de intervenciones de controles emocionales y resolución de problemas, donde la meta debe estar centrada en desarrollar y aplicar la estrategia adecuada para la solución de problemas, la estructuración cognoscitiva, la reducción de su estado de aceleración cardíaca y nerviosismo psicofisiológico y el desarrollo de la actitud hacia la matemática. En consecuencia, en el éxito o el fracaso, en la instrucción y aprendizaje de las competencias matemáticas todos tenemos responsabilidad y de parte del estudiante, en el resultado del presente estudio, se le atribuye no sólo a la situación cognitiva del alumno sino, también, a su parte de su actitud, pues muchas de sus reacciones para realizar un trabajo y la predisposición de actuar, depende de sus creencias, emociones o sentimientos

En conclusión lo cognitivo y la actitud, como muestran los resultados hallados en el presente estudio, son inseparables y ambos tienen responsabilidades en la resolución de problemas. Allí radica el valor fundamental de las actitudes que se plasma al enfatizar, entre otras cosas, la gran capacidad que tiene para intervenir como factor motivante de las actividades de los estudiantes por estar estrechamente comprometida con la intención personal y con la formulación de sus propias reflexiones valorativas.

Esto significa, en otras palabras, que si se quiere conseguir un cambio importante en el contexto de la instrucción de las matemáticas es fundamental tener en cuenta los elementos actitudinales en correlación con la capacidad de resolución de problemas que se está estudiando, que se está enseñando o que se está evaluando, teniendo en cuenta que se tiene conocimiento que la actitud

es una emoción que configura la base fundamental que proporciona el sustento a las decisiones que los maestros y los alumnos deben tomar en el salón de clase.

VI. CONCLUSIONES

- 1.- Existe correlación positiva muy fuerte entre las actitudes hacia las matemáticas y la solución de problemas de los alumnos del 4to grado del nivel primario de la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020, por cuanto el coeficiente rho de Spearman, arroja un valor para r igual a ,833 y un nivel de significancia p de .000; mejor que el Valor $p < 0.01$,
- 2.- El nivel de actitud hacia la matemática de los alumnos del 4to grado del nivel primario de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020 es, Medio con el 61,4%, Alto con 38,6% y ningún estudiante se encuentra en el nivel Bajo.
- 3.- El nivel de solución de problemas de los alumnos del 4to grado del nivel primario de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020 es Logro previsto A, con el 52,3%, Logro destacado AD con 38,6%, en Proceso el 9,1%.
- 4.- Al relacionar las dimensiones de la variable actitud hacia la matemática con las dimensiones de la variable resolución de problemas, la prueba estadística rho de Spearman esta nos arroja que las 12 relaciones evaluadas arrojan valores de correlación positivos.

VII. RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de Educación, a los especialistas del nivel primario, se les requiere que realicen talleres y cursos de capacitación sobre el desarrollo de la actitud hacia la matemática para los docentes del nivel primario del país, para mejorar los aprendizajes de los estudiantes a su cargo.
2. Que los docentes del nivel primario, en lo posible, utilicen el desarrollo de la actitud hacia la matemática como una estrategia que les permita mejorar la solución de problemas matemáticos en beneficio de nuestros educandos, que se encuentran estudiando en este nivel.
3. A los tutores, padres de familia o apoderados de los estudiantes de primaria, soliciten a los docentes que enfatizan el desarrollo de las actitudes hacia las matemáticas de sus hijos a fin de que éstos puedan alcanzar un nivel adecuado en la resolución de problemas.

VIII. PROPUESTA “CREO EN MÍ”

La presente propuesta para desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrido, es un conjunto de instrucciones ordenadas que permiten realizar actividades de adquirir conocimientos matemáticos, estudiar y aplicar hábitos y técnicas de trabajo intelectual para utilizar la información con sentido crítico de lo verdadero; además de desarrollar la capacidad de decisión: prudencia, predicción, iniciativa, seguridad, confianza en sí mismo del estudiante, ha sido diseñado tomando en cuenta los aportes teóricos de Piaget (1970), quien expone al origen y desarrollo de las capacidades cognitivas desde su base orgánica, biológica y genética, donde encuentra que la capacidad de resolución de problemas de cada uno de los estudiantes va ir desarrollándose de acuerdo al ritmo de cada niño.

Asimismo toma los aportes científicos de Wallon (1978), Ausubel (1968) y la teoría de aprendizaje de Bruner (1976), quien alega que el individuo en vez de recepcionar la información de manera pasiva, descubre los conceptos y sus relaciones, y los reordena para luego poder adaptarlo a su estructura cognitiva.

La propuesta consta de 15 sesiones de aprendizaje de 90 minutos, totalmente vivenciales, creativas y participativas con el fin desarrollar su capacidad de plantear, interpretar y resolver un problema o situación poniendo en movimiento los recursos de que dispone en cuanto al contenido de los conceptos, propiedades y procedimientos de carácter esencialmente matemáticos y la significación individual y social que ello tiene para interpretar para luego aplicar estos conocimientos en el medio en que vive.

La propuesta tiene como objetivo general: Desarrollar la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrido mediante la aplicación de la propuesta innovadora.

Y como objetivos específicos: Aplicar las estrategias matemáticas innovadoras en cada una de las sesiones, según las necesidades de

aprendizaje de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo, para desarrollar su capacidad de resolución de problemas matemáticos. Valorar la influencia de la propuesta en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo, respetando la diversidad de aprendizaje.

Así como, Promover en los docentes de la institución educativa la incorporación de la propuesta innovadora en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de matemática y fomentar el amor al estudio de la matemática a través de actividades recreativas para lograr un aprendizaje significativo en esta área.

La propuesta innovadora contiene una secuencia de 4 pasos para solucionar un problema matemático: El primero es entender el problema, consiste en tratar de imaginarse el lugar, las personas, los datos, el problema. Para eso, hay que leer bien, replantear el problema con sus propias palabras, reconocer la información que proporciona, hacer gráficos, tablas. A veces se tiene que leer más de una vez. El segundo paso es, diseñar un plan, en esta etapa se plantean las estrategias posibles para resolver el problema y seleccionar la más adecuada.

El tercero es ejecutar el plan, Ya se tiene el plan seleccionado, así que se aplica. Se Resuelve el problema, monitorear todo el proceso de solución y finalmente el cuarto paso es examinar la solución, que se realiza luego de resolver el problema, revisando el proceso seguido para asegurar que la solución es correcta, si es lógica y si es necesario, analizar otros caminos de solución.

REFERENCIAS

- Álvarez, Y. (2008). *Actitudes hacia las matemáticas de los estudiantes de Ingeniería de las Universidades Venezolanas*. Universidad de Venezuela. Venezuela.
- Arroyo, D. (2016). *Programa "Cuenta conmigo" basado en juegos matemáticos para mejorar la actitud y la solución de un problema matemático en alumnos de tercer grado del centro educativo "Santa Ana de los Jardines" de San Martín de Porras, Lima - 2016*. (Tesis doctoral inédita). Universidad San Martín de Porras. Perú.
- Ayllón, Ma. F., Gómez, I. A. & Ballesta-Claver, J (2016). *Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. Propósitos y Representaciones*. Madrid, España: Ríos.
- Baeza, C. (2015). *Investigación comparativa de técnicas de solución de un problema y el uso de estrategias en el nivel primario del centro de educación de Catalunya, en España*. (Tesis doctoral inédita). Universidad Complutense de Madrid. España.
- Barrera, G. (2016). *La influencia del programa actitudinal análisis global para mejorar la solución de un problema matemático en los educandos de cuarto grado de una IE de San Borja*. Tesis doctoral inédita). Universidad Mayor de San Marcos. Perú.
- Blanco, LJ; Guerrero, E; Caballero, A. (2013). Cognition and Affect in Mathematics Problem Solving with Prospective Teachers. En *The Mathematics Enthusiast*, 2013 - Special Issue, Vol. 10, n. 1 y 2, pp. 335-364. Recuperado de: http://www.math.umt.edu/tmme/vol10no1and2/13Blancoet%20al_pp335_364.pdf.
- Cárdenas, R y González, T. (2016). *Enseñanza de la matemática*. Lima, Perú: Liz
- Cabero, J. (1998). *Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate*, en Departamento De Didáctica Y Organización Escolar Universidad Complutense-Uned: Las organizaciones ante los retos del siglo XXI, 1143-1149. (ISBN: 84-600-9507-X).

- Campos, C. (2006). *Actitud hacia las matemáticas: Diferencias de género entre estudiantes de sexto de primaria y tercer grado de secundaria*. (Tesis doctoral inédita). Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México. México.
- Castelló, M. (2010). *Cambiar las actitudes de la matemática resolviendo problemas. Una experiencia del profesorado de Educación Primaria*. Revista Iberoamericana de Educación Matemática. Universidad La Unión. Lima, Perú.
- Chacón, M. (2009). *Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad*. Revista Educación Matemática, vol. 21, núm. 3, pp. 5-32 Ed. Santillana, Distrito Federal, ciudad de México. México
- Coll, C. (1990). *Significado y Sentido en el Aprendizaje Escolar. Reflexiones en torno al concepto de Aprendizaje significativo*. En: Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Piados, ciudad de México, (Piados Ecuador #92) pp.189-206.
- Constitución política del Perú. (1993). Lima, Perú: MED.
- De Corte, E. (1993). *La mejora de las habilidades de resolución de problemas matemáticos: hacia un modelo de intervención basado en la investigación*, en Beltrán, J. A., Bermejo, V. Prieto, M. D. y Vence, D. Intervención psicopedagógica, pp. 146-168. Madrid, España: Pirámide.
- Cueto, S., Andrade, F. & León, J. (2003). *Las actitudes de los estudiantes peruanos hacia la lectura, la escritura, la matemática y las lenguas indígenas*. Documento de trabajo 44, GRADE. Lima, Perú.
- De Guzmán, M. (2016). *Tendencias Innovadoras En Educación Matemática*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Madrid, España: Editorial Popular. ISBN: 84
- Diestra, G. (2016). "Análisis de la Resolución de Problemas Aritméticos Elementales Verbales Aditivos de una etapa a través de los Registros de Representación Semiótica" N°47. Septiembre 2016 Página 137-161.
- Domínguez, C. (2017). *La ciencia matemática*. Bogotá, Colombia: Rubio.

- Eccles, J.S. & Wigfeld, A. (2002). *Motivational Beliefs, Values, and Goals*. Annual Review of Psychology, 53, 109-132.
- Escalante, J. (2016). *Procedimiento PÓLYA en la solución de un problema matemático. Estudio realizado con alumnos de 5to nivel, sección "A", de la institución "Bruno E. Villatoro", de Guatemala*. (Tesis de doctorado inédita). Universidad de Guatemala.
- Ferrero, L. (2004). *El juego y la matemática*. Madrid, España: Liz
- Foss, DH; Kleinsasser, RC. *Preservice elementary teachers' views of pedagogical and mathematical content knowledge*. En Teacher and Teaching Education, 1996, Vol. 12, n. 4, pp. 429-442.
- Gairín, J. (2015). *Las actitudes en educación. Un estudio sobre la educación matemática*. Barcelona, España: Boixareu Universitaria.
- García, J. (2000). *La solución de situaciones problemáticas: Una estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática* Enseñanza de las Ciencias, 18 (1), 113-129.
- Gómez, A (2016). *Modelo de enseñanza para optimizar las actitudes y capacidades de solución de problemas en los alumnos del cuarto grado de la escuela N° 70480 "Niño Jesús" de Ayaviri. 2016*". (Tesis de doctorado inédita). Universidad de Puno. Perú
- Gómez, I. (2011). *La alfabetización emocional en educación matemática: actitudes, emociones y creencias*. Revista de Didáctica de las Matemáticas. nº 13
- Gonzales R (2017). *Modelo didáctico que busca optimizar el proceso de solución de un problema matemático de los alumnos del 2do nivel primario en Granada 2017*. (Tesis de doctorado inédita). Universidad de Granada. España.
- Gonzales, T. (2000). *Metodología de la Enseñanza de la Matemática a través de la Resolución de Problemas*. Barcelona, España: Cedecs.
- Greeno, J. (1991). *A view of mathematical problem solving in school*. In M. U. Smith (Ed.), *Toward a unified theory of problem solving. Views from the content domains* (pp. 69-98). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

- Guerrero, E. (2016). *Trastornos emocionales ante la educación matemática*. En García, J. N. (coord.), *Aplicaciones para la intervención psicopedagógica*. Madrid, España: Pirámide.
- Hargreaves, A. (2013). *Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva)*. Barcelona, España: Octaedro.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill S.A.
- International Association For The Evaluation Of Educational Achievement (IEA). (2018). *Evaluación Educativa en los países de América Latina*. Ciudad de México. México: Raffo.
- Kilpatrick, J. (1990). "Lo que el constructivismo puede ser para la educación de la Matemática", en *Educar*, N° 17, pp. 37-52.
- Ley General de Educación, (2012). Decreto Supremo N° 011-2012-ED. Lima, Perú: El Peruano.
- Lucar, A. (2016). *Programa de desarrollo de la capacidad de análisis para mejorar las capacidades de solución de problemas de los alumnos de la IE Nuestra señora del Carmen. 2016*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Colombia. Colombia.
- Mata, M. D., Monteiro, V. y Peixoto, F. (2012). *Attitudes towards mathematics: Effects of individual, motivational, and social support factors*. *Child Development Research*.
- Mato, M. (2006). *Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de La Coruña. España.
- Mendoza, G. (2017). *Programa "clave" para mejorar la aptitud de solución de un problema en los educandos del segundo de primaria de la I E N° 31501 "Sebastián Lorente" de Huancayo. 2017*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de los Andes. Perú.

- Ministerio De Educación Del Perú. (2016). *Proyecto Educativo 2021*. Lima, Perú: MED.
- Ministerio De Educación Del Perú. (2017). *Diseño Curricular Nacional*. Lima, Perú: MED
- Muñoz, E. (2015). *Estrategias de enseñanza de la matemática*. Lima, Perú: Lauro.
- Oficina Regional De Educación Para América Latina y El Caribe (ORELAC). (2017). *Evaluación Educativa Latinoamericana*. Ciudad de México. México: UNESCO.
- Organización Para La Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2017). *Programa para la evaluación internacional de estudiantes. (PISA)*: OPS.
- Palacios, A., Arias, V. y Arias, B. (2014). *Las actitudes hacia las matemáticas: construcción y validación de un instrumento para su medida*. Revista de Psicodidáctica, 19(1), 67-91
- Perales, F. (2000). *La resolución de problemas. Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Barcelona, España: Marfil
- Pereira, S. (2016). *Plan para desarrollar actitudes para optimizar las capacidades de solución de problemas matemáticos de los alumnos de 3er nivel educacional primario del centro educativo Río de la Plata - 2016*". (Tesis de doctorado inédita). Universidad de La Plata. Argentina
- Resnick, L. y W. Ford. (1990). *La Enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Madrid, España: Paidós. MEC.
- Ruiz, R. (1998). *Estadística Educativa*. Lima, Perú: Loro.
- Sánchez J. y Ursini S. (2010). *Actitudes hacia las matemáticas y matemáticas con tecnología: estudios de género con estudiantes de secundaria*. Ciudad de México. México: La experiencia mexicana con EMAT.
- Sánchez, H. y Reyes, C (1998). *Metodología y diseño en la investigación científica*. Lima, Perú: Mantaro.
- Santos, L. (2018). "Resolución de problemas. El trabajo de Alan Schoenfeld: Una propuesta a Considerar en el Aprendizaje de las Matemáticas", en: Revista

Educación Matemática, Vol. 4, Nº 2, México D. F., Grupo Editorial Iberoamérica, S.A., 1992. p. 22.

Schoenfeld, H. (1992). *Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics*. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics teaching and learning* (334-370). New York: Mac Millan P.C.

Seminario, A. (2016). *Modelo de enseñanza para optimizar la actitud y capacidad en la solución de problemas en los alumnos del 4to de primaria de una IE - 2016*". (Tesis de doctorado inédita). Universidad Nacional del Santa. Perú.

Sierra, M. (2011). *Investigación en educación matemática: objetivos, cambios, criterios, método y difusión*. Barcelona, España: Libra

Suarez, P. (2017). *La educación en el Perú*. Lima, Perú: Lorena.

Umanzor, C (2013). *La enseñanza y el aprendizaje de la matemática en el primer ciclo de la educación primaria: factores que indican en el fracaso escolar*. Ciudad de México. México: Coordinación educativa y cultural de Centro-América.

Ursini, S. & Ramírez, M. (2017). *Equidad, Género y Matemáticas en la escuela mexicana*. *Revista Colombiana de Educación*, 73, 213-234.

Villa, A. y Callejo, M. (2004). *Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Madrid. España: Narcea.

Zapata, J. (2009). *Herramientas para investigar en Didáctica de la matemática*. *Revista Educación Siglo XXI*, págs. 23-32.

Zapata, M. y Blanco, L. (2014). *Las Prácticas de Enseñanza, formación inicial de profesorado de matemáticas*. Piura, Perú: Hidalgo impresores.

ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Actitud hacia la matemática y resolución de problemas en estudiantes de primaria. Puerto Malabrigo. 2020

AUTORA: Mg. ELVIRA ROBLES BARTOLO (ORCID: 0000-0003-4384-6439)

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>Problema principal:</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre las actitudes hacia las matemáticas y la resolución de problemas en los alumnos del cuarto grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año lectivo 2020?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación que existe entre las actitudes hacia las matemáticas y la solución de problemas en los alumnos del cuarto grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar el nivel actual de la actitud hacia la matemática de los estudiantes del 4to. Grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020. ➤ Identificar el nivel de resolución de problemas de los estudiantes del 4to. Grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020 ➤ Hallar la correlación entre las dimensiones de la actitud hacia la matemática y las dimensiones de la resolución de problemas de los estudiantes del 4to. Grado de la IE 	<p>Hipótesis general:</p> <p>Hipótesis Alterna: Hi = Existe relación directa y significativa entre la actitud hacia la matemática y la solución de problemas en los estudiantes del 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020.</p> <p>Hipótesis Nula: Ho = No existe relación directa y significativa entre las actitudes hacia las matemáticas y la solución de problemas en los educandos de 4to grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo. Año 2020.</p>	Variable 1: Actitud hacia la matemática			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
			Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica datos de los problemas ➤ Utiliza estrategias para solucionar problemas ➤ Resuelve problemas 	9	<p>ESCALA</p> <p>ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA</p> <p>Bajo: 00 – 09</p> <p>Medio: 10 – 18</p> <p>Alto: 19 – 27</p>
			Afectiva	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comparte sus logros con sus compañeros y docente ➤ Motivación en la sesión de aprendizaje ➤ Trabajo en equipo 	9	
			Conductual	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Frustración ➤ Ansiedad ➤ Perseverancia 	9	
			Variable 2: Resolución de problemas			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
			Resolución de problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descifra un número natural de cinco cifras ➤ Decodifica un número natural en forma simbólica 	5	<p>ESCALA VALORATIVA</p> <p>GENERAL</p> <p>Logro destacado:</p>
			Resolución de problemas de regularidad,	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Completas secuencias numéricas identificando el patrón de formación ➤ Realiza canjes y utiliza algoritmos para solucionar a un problema. 	5	

	N° 80060 "V́ctor Manuel Ciudad Ávila" de Puerto Malabrigo. Año 2020.		<p>equivalencia y cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Representa números naturales y equivalencias con soporte grafico 		<p>17 - 20</p> <p>Logrado :</p> <p>14 - 16</p> <p>PROCESO :</p> <p>11 - 13</p> <p>INICIO :</p> <p>00 - 10</p>
		<p>Resolución de problemas de movimiento, forma y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe las características de los cuerpos geométricos ➤ Realiza medidas de longitud de elementos dados ➤ Identifica los elementos de los cuerpos geométricos ➤ Identifica el perímetro de una figura geométrica 	5		
		<p>Resolución de problemas gestión de datos e incertidumbre</p> <p>Resuelve problema que involucran la descripción de los pictogramas</p> <p>Interpreta cuadros estadísticos (barras verticales)</p> <p>Expresa un suceso probabilístico</p> <p>Usa nociones de posible e imposible</p> <p>Interpreta gráficos estadísticos para hallar la solución a un problema</p> <p>Compara datos de tablas de frecuencia simple</p> <p>Resuelve problemas que implican la interpretación de gráficos estadísticos</p> <p>Resuelve problemas interpretando información de lista de datos</p> <p>Resuelve problemas que implican la lectura de tablas de frecuencia</p>	5		
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR		

<p>TIPO: Descriptiva correlacional</p> <p>DISEÑO: Correlacional</p> <p>MÉTODO: Cuantitativo</p>	<p>POBLACIÓN MUESTRAI: Estará conformada por 44 estudiantes del cuarto grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo matriculados en el año lectivo 2020</p> <p>TIPO DE MUESTRA: Muestreo no probabilístico</p>	<p>Variable 1: Actitud hacia la matemática</p> <p>Técnicas: Observación</p> <p>Instrumentos: Test de Actitud hacia la matemática</p> <p>Autor: Robles Año: 2020 Ámbito de Aplicación: Estudiantes del cuarto grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo matriculados en el año lectivo 2020, Forma de Administración: Individual</p> <hr/> <p>Variable 2: Resolución de problemas</p> <p>Técnicas: Observación</p> <p>Instrumentos: Prueba de matemática</p> <p>Autor: Robles Año: 2020 Ámbito de Aplicación: Estudiantes del cuarto grado de la IE N° 80060 “Víctor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo matriculados en el año lectivo 2020, Forma de Administración:</p>	<p>DESCRIPTIVA:</p> <p>A. Distribución de frecuencia Conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías, y se presenta en una tabla que contiene las variables, las categorías, las frecuencias con sus respectivos porcentajes. (Hernández, Fernández Baptista, 2010, pp.287-289).</p> <p>B. Medidas de tendencia central. La media Es el promedio aritmético de una distribución y es la suma de todos los valores dividida entre el número de casos. (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.293).</p> <p>C. Medidas de la variabilidad La desviación estándar o típica. Es el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media que se expresa en las unidades originales de medición de la distribución. La desviación estándar se interpreta como cuánto se desvía, en promedio, de la media un conjunto de puntuaciones. Cuando mayor sea la dispersión de los datos alrededor de la media, mayor es la desviación estándar. (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.293) Coeficiente de variabilidad. Permite determinar si los grupos son homogéneos o heterogéneos. Es homogéneo si el coeficiente de variabilidad es menor al 33% y es heterogéneo si es mayor al 33%. (Hernández, Fernández Baptista, 2010, p.293)</p> <p>INFERENCIAL:</p> <p>Para probar hipótesis y generalizar los resultados de la muestra y permite establecer parámetros. (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.305) Coeficiente de correlación de Spearman En la investigación, el coeficiente de correlación de Spearman tiene como símbolo la letra r, siendo la ecuación que permite calcularlo: (Sánchez y Reyes, 1998)</p> $r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{r(r^2 - 1)}$ <p>Donde rs = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman d = Diferencia entre los rangos (X menos Y) n = Número de datos</p>
--	--	---	--

		Individual	
--	--	------------	--

ANEXO 2

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE Actitud hacia la matemática	Es un agregado psicológico único en relación al pensamiento, sentimiento y acción de una persona sobre un acto cultural. (Resnick y Ford, 1990).	Se medirá a través de un test. Con la escala: Bajo: 00 – 09 Medio: 10 – 18 Alto: 19 – 27	Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica datos de los problemas ➤ Utiliza estrategias para solucionar problemas ➤ Resuelve problemas 	Ordinal
			Afectiva	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comparte sus logros con sus compañeros y docente ➤ Motivación en la sesión de aprendizaje ➤ Trabajo en equipo 	
			Conductual	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Frustración ➤ Ansiedad ➤ Perseverancia 	
VARIABLE Resolución de problemas	Aptitud que posee el alumno en determinar paridades y sistematizar una regularidad y la transformación de medidas relacionadas con otras, utilizando las reglas y postulados matemáticos permitiéndole halla el valor desconocido, establecer limitaciones y realizar pronósticos con respecto a la actuación del fenómeno. (Kilpatrick, 1990).	Se medirá a través de test Con la escala: Logro destacado: 17 - 20 Logrado : 14 – 16 Proceso : 11 - 13 Inicio : 0 0 - 10	Solución de problemas de cantidades	Descifra los números naturales de hasta cinco cifras Decodifica los números naturales simbólicamente	Ordinal
			Solución de problemas de regularidades, equivalencias y cambios	Completas secuencias numéricas determinando el modelo de creación Efectúa un canje y usa notaciones para solucionar los problemas. Representa números naturales y equivalencia con soportes gráficos	
			Solución de problemas de movimientos, formas y localizaciones	Refiere las particularidades de un cuerpo geométrico Mide el tamaño de los objetos Reconoce los componentes de un cuerpo geométrico Calcula los perímetros de figuras geométricas	
			Solución de problemas gestiones de datos e incertidumbres	Expresa la posibilidad de ocurrencia Interpretación de un gráfico estadístico para solucionar problemas Soluciona problema que involucran interpretar un gráfico estadístico Soluciona un problema dilucidando las informaciones de una base de datos	

Anexo 3

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEST DE ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 80060 “VÍCTOR MANUEL CIUDAD ÁVILA” -
PUERTO MALABRIGO**

Apellidos y nombres: _____

Grado: 4° Grado de primaria

Fecha:.....

Indicadores	DIMENSIÓN COGNITIVA	SI	NO
Identifica datos	1. Comprende el problema que lee.		
	2. Reconoce y registra los datos de problema.		
	3. Usa material concreto para resolver el problema.		
Utiliza estrategias	4. Representa el problema con material concreto.		
	5. Representa la solución del problema en forma gráfica		
	6. Representa la solución del problema en forma simbólica.		
Resuelve problemas	7. Explica como resolvió el problema.		
	8. Crea problemas similares a los resueltos en clase.		
	9. Resuelve problemas similares a lo trabajado en su vida diaria.		
DIMENSIÓN AFECTIVA			
Comparte sus logros	1. Valora su trabajo		
	2. Valora el trabajo de sus compañeros		
	3. Expone el problema ante sus compañeros		
Motivación	4. Muestra interés en la comprensión del problema.		
	5. Trabaja con entusiasmo		
	6. Motiva a su equipo de trabajo		
Trabaja en equipo	7. Colabora con el trabajo en equipo.		
	8. Comparte su estrategia con sus pares.		
	9. Organiza el trabajo de su equipo.		
DIMENSIÓN CONDUCTUAL			
Frustración	1. Demuestra miedo al fracaso.		
	2. Demuestra seguridad.		
	3. No verbaliza adecuadamente el problema.		
Ansiedad	4. Le sudan las manos al resolver un problema.		
	5. Controla su nerviosismo.		
	6. Se apoya en otro compañero		
Perseverancia	7. Trabaja siguiendo las indicaciones de la profesora.		
	8. Incide en el trabajo		
	9. Propone otras ideas para resolver el problema a sus compañeros		

LEYENDA:

SI: 1 punto.

NO: 0 puntos

ESCALA DIMENSIONES
Bajo: 00 – 03
Medio: 04 – 06
Alto: 07 – 09

ESCALA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA
Bajo: 00 – 09
Medio: 10 – 18
Alto: 19 – 27

PRUEBA DE MATEMÁTICA

ALUMNO(A): _____

4° GRADO, SECCIÓN: _____ FECHA: _____

- Si compré $1\frac{1}{4}$ kilo de papa y lo voy a juntar con $\frac{1}{4}$ más que tenía en casa, ¿Cuánto de papa tengo en total?
a) $\frac{2}{4}$ b) $1\frac{3}{4}$ c) $\frac{4}{4}$ d) $1\frac{1}{2}$
- La maestra Silvia, quiere repartir 50 chapas a seis niños en partes iguales, ¿Cuántas chapas les toca y cuántas sobran?
a) Les toca de ocho y no sobran. b) Les toca de cinco y sobran cuatro.
c) Les toca de ocho y sobra una. d) Les toca de ocho y sobra dos.
- Estrella tiene 42 yaxes y pierde los $\frac{2}{7}$ parte de yaxes. ¿cuántos yaxes le queda?
a) 16. b) 18. c) 30. d) 12.
- Mi mamita compró $\frac{1}{2}$ kg. de mantequilla para echar a los panes, después volvió por $\frac{2}{4}$ kg. más porque le hizo falta, ¿Cuánta mantequilla compró en total?
a) Un kilo. b) $\frac{2}{4}$. c) $\frac{1}{3}$. d) $\frac{3}{4}$.
- El resultado de $250 + 80 - 15 \times 8 - 120 : 4 + 12 =$
a. 687 b. 192 c. 252
- Elvira mide 1,60 m y mide 16 cm más que Soledad ¿Cuánto mide Soledad?
a. 1, 76 m b. 1,44 m c. 1, 58 m d. 1,66 m
- Carlitos pesa 72, 5 kg y pesa 18 kg menos que José ¿Cuánto pesa José?
a. 80 kg b. 54,5 kg c. 90,5 kg d. 108 kg.
- Josué compró 64 centímetros de pita para su trompo y Lázaro compró un metro de pita. ¿Cuántos centímetros más compró Lázaro que Josué?
a. 164 centímetros. b. 63 centímetros. c. 36 centímetros. d. 100 centímetros
- La mamá de Leonela compró un de 1 litro de aceite y utilizó 500 mililitros de aceite para freír su pescado. ¿Qué cantidad quedó?
a. 1 500 mililitros. b. 750 mililitros. c. 1 000 mililitros. d. $\frac{1}{2}$ litro de aceite
- Manuela tiene 2 metros de tela para confeccionar 4 disfraces de igual medida para las niñas del 4° Grado "A". ¿Cuántos centímetros de tela utilizará en cada disfraz?
a. 10 centímetros. b. 25 centímetros. c. 50 centímetros. d. 60 centímetros
- Enrique sube por una escalera de 20 escalones de 15 centímetros de altura cada escalón. Al subir el último escalón, ¿a cuántos metros de altura estará ubicado Enrique?

- a) 5 metros. b) 4 metros. c) 3 metros. d) 2 metros.

12. El perímetro del terreno rectangular del papá de Juan mide 200 metros, si el largo mide 80 metros. ¿Cuánto mide de ancho?
 a. 40 metros b. 30 metros c. 20 metros d. 10 metros
13. ¿El polígono que tiene 11 lados se llama?
 a. dodecágono b. endecágono c. undecágono d. oncecágono
14. El largo de un rectángulo mide 14 cm y el ancho mide 4 cm ¿Cuánto mide su perímetro?
 a. 30 cm b. 32 cm c. 34 cm d. 36 cm
15. Un cuaderno mide 30 cm de largo y 20 cm de ancho. ¿Cuánto mide su perímetro?
 a. 50 cm b. 80 cm c. 100 cm d. 120 cm
16. Alicia tiene dos blusas una roja y una azul y tres pantalones verde, negro y marrón ¿De cuántas maneras diferentes se puede vestir Alicia?
 a) 2 b) 4 c) 6 d) 5

PROBELMA: La primera semana de clases los estudiantes de primaria asistieron de la siguiente manera:

 = 5  = 5 asistentes

Días	asistentes
Lunes	 
Martes	
Miércoles	 
Jueves	 
Viernes	 

Responde a las siguientes preguntas:

- 17.- ¿Qué días asistieron menos estudiantes?
 a. Lunes b. Viernes c. Martes
- 18.- ¿Cuántos estudiantes más asistieron el jueves que el viernes?
 a. 3 b. 8 c. 15
- 19.- Observa y completa la boleta que recibió William, al comprar en una librería

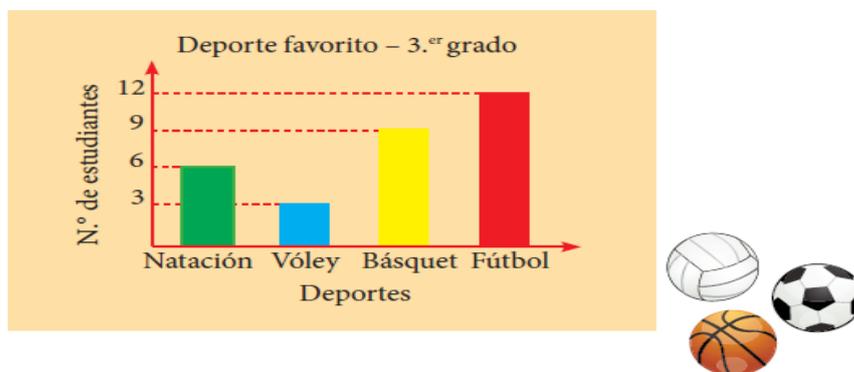
LIBRERÍA "DE TODO"	RUC: 10181539720
	BOLETA
	0001 N° 106658

Señor: Julio Ramos			
Dirección:			
RUC.....Trujillo.....de de 2019			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe
4	Diccionarios	S/. 15	S/.
7	Caja de plumones	S/. 8	S/.
5	Caja de témperas	S/. 12	S/.
9	cuadernos	S/. 4	S/.
TOTAL			

Si William pagó con un billete de S/ 200 y un billete de 50, ¿Cuánto recibió de vuelto?

- a. S/. 38 b. S/. 212 c. S/. 48

20. Según el gráfico:



¿A cuántos estudiantes les gusta más el fútbol que el vóley?

- a. 3 b. 9 c. 6 d. 12

ESCALA VALORATIVA	
Dimensiones	
AD	4,1 – 5,0
A	3,26 – 4,0
B	2,6 – 3,25
C	0 – 2,5

ESCALA VALORATIVA	
GENERAL	
LOGRO DESTACADO:	17 - 20
LOGRADO	: 14 – 16
PROCESO	: 11 - 13
INICIO	: 0 0 - 10

ANEXO 4

FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS FICHA TÉCNICA DE ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA

1.- NOMBRE:

Test de Actitud hacia la Matemática

2.- OBJETIVO:

Evaluar y determinar de manera individual el nivel de actitud hacia la matemática de los estudiantes de 4° grado de primaria la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo.

3.- AUTORA:

Instrumento elaborado por Robles (2020).

4.- ADMINISTRACIÓN: Individual

5.- DURACIÓN: 20 minutos

6.- SUJETOS DE APLICACIÓN

Estudiantes de 4° grado de primaria la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo.

7.- TÉCNICA:

Psicométrica.

8.- PUNTUACIÓN Y ESCALA DE CALIFICACIÓN

RESPUESTA	PUNTAJE
SI	1 PUNTO
NO	0 PUNTOS

9.- DIMENSIONES E ÍTEMS

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS
Actitud hacia la matemática	Cognitiva	➤ Identifica datos de los problemas	1. Comprende el problema que lee. 2. Reconoce y registra los datos de problema. 3. Usa material concreto para resolver el problema.
		➤ Utiliza estrategias para solucionar problemas	4. Representa el problema con material concreto. 5. Representa la solución del problema en forma gráfica 6. Representa la solución del problema en forma simbólica.
		➤ Resuelve problemas	7. Explica como resolvió el problema. 8. Crea problemas similares a los resueltos en clase. 9. Resuelve problemas similares a lo trabajado en su vida diaria.

	Afectiva	➤ Comparte sus logros con sus compañeros y docente	1. Valora su trabajo 2. Valora el trabajo de sus compañeros 3. Expone el problema ante sus compañeros
		➤ Motivación en la sesión de aprendizaje	4. Muestra interés en la comprensión del problema. 5. Trabaja con entusiasmo 6. Motiva a su equipo de trabajo
		➤ Trabajo en equipo	7. Colabora con el trabajo en equipo. 8. Comparte su estrategia con sus pares. 9. Organiza el trabajo de su equipo.
	Conductual	➤ Frustración	1. Demuestra miedo al fracaso. 2. Demuestra seguridad. 3. No verbaliza adecuadamente el problema.
		➤ Ansiedad	4. Le sudan las manos al resolver un problema. 5. Controla su nerviosismo. 6. Se apoya en otro compañero
		➤ Perseverancia	7. Trabaja siguiendo las indicaciones de la profesora. 8. Incide en el trabajo 9. Propone otras ideas para resolver el problema a sus compañeros

ESCALA GENERAL

NIVEL	RANGO
Bajo	00 – 09
Medio	10 – 18
Alto	19 – 27

ESCALA ESPECÍFICA POR DIMENSIÓN

NIVEL	COGNITIVA	AFECTIVA	CONDUCTUAL
Bajo	00 – 03	00 – 03	00 – 03
Medio	04 – 06	04 – 06	04 – 06
Alto	07 – 09	07 – 09	07 – 09

VALIDEZ

COEFICIENTE DE VALIDEZ DE LA PRUEBA DE AIKEN

ACUERDOS Y DESACUERDOS DE LOS JUECES PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL COEFICIENTE DE VALIDEZ DE AIKEN

EXPERTO ITEM	1	2	3	4	5	TOTAL	V
01	A	A	A	A	A	-	1
02	A	A	A	A	A	-	1
03	A	A	A	A	A	-	1
04	A	A	A	A	A	-	1
05	A	A	A	A	A	-	1
06	A	A	A	A	A	-	1
07	A	A	A	A	A	-	1
08	A	A	A	A	A	-	1
09	A	A	A	A	A	-	1
10	A	A	A	A	A	-	1
11	A	A	A	A	A	-	1
12	A	A	A	A	A	-	1
13	A	A	A	A	A	-	1
14	A	A	A	A	A	-	1
15	A	A	A	A	A	-	1
16	A	A	A	A	A	-	1
17	A	A	A	A	A	-	1
18	A	A	A	A	A	-	1
19	A	A	A	A	A	-	1
20	A	A	A	A	A	-	1
21	A	A	A	A	A		1
22	A	A	A	A	A		1
23	A	A	A	A	A		1
24	A	A	A	A	A		1
25	A	A	A	A	A		1
26	A	A	A	A	A		1
27	A	A	A	A	A		1

COEFICIENTE DE VALIDEZ DE EIKEN (V)

$$V = \frac{5}{(5(2-1))} = 1$$

CONFIABILIDAD

ALFA DE CRONBACH

Nº	ITEMS																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
5	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
6	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
7	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1

Escala: ACTITUD

Coefficiente de correlación intraclass

	Correlación intraclass ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig
Medidas únicas	,237 ^a	,104	,556	9,060	8	200	,000
Medidas promedio	,890 ^c	,751	,970	9,060	8	200	,000

Modelo de dos factores de efectos mixtos donde los efectos de personas son aleatorios y los efectos de medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlaciones entre clases del tipo C que utilizan una definición de coherencia. La varianza de medida intermedia se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula suponiendo que el efecto de interacción está ausente, porque de lo contrario no se puede estimar.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	9	90,0
	Excluido ^a	1	10,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,890	26

ALFA DE CRONBACH EXHORTA

- De 0.60 hacia arriba se aproxima ser confiable.
- De 0.80 hacia arriba es altamente confiable.

FICHA TÉCNICA DE LA PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1.- NOMBRE:

Prueba de resolución de problemas.

2.- OBJETIVO:

Evaluar y determinar de manera individual el nivel de resolución de problemas de los estudiantes de 4° grado de primaria la institución educativa N° 80060 "Víctor Ciudad Ávila" de Puerto Malabrigo en el año 2020.

3.- AUTORA:

Instrumento elaborado por Robles (2020).

4.- ADMINISTRACIÓN: Individual

5.- DURACIÓN: 45 minutos aproximadamente

6.- SUJETOS DE APLICACIÓN

Estudiantes de 4° grado de primaria la institución educativa N° 80060 "Víctor Ciudad Ávila" de Puerto Malabrigo.

7.- TÉCNICA:

Psicométrica.

8.- PUNTUACIÓN Y ESCALA DE CALIFICACIÓN

RESPUESTA	PUNTAJE
ACERTADA	1 PUNTO
ERRADA	0 PUNTOS

9.- DIMENSIONES E ÍTEMS

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS
Resolución de problemas	Resolución de problemas de cantidad	Soluciona problemas de cantidad.	6. Si compré $1\frac{1}{4}$ kilo de papa y lo voy a juntar con $\frac{1}{4}$ más que tenía en casa, ¿Cuánto de papa tengo en total? b) $\frac{2}{4}$ b) $1\frac{3}{4}$ c) $\frac{4}{4}$ d) $1\frac{1}{2}$ 7. La maestra Silvia, quiere repartir 50 chapas a seis niños en partes iguales, ¿Cuántas chapas les toca y cuántas sobran? b) Les toca de ocho y no sobran. b) Les toca de cinco y sobran cuatro. c) Les toca de ocho y sobra una. d) Les toca de ocho y sobra dos. 8. Estrella tiene 42 yaxes y pierde los $\frac{2}{7}$ parte de yaxes. ¿cuántos yaxes le queda? b) 16. b) 18. c) 30. d) 12. 9. Mi mamita compró $\frac{1}{2}$ kg. de mantequilla para echar a los panes, después volvió por $\frac{2}{4}$ kg. más porque le hizo falta, ¿Cuánta mantequilla compró en total? b) Un kilo. b) $\frac{2}{4}$. c) $\frac{1}{3}$. d) $\frac{3}{4}$.

	Decodifica un número natural en forma simbólica	10. El resultado de $250 + 80 - 15 \times 8 - 120 : 4 + 12 =$ b. 687 b. 192 c. 252												
Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Realiza canjes y utiliza algoritmos para solucionar a un problema. Soluciona problemas con diferentes unidades de medida Representa números naturales y equivalencias con soporte grafico	6. Elvira mide 1,60 m y mide 16 cm más que Soledad ¿Cuánto mide Soledad? a. 1, 76 m b. 1,44 m c. 1, 58 m d. 1,66 m 7. Carlitos pesa 72, 5 kg y pesa 18 kg menos que José ¿Cuánto pesa José? a. 80 kg b. 54,5 kg c. 90,5 kg d. 108 kg. 8. Josué compró 64 centímetros de pita para su trompo y Lázaro compró un metro de pita. ¿Cuántos centímetros más compró Lázaro que Josué? b. 164 centímetros. b. 63 centímetros. c. 36 centímetros. d. 100 centímetros 9. La mamá de Leonela compró un de 1 litro de aceite y utilizó 500 mililitros de aceite para freír su pescado. ¿Qué cantidad quedó? a. 1 500 mililitros. b. 750 mililitros. c. 1 000 mililitros. d. 1/2 litro de aceite 10. Manuela tiene 2 metros de tela para confeccionar 4 disfraces de igual medida para las niñas del 4° Grado “A”. ¿Cuántos centímetros de tela utilizará en cada disfraz? a. 10 centímetros. b. 25 centímetros. c. 50 centímetros. d. 60 centímetros.												
Resolución de problemas de movimiento, forma y localización	Soluciona problemas de localización Describe las características de los cuerpos geométricos	11. Enrique sube por una escalera de 20 escalones de 15 centímetros de altura cada escalón. Al subir el último escalón, ¿a cuántos metros de altura estará ubicado Enrique? a) 5 metros. b) 4 metros. c) 3 metros. d) 2 metros. 12. El perímetro del terreno rectangular del papá de Juan mide 200 metros, si el largo mide 80 metros. ¿Cuánto mide de ancho? a. 40 metros b. 30 metros c. 20 metros d. 10 metros												
	Identifica los elementos de los cuerpos geométricos.	13. El polígono que tiene 11 lados se llama? a. dodecágono b. endecágono c. undecágono d. oncecágono												
	Calcula el perímetro de una figura geométrica	14. El largo de un rectángulo mide 14 cm y el ancho mide 4 cm ¿Cuánto mide su perímetro? a. 30 cm b 32 cm c. 34 cm d. 36 cm 15. Un cuaderno mide 30 cm de largo y 20 cm de ancho. ¿Cuánto mide su perímetro? a. 50 cm b. 80 cm c. 100 cm d. 120 cm												
Resolución de problemas gestión de datos e incertidumbre	Expresa la posibilidad de ocurrencia Interpreta cuadros estadísticos para hallar la solución a un problema Resuelve problemas interpretando información	16. Alicia tiene dos blusas una roja y una azul y tres pantalones verde, negro y marrón ¿De cuántas maneras diferentes se puede vestir Alicia? a) 2 b) 4 c) 6 d) 5 PROBLEMA: La primera semana de clases los estudiantes de primaria asistieron de la siguiente manera: <table border="1" data-bbox="746 1682 1473 1877"> <thead> <tr> <th>Días</th> <th>Estudiantes asistentes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Martes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Viernes</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Días	Estudiantes asistentes	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes	
Días	Estudiantes asistentes													
Lunes														
Martes														
Miércoles														
Jueves														
Viernes														
		Responde a las siguientes preguntas: 17 ¿Qué días asistieron menos estudiantes?												

		de lista de datos Resuelve problemas que implican la interpretación de gráficos estadísticos	<p style="text-align: center;"> b. Lunes b. Viernes c. Martes 18 ¿Cuántos estudiantes más asistieron el jueves que el viernes? b. 3 b. 8 c. 15 </p> <p> 19 Observa y completa la boleta que recibió William, al comprar en una librería </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">LIBRERÍA “DE TODO”</p> <p>Señor: Julio Ramos</p> <p>Dirección:</p> <p>RUC.....de Trujillo.....de de 2019</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio Unitario</th> <th style="width: 25%;">Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Diccionarios</td> <td>S/. 15</td> <td>S/.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Caja de plumones</td> <td>S/. 8</td> <td>S/.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Caja de témperas</td> <td>S/. 12</td> <td>S/.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>cuadernos</td> <td>S/. 4</td> <td>S/.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">TOTAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Si William pagó con un billete de S/ 200 y un billete de 50, ¿Cuánto recibió de vuelto?</p> <p>a. S/. 38 b. S/. 212 c. S/. 48</p> <p>20. Según el gráfico:</p> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <p>¿A cuántos estudiantes les gusta más el fútbol que el vóley?</p> <p>a. 3 b. 9 c. 6 d. 12</p>	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe	4	Diccionarios	S/. 15	S/.	7	Caja de plumones	S/. 8	S/.	5	Caja de témperas	S/. 12	S/.	9	cuadernos	S/. 4	S/.	TOTAL			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe																								
4	Diccionarios	S/. 15	S/.																								
7	Caja de plumones	S/. 8	S/.																								
5	Caja de témperas	S/. 12	S/.																								
9	cuadernos	S/. 4	S/.																								
TOTAL																											

ESCALA GENERAL

ESCALA VALORATIVA	
GENERAL	
LOGRO DESTACADO: 17 - 20	
LOGRADO	: 14 - 16
PROCESO	: 11 - 13
INICIO	: 00 - 10

ESCALA ESPECÍFICA POR DIMENSIÓN

NIVEL	Resolución de problemas de cantidad	Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resolución de problemas de movimiento, forma y localización	Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre
AD	4,1 – 5,0	4,1 – 5,0	4,1 – 5,0	4,1 – 5,0
A	3,26 – 4,0	3,26 – 4,0	3,26 – 4,0	3,26 – 4,0
B	2,6 – 3,25	2,6 – 3,25	2,6 – 3,25	2,6 – 3,25
C	0 – 2,5	0 – 2,5	0 – 2,5	0 – 2,5

VALIDEZ

COEFICIENTE DE VALIDEZ DE LA PRUEBA DE AIKEN

ACUERDOS Y DESACUERDOS DE LOS JUECES PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL COEFICIENTE DE VALIDEZ DE AIKEN

EXPERTO ITEM	1	2	3	4	5	TOTAL	V
01	A	A	A	A	A	-	1
02	A	A	A	A	A	-	1
03	A	A	A	A	A	-	1
04	A	A	A	A	A	-	1
05	A	A	A	A	A	-	1
06	A	A	A	A	A	-	1
07	A	A	A	A	A	-	1
08	A	A	A	A	A	-	1
09	A	A	A	A	A	-	1
10	A	A	A	A	A	-	1
11	A	A	A	A	A	-	1
12	A	A	A	A	A	-	1
13	A	A	A	A	A	-	1
14	A	A	A	A	A	-	1
15	A	A	A	A	A	-	1
16	A	A	A	A	A	-	1
17	A	A	A	A	A	-	1
18	A	A	A	A	A	-	1
19	A	A	A	A	A	-	1
20	A	A	A	A	A	-	1

COEFICIENTE DE VALIDEZ DE EIKEN (V)

$$V = \frac{5}{5(2-1)} = 1$$

CONFIABILIDAD

ALFA DE CRONBACH

Nº	ITEMS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
6	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1

Escala: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	9	90,0
	Excluido ^a	1	10,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,862	20

ALFA DE CRONBACH EXHORTA

- De 0.60 hacia arriba se aproxima ser confiable.
- De 0.80 hacia arriba es altamente confiable.

ANEXO 5 VALIDACIÓN DE JUECES

JUEZ 1: Dra. Lilette del Carmen Villavicencio palacios

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION COGNITIVA								
1	Comprende el problema que lee.	X		X		X		
2	Reconoce y registra los datos de problema.	X		X		X		
3	Usa material concreto para resolver el problema.	X		X		X		
4	Representa el problema con material concreto.	X		X		X		
5	Representa la solución del problema en forma gráfica	X		X		X		
6	Representa la solución del problema en forma simbólica.	X		X		X		
7	Explica como resolvió el problema.	X		X		X		
8	Crea problemas similares a los resueltos en clase.	X		X		X		
9	Resuelve problemas similares a lo trabajado en su vida diaria.							
DIMENSION AFECTIVA								
10	Valora su trabajo	X		X		X		
11	Valora el trabajo de sus compañeros	X		X		X		
12	Expone el problema ante sus compañeros	X		X		X		
13	Muestra interés en la comprensión del problema.	X		X		X		
14	Trabaja con entusiasmo	X		X		X		
15	Motiva a su equipo de trabajo	X		X		X		
16	Colabora con el trabajo en equipo.	X		X		X		
17	Comparte su estrategia con sus pares.	X		X		X		
18	Organiza el trabajo de su equipo.	X		X		X		
DIMENSION CONDUCTUAL								
19	Demuestra miedo al fracaso.	X		X		X		
20	Demuestra seguridad.	X		X		X		
21	No verbaliza adecuadamente el problema.	X		X		X		
22	Le sudan las manos al resolver un problema.	X		X		X		
23	Controla su nerviosismo.	X		X		X		
24	Se apoya en otro compañero	X		X		X		
25	Trabaja siguiendo las indicaciones de la profesora.	X		X		X		
26	Incide en el trabajo	X		X		X		
27	Propone otras ideas para resolver el problema a sus compañeros	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dra. Lilette del Carmen Villavicencio Palacios DNI: 18033075

Código ORCID: 000-0002-2221-7951 Especialidad del validador: Ciencias Naturales, Biología, Física y Química

Grado Académico: Doctora en Educación

Trujillo 29 de junio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

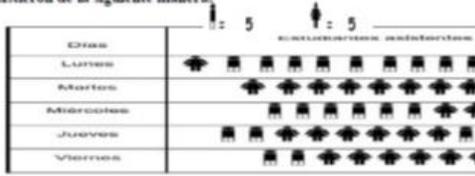

Dra. Lilette del Carmen Villavicencio Palacios

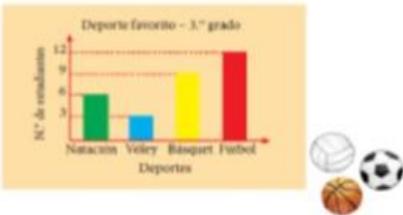
DNI:18033075

ORCID: 000-0002-2221-7951

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias												
		Si	No	Si	No	Si	No													
Dimensión Resolución de problemas de cantidad																				
1	Si compré $1\frac{1}{2}$ kilo de papa y lo voy a juntar con $\frac{1}{4}$ más que tenía en casa, ¿Cuánto de papa tengo en total? a) $\frac{2}{4}$ b) $1\frac{1}{2}$ c) $\frac{4}{4}$ d) $1\frac{1}{2}$	X		X		X														
2	La maestra Silvia, quiere repartir 50 chapas a seis niños en partes iguales, ¿Cuántas chapas les toca y cuántas sobran? a) Les toca de ocho y no sobran b) Les toca de cinco y sobran cuatro. c) Les toca de ocho y sobra una d) Les toca de ocho y sobra dos.	X		X		X														
3	Estrella tiene 42 yaxes y pierde los $\frac{2}{7}$ parte de yaxes. ¿Cuántos yaxes le queda? a) 16 b) 18 c) 30 d) 12	X		X		X														
4	Mi mamá compró $\frac{1}{2}$ kg. de mantequilla para echar a los panes, después volvió por $\frac{2}{4}$ kg. más porque le hizo falta, ¿Cuánta mantequilla compró en total? a) Un kilo. b) $\frac{2}{4}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{3}{4}$.	X		X		X														
5	El resultado de $250 + 80 - 15 \times 8 - 120 : 4 + 12 =$ a. 687 b. 192 c. 252	X		X		X														
Dimensión Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio																				
6	Elvira mide 1,60 m y mide 16 cm más que Soledad, ¿Cuánto mide Soledad? a. 1,76 m b. 1,44 m c. 1,58 m d. 1,66 m	X		X		X														
7	Carlitos pesa 72,5 kg y pesa 18 kg menos que José, ¿Cuánto pesa José? a. 80 kg b. 54,5 kg c. 90,5 kg d. 108 kg	X		X		X														
8	Josué compró 64 centímetros de pata para su trompo y Lázaro compró un metro de pata, ¿Cuántos centímetros más compró Lázaro que Josué? a. 164 centímetros. b. 63 centímetros. c. 36 centímetros. d. 100 centímetros	X		X		X														
9	La mamá de Leonela compró un de 1 litro de aceite y utilizó 500 mililitros de aceite para freír su pescado. ¿Qué cantidad quedó? a. 1.500 mililitros. b. 750 mililitros. c. 1.000 mililitros. d. $\frac{1}{2}$ litro de aceite	X		X		X														
10	Mamáela tiene 2 metros de tela para confeccionar 4 disfraces de igual medida para las niñas del 4º Grado "A". ¿Cuántos centímetros de tela utilizará en cada disfraz? a. 10 centímetros. b. 25 centímetros. c. 50 centímetros. d. 60 centímetros	X		X		X														
Dimensión Resolución de problemas de movimiento, forma y localización																				
11	Enrique sube por una escalera de 20 escalones de 15 centímetros de altura cada escalón. Al subir el último escalón, ¿a cuántos metros de altura estará ubicado Enrique? a) 5 metros. b) 4 metros. c) 3 metros. d) 2 metros.	X		X		X														
12	El perímetro del terreno rectangular del papa de Juan mide 200 metros, si el largo mide 80 metros, ¿Cuánto mide de ancho? a. 40 metros b. 30 metros c. 20 metros d. 10 metros	X		X		X														
13	El polígono que tiene 11 lados se llama? a. dodecágono b. endecágono c. undecágono d. oncecágono	X		X		X														
14	El largo de un rectángulo mide 14 cm y el ancho mide 4 cm, ¿Cuánto mide su perímetro? a. 30 cm b. 32 cm c. 34 cm d. 36 cm	X		X		X														
15	Un cuaderno mide 30 cm de largo y 20 cm de ancho. ¿Cuánto mide su perímetro? a. 50 cm b. 80 cm c. 100 cm d. 120 cm	X		X		X														
Dimensión Resolución de problemas gestión de datos e incertidumbre																				
16	Alicia tiene dos blusas una roja y una azul y tres pantalones verde, negro y marrón, ¿De cuántas maneras diferentes se puede vestir Alicia? a) 2 b) 4 c) 6 d) 5	X		X		X														
17	<p>PROBELMA: La primera semana de clases los estudiantes de primaria asistieron de la siguiente manera:</p>  <p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td>DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LUNES</td> <td>••••</td> </tr> <tr> <td>MARTES</td> <td>•••••</td> </tr> <tr> <td>MIÉRCOLES</td> <td>•••••</td> </tr> <tr> <td>JUEVES</td> <td>••••</td> </tr> <tr> <td>VIERNES</td> <td>•••••</td> </tr> </table> </p> <p>Responde a las siguientes preguntas: ¿Qué días asistieron menos estudiantes?</p>	DIAS		LUNES	••••	MARTES	•••••	MIÉRCOLES	•••••	JUEVES	••••	VIERNES	•••••	X		X		X		
DIAS																				
LUNES	••••																			
MARTES	•••••																			
MIÉRCOLES	•••••																			
JUEVES	••••																			
VIERNES	•••••																			

	a. Lunes	b. Viernes	c. Martes																								
18	¿Cuántos estudiantes más asistieron el jueves que el viernes? a. 3 b. 8 c. 15			X		X		X																			
19	Observa y completa la boleta que recibió William, al comprar en una librería <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">LIBRERÍA "DE TODO"</p> <p>Señor: Julio Ramos RUC: 1 BC 0001</p> <p>Dirección:</p> <p>RUC..... Trujillo de</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Cantidad</th> <th>Descripción</th> <th>Precio Unitario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Diccionarios</td> <td>S/ 15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Caja de plumones</td> <td>S/ 8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Caja de témperas</td> <td>S/ 12</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>cuadernos</td> <td>S/ 4</td> </tr> <tr> <td colspan="3">TOTAL</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si William pagó con un billete de S/ 200 y un billete de 50, ¿Cuánto recibió de vuelto? b. S/ 38 b. S/ 212 c. S/ 48</p> </div>			Cantidad	Descripción	Precio Unitario	4	Diccionarios	S/ 15	7	Caja de plumones	S/ 8	5	Caja de témperas	S/ 12	9	cuadernos	S/ 4	TOTAL			X		X		X	
Cantidad	Descripción	Precio Unitario																									
4	Diccionarios	S/ 15																									
7	Caja de plumones	S/ 8																									
5	Caja de témperas	S/ 12																									
9	cuadernos	S/ 4																									
TOTAL																											
20	20. Según el gráfico:  <p>¿A cuántos estudiantes les gusta más el fútbol que el vóley? b. 3 b. 9 c. 6 d. 12</p>			X		X		X																			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. **Lillette del Carmen Villavicencio Palacios** DNI: 18033075

Código ORCID: 000-0002-2221-7951 Especialidad del validador: **Ciencias Naturales, Biología, Física y Química**

Grado Académico: **Doctora en Educación**

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Trujillo 29 de julio del 2020


Dra. Lillette del Carmen Villavicencio Palacios

DNI:18033075

ORCID: 000-0002-2221-7951

Firma del Experto Informante

JUEZ 2: Teresita del Rosario Merino Salazar

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN COGNITIVA								
1	Comprende el problema que lee.	X		X		X		
2	Reconoce y registra los datos de problema.	X		X		X		
3	Usa material concreto para resolver el problema.	X		X		X		
4	Representa el problema con material concreto.	X		X		X		
5	Representa la solución del problema en forma gráfica	X		X		X		
6	Representa la solución del problema en forma simbólica.	X		X		X		
7	Explica como resolvió el problema.	X		X		X		
8	Crea problemas similares a los resueltos en clase.	X		X		X		
9	Resuelve problemas similares a lo trabajado en su vida diaria.	X		X		X		
DIMENSIÓN AFECTIVA								
10	Valora su trabajo	X		X		X		
11	Valora el trabajo de sus compañeros	X		X		X		
12	Expone el problema ante sus compañeros	X		X		X		
13	Muestra interés en la comprensión del problema.	X		X		X		
14	Trabaja con entusiasmo	X		X		X		
15	Motiva a su equipo de trabajo	X		X		X		
16	Colabora con el trabajo en equipo.	X		X		X		
17	Comparte su estrategia con sus pares.	X		X		X		
18	Organiza el trabajo de su equipo.	X		X		X		
DIMENSIÓN CONDUCTUAL								
19	Demuestra miedo al fracaso.	X		X		X		
20	Demuestra seguridad.	X		X		X		
21	No verbaliza adecuadamente el problema.	X		X		X		
22	Le sudan las manos al resolver un problema.	X		X		X		
23	Controla su nerviosismo.	X		X		X		
24	Se apoya en otro compañero	X		X		X		
25	Trabaja siguiendo las indicaciones de la profesora.	X		X		X		
26	Incide en el trabajo	X		X		X		
27	Propone otras ideas para resolver el problema a sus compañeros	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dra. Teresita del Rosario Merino Salazar

DNI: 17903361

Código ORCID: 0000-0001- 8700-1441

Especialidad del validador: Educación Primaria

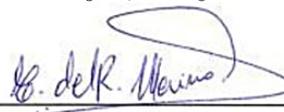
Grado Académico: Doctora en Administración de la Educación

Trujillo, 29 de junio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



Dra. Teresita del Rosario Merino Salazar

DNI: 17903361

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

Cód. ORCID: 0000-0001-8700-1441

JUEZ 4: Dra. Sara Emilia Vargas Haya

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN COGNITIVA								
1	Comprende el problema que lee.	X		X		X		
2	Reconoce y registra los datos de problema.	X		X		X		
3	Usa material concreto para resolver el problema.	X		X		X		
4	Representa el problema con material concreto.	X		X		X		
5	Representa la solución del problema en forma gráfica	X		X		X		
6	Representa la solución del problema en forma simbólica.	X		X		X		
7	Explica como resolvió el problema.	X		X		X		
8	Crea problemas similares a los resueltos en clase.	X		X		X		
9	Resuelve problemas similares a lo trabajado en su vida diaria.	X		X		X		
DIMENSIÓN AFECTIVA								
10	Valora su trabajo	X		X		X		
11	Valora el trabajo de sus compañeros	X		X		X		
12	Expone el problema ante sus compañeros	X		X		X		
13	Muestra interés en la comprensión del problema.	X		X		X		
14	Trabaja con entusiasmo	X		X		X		
15	Motiva a su equipo de trabajo	X		X		X		
16	Colabora con el trabajo en equipo.	X		X		X		
17	Comparte su estrategia con sus pares.	X		X		X		
18	Organiza el trabajo de su equipo.	X		X		X		
DIMENSIÓN CONDUCTUAL								
19	Demuestra miedo al fracaso.	X		X		X		
20	Demuestra seguridad.	X		X		X		
21	No verbaliza adecuadamente el problema.	X		X		X		
22	Le sudan las manos al resolver un problema.	X		X		X		
23	Controla su nerviosismo.	X		X		X		
24	Se apoya en otro compañero	X		X		X		
25	Trabaja siguiendo las indicaciones de la profesora.	X		X		X		
26	Incide en el trabajo	X		X		X		
27	Propone otras ideas para resolver el problema a sus compañeros	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dra. Sara Emilia Vargas Haya DNI: 18852672

Código ORCID: 0000-0002- 4212 - 0591 Especialidad del validador: Ciencias sociales

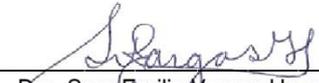
Grado Académico: Doctora en Educación

Trujillo, 24 de Julio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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


 Dra. Sara Emilia Vargas Haya
 DNI. 18852672

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

JUEZ 5: Clara Esther Riquelme Ibáñez

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN COGNITIVA								
1	Comprende el problema que lee.	X		X		X		
2	Reconoce y registra los datos de problema.	X		X		X		
3	Usa material concreto para resolver el problema.	X		X		X		
4	Representa el problema con material concreto.	X		X		X		
5	Representa la solución del problema en forma gráfica	X		X		X		
6	Representa la solución del problema en forma simbólica.	X		X		X		
7	Explica como resolvió el problema.	X		X		X		
8	Crea problemas similares a los resueltos en clase.	X		X		X		
9	Resuelve problemas similares a lo trabajado en su vida diaria.	X		X		X		
DIMENSIÓN AFECTIVA								
10	Valora su trabajo	X		X		X		
11	Valora el trabajo de sus compañeros	X		X		X		
12	Expone el problema ante sus compañeros	X		X		X		
13	Muestra interés en la comprensión del problema.	X		X		X		
14	Trabaja con entusiasmo	X		X		X		
15	Motiva a su equipo de trabajo	X		X		X		
16	Colabora con el trabajo en equipo.	X		X		X		
17	Comparte su estrategia con sus pares.	X		X		X		
18	Organiza el trabajo de su equipo.	X		X		X		
DIMENSIÓN CONDUCTUAL								
19	Demuestra miedo al fracaso.	X		X		X		
20	Demuestra seguridad.	X		X		X		
21	No verbaliza adecuadamente el problema.	X		X		X		
22	Le sudan las manos al resolver un problema.	X		X		X		
23	Controla su nerviosismo.	X		X		X		
24	Se apoya en otro compañero	X		X		X		
25	Trabaja siguiendo las indicaciones de la profesora.	X		X		X		
26	Incide en el trabajo	X		X		X		
27	Propone otras ideas para resolver el problema a sus compañeros	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dra. Clara Esther Requelme Ibáñez

DNI: 18880477

Código ORCID: 0000-0003- 3446-6792

Especialidad del validador: Educación Primaria

Grado Académico: Doctora en Administración de la Educación

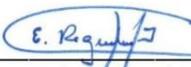
Cartavio, 27 de Julio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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


 Dra. Clara Esther Requelme Ibáñez
 DNI. 18880477

ANEXO 6
Autorización de aplicación



INSTITUCIÓN EDUCATIVA / A1 – EPM – N° 80060
“Victor Manuel Ciudad Ávila”
Puerto de Malabrigo – Ríazuri - Ascope

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

RESOLUCION DIRECTORAL N° 010 -2020 -DIE-80060-“VMCA”-PM-UGELA-GRELL

Puerto de Malabrigo, 26 de julio del 2020

Vistos la solicitud del 24 de julio presentada por doña ELVIRA ROBLES BARTOLO, estudiante de Doctorado de la Universidad Cesar Vallejo, donde solicita a la directora de esta institución autorización para desarrollar un trabajo de investigación denominado “Actitud hacia la matemática y resolución de problemas en estudiantes de primaria. Puerto de Malabrigo. 2020”

CONSIDERANDO

Que, estando a lo informado que la docente antes mencionada se encuentra actualmente realizando estudios de Doctorado en la Universidad Privada César Vallejo de la ciudad de Trujillo, previa presentación y análisis de la documentación sustentatoria sobre el particular.

Que, de conformidad a lo dispuesto por el Reglamento Interno de Educación Primaria, Decreto Supremo N° 007-2001-ED., Ley del Profesorado N° 19-90-ED., Ley General de Educación N° 28044 y demás normas legales en actual vigencia.,

Lo opinado por el Directora de la Institución Educativa sobre la solicitud de autorización para desarrollar un trabajo de investigación precisado en la parte introductiva de la presente resolución.

SE RESUELVE:

Artículo primero.- Autorizar a la profesora ELVIRA ROBLES BARTOLO llevar a cabo el desarrollo de su trabajo de investigación en la Institución Educativa N° 80060 “Victor Manuel Ciudad Ávila” de Puerto de Malabrigo.

Artículo segundo.- La Dirección de esta institución educativa en clara demostración de estar comprometida en mejorar la calidad académica de los educandos y a la vanguardia de los últimos cambios e innovaciones de la educación en nuestra región y de nuestra patria. Invoca y exhorta a todos los docentes de esta ALMA MATER colaborar en la medida de sus posibilidades para el éxito y culminación del trabajo de investigación de la docente ELVIRA ROBLES BARTOLO

REGISTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHIVESE.




Yeny R. Mostacero Plasencia
DIRECTORA

ANEXO 7 BASE DE DATOS

VARIABLE: ACTITUDES EN LA MATEMÁTICA

N°	Cognitiva	Nivel	Afectiva	Nivel	Conductual	Nivel	Actitud hacia la matemática	Nivel
1	7	A	7	A	8	A	22	A
2	6	M	5	M	6	M	16	M
3	5	M	5	M	6	M	16	M
4	7	A	8	A	8	A	23	A
5	4	M	6	M	6	M	16	M
6	7	A	7	A	8	A	22	A
7	4	M	5	M	7	A	16	M
8	5	M	6	M	6	M	17	M
9	5	M	6	M	6	M	17	M
10	3	B	6	M	6	M	15	M
11	6	M	6	M	6	M	18	M
12	8	A	7	A	8	A	23	A
13	7	A	8	A	8	A	23	A
14	7	A	7	A	8	A	22	A
15	6	M	5	M	6	M	17	M
16	5	M	5	M	6	M	16	M
17	7	A	8	A	8	A	23	A
18	4	M	6	M	6	M	16	M
19	7	A	7	A	8	A	22	A
20	4	M	5	M	7	A	16	M
21	5	M	6	M	6	M	17	M
22	5	M	6	M	6	M	17	M
23	3	B	6	M	6	M	15	M
24	6	M	6	M	6	M	18	M
25	8	A	7	A	8	A	23	A
26	7	A	8	A	8	A	23	A
27	7	A	7	A	8	A	22	A
28	6	M	5	M	6	M	17	M
29	5	M	5	M	6	M	16	M
30	7	A	8	A	8	A	23	A
31	4	M	6	M	6	M	16	M
32	7	A	7	A	8	A	22	A
33	4	M	5	M	7	A	16	M
34	5	M	6	M	6	M	17	M
35	5	M	6	M	6	M	17	M
36	3	B	6	M	6	M	15	M
37	6	M	6	M	6	M	18	M
38	8	A	7	A	8	A	23	A
39	7	A	8	A	8	A	23	A
40	5	M	6	M	6	M	17	M
41	3	B	6	M	6	M	15	M
42	6	M	6	M	6	M	18	M
43	8	A	7	A	8	A	23	A
44	7	A	8	A	8	A	23	A

VARIABLE: Resolución DE PROBLEMAS

Nº	Solución de problemas de cantidades	Nivel	Solución de problemas de regularidades, equivalencias y cambios	Nivel	Solución de problemas de movimientos, formas y localizaciones	Nivel	Solución de problemas de gestiones de datos e incertidumbres	Nivel	Resolución de problemas	Nivel
1	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
2	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
3	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
4	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
5	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
6	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
7	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
8	4	A	3	B	2	C	3	B	12	B
9	3	B	4	A	4	A	4	A	15	A
10	3	B	4	A	4	A	4	A	15	A
11	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
12	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
13	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
14	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
15	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
16	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
17	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
18	3	B	3	B	2	C	3	B	11	B
19	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
20	4	A	4	A	3	B	4	A	15	A
21	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
22	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
23	3	B	4	A	4	A	4	A	15	A
24	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
25	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
26	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
27	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
28	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
29	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
30	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
31	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
32	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
33	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
34	3	B	4	A	4	A	4	A	15	A
35	4	A	3	B	3	B	4	A	14	A
36	3	B	3	B	3	B	3	B	12	B
37	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
38	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
39	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
40	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
41	3	B	3	B	2	C	4	A	12	B
42	4	A	4	A	4	A	4	A	16	A
43	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD
44	5	AD	5	AD	5	AD	5	AD	20	AD

ANEXO 8

PROPUESTA

La presente propuesta tiene como objetivo desarrollar la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo mediante la aplicación de estrategias innovadoras. Consta de 15 sesiones de aprendizaje de 90 minutos cada una, totalmente vivenciales, creativas y participativas con el fin de desarrollar su capacidad de plantear, interpretar y resolver un problema aplicando los nuevos conocimientos adquiridos durante la aplicación de la propuesta, los mismos que podrá emplearlos en la solución de los problemas que se le presenten en su vida diaria.

Ha sido diseñada teniendo en cuenta los aportes teóricos de Piaget (1970), quien expone el origen y desarrollo de las capacidades cognitivas desde su base orgánica, biológica y genética y explica que la capacidad de resolución de problemas de cada uno de los estudiantes va ir desarrollándose de acuerdo al ritmo de cada niño. Asimismo toma los aportes científicos de Wallon (1978), Ausubel (1968) y la teoría de aprendizaje de Bruner (1976), quien alega que el individuo en vez de recibir la información de manera pasiva, descubre los conceptos y sus relaciones, y los reordena para luego poder adaptarlos a su estructura cognitiva.

I. Título: “Creo en mí”

Diseño de propuesta para desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de la IE. N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo en el año 2020.

II. Fundamentación:

La presente propuesta para desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la IE N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo, es un conjunto de instrucciones ordenadas que permiten realizar actividades de adquirir conocimientos matemáticos, estudiar y aplicar hábitos y técnicas de trabajo intelectual para utilizar la información con sentido.

crítico de lo verdadero; además de desarrollar la capacidad de decisión: prudencia, predicción, iniciativa, seguridad, confianza en sí mismo del estudiante, ha sido diseñado tomando en cuenta los aportes teóricos de Piaget (1970), quien expone al origen y desarrollo de las capacidades cognitivas desde su base orgánica, biológica y genética, donde encuentra que la capacidad de resolución de problemas de cada uno de los estudiantes va ir desarrollándose de acuerdo al ritmo de cada niño.

Asimismo toma los aportes científicos de Wallon (1978), Ausubel (1968) y la teoría de aprendizaje de Bruner (1976), quien alega que el individuo en vez de recepcionar la información de manera pasiva, descubre los conceptos y sus relaciones, y los reordena para luego poder adaptarlo a su estructura cognitiva.

La propuesta consta de 15 sesiones de aprendizaje de 90 minutos, totalmente vivenciales, creativas y participativas con el fin desarrollar su capacidad de plantear, interpretar y resolver un problema o situación poniendo en movimiento los recursos de que dispone en cuanto al contenido de los conceptos, propiedades y procedimientos de carácter esencialmente matemáticos y la significación individual y social que ello tiene para interpretar para luego aplicar estos conocimientos en el medio en que vive.

III. Objetivos:

3.1 Objetivo general

Desarrollar la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo mediante la aplicación de la propuesta innovadora.

3.2 Objetivos específicos

- Aplicar las estrategias de la propuesta en cada una de las sesiones, según las necesidades de aprendizaje de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo, para desarrollar su capacidad de resolución de problemas matemáticos.
- Valorar la influencia de la propuesta en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos de los

estudiantes del cuarto grado de la institución educativa 80060 “Víctor Ciudad Ávila” de Puerto Malabrigo, respetando la diversidad de aprendizaje.

- Promover en los docentes de la institución educativa la incorporación de la propuesta innovadora en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de matemática.
- Fomentar el amor al estudio de la matemática a través de actividades recreativas para lograr un aprendizaje significativo en esta área.

IV.- Programa de actividades:

4.1 Actividades previas:

- Solicitar el permiso a la dirección de la Institución Educativa para desarrollar la propuesta
- Pilotear el instrumento en un aula alterna
- Procesar y verificar la confiabilidad del instrumento mediante la prueba de índice de Alfa Cronbach.
- Aplicar el pre-test y procesar sus resultados

4.2. Actividades centrales:

- Coordinación y ejecución de la propuesta
- Desarrollo de 15 sesiones en las que se tendrá en cuenta la asistencia y participación de cada niño y niña.
- Análisis de resultados de la sesión de clase.

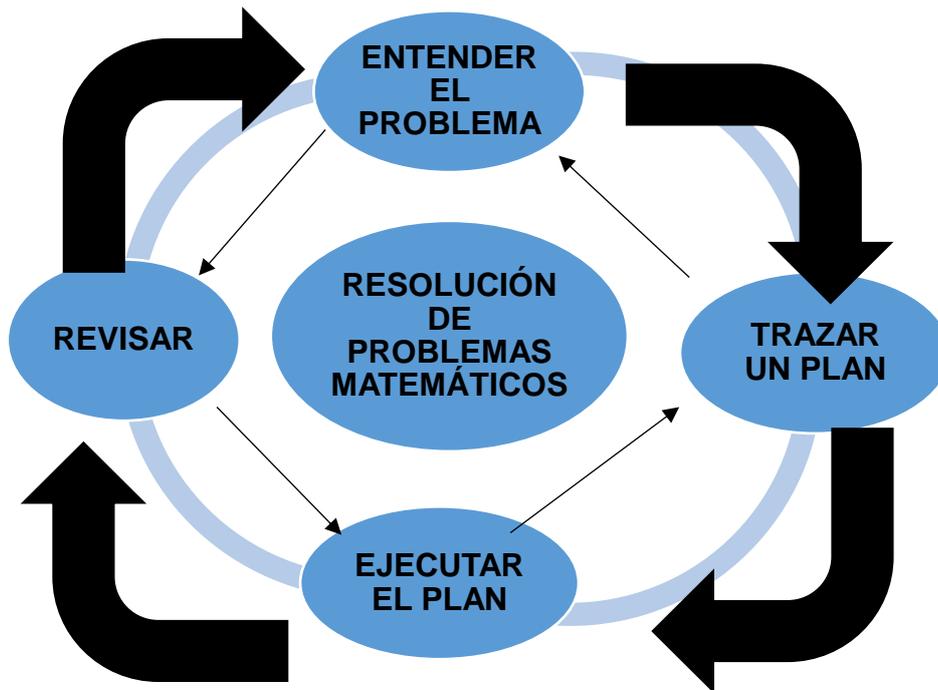
4.3. Actividades finales:

- Verificación de resultados

V. ESTRATEGIAS:

- Trabajo de Grupo
- Trabajo Individual
- Propuesta innovadora

VI. Estrategia de resolución de problemas matemáticos



1.- Entender el problema

Este primer paso trata de imaginarse el lugar, las personas, los datos, el problema. Para eso, hay que leer bien, replantear el problema con sus propias palabras, reconocer la información que proporciona, hacer gráficos, tablas. A veces se tiene que leer más de una vez.

2.- Diseñar un plan

En esta etapa se plantean las estrategias posibles para resolver el problema y seleccionar la más adecuada.

3.- Ejecutar el plan

Ya se tiene el plan seleccionado, así que se aplica. Se Resuelve el problema, monitorear todo el proceso de solución.

4.- Examinar la solución

Luego de resolver el problema, revisar el proceso seguido. Cerciorarse si la solución es correcta, si es lógica y si es necesario, analizar otros caminos de solución

Sesiones de aprendizaje propuestas:

N°	DENOMINACIÓN
01	Lo mejor es tu actitud para resolver un problema
02	Resolvemos problemas de cantidad
03	Realizamos canjes para solucionar un problema.
04	Representamos números naturales y equivalencias con soporte grafico
05	Resolvemos problemas de cuerpos geométricos
06	Resolvemos problemas con medidas de longitud de elementos dados
07	Resolvemos problemas de hallar el perímetro de una figura geométrica
08	Resolvemos problema que involucran la descripción de los pictogramas
09	Interpretamos cuadros estadísticos (barras verticales) para resolver un problema
10	Resolvemos problemas de probabilidades
11	Interpretamos gráficos estadísticos para hallar la solución a un problema
12	Resolvemos problemas con datos de tablas de frecuencia simple
13	Resolvemos problemas que implican la interpretación de gráficos estadísticos
14	Resolvemos problemas interpretando información de lista de datos
15	Resolvemos problemas que implican la lectura de tablas de frecuencia

VII.- Metodología:

La propuesta se ejecutará en 15 sesiones de aprendizaje con los niños y niñas del cuarto grado. La metodología empleada con los alumnos será activa, con estrategias variadas para lograr un mejor nivel de conocimiento y comprensión. Las sesiones de aprendizaje están diseñadas para entender el significado del material y la información al punto que pueden repetirla con sus propias palabras y aplicar los principios aprendidos para solucionar problemas con poca dirección. Así como, puedan pensar con lógica y razonar de manera, tanto inductiva como deductivamente empleando los principios aprendidos a nuevas ideas. Las sesiones de aprendizaje con los alumnos desarrollarán a través de tres momentos: inicio, proceso y termino.

VIII. Recursos:

8. 1. Humanos:

- Equipo de investigación conformado por 01 docente.
- Estudiantes del cuarto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 80060 "Víctor Ciudad Ávila" de Puerto Malabrigo,

8.2. Materiales

- Cuadernillo de problemas
- C.D
- Papelotes
- Plumones
- Bolígrafos
- Papel bond
- Lápiz
- Fólder
- Cinta maskintape
- Tizas de colores
- Borrador de pizarra
- Hojas impresas
- Proyector Multimedia

IX. Evaluación:

La evaluación será permanente durante la aplicación de la propuesta. Se utilizará:

- Ficha de Evaluación
- Lista de cotejo