



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON
MENCION EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

La Comprensión de situaciones problemáticas e influencia en su representación
gráfica en estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N°
001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa

AUTOR:

Br. Edgardo Félix Avila Vilela (ORCID: 0000-0003-4568-0954)

ASESOR:

Mg. Karl Friederick Torres Mirez (ORCID: 0000-0002-6623-936X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

PIURA – PERÚ

2019

Dedicatoria

Principalmente a Dios por ser el inspirador de este nuevo triunfo, a mi esposa que se preocupó por mí y en todo momento fue un apoyo incondicional en mi vida; y a mi hija por ser la fuente de mi inspiración y motivación para lograr con éxito obtener el grado de maestría.

Agradecimiento

A mi familia, por confiar y creer siempre en mis expectativas como profesional, por su amor absoluto, por sus consejos, valores y principios que me inculcaron para realizarme como una persona de bien.

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Bachiller Edgardo Ávila Vilela, estudiante de maestría del Programa de Maestría en Educación e Idiomas de la Universidad Cesar Vallejo, identificado con D.N.I. N° 00244825 con la tesis titulada “La comprensión de situaciones problemáticas e influencia en su representación gráfica en estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela”-Tumbes, 2018”.

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otro), asumo las consecuencias y sanciones de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Piura, 27 de noviembre, 2019


Edgardo Félix Avila Vilela
D.N.I. N° 00244825

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	16
2.1. Tipo y diseño de investigación	16
2.2. Operacionalización de variables	17
2.3. Población, muestra y muestreo	18
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	18
2.5. Procedimiento	19
2.6. Métodos de análisis de datos	20
III. RESULTADOS	21
IV. DISCUSIÓN	30
V. CONCLUSIONES	34

VI. RECOMENDACIONES	35
REFERENCIAS	36
ANEXOS	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	28
Población de 1er. grado “C” de educación primaria	
Tabla 2	31
Influencia de la acción mental en la representación gráfica de situaciones problemáticas	
Tabla 3	33
Influencia de la habilidad de formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas	
Tabla 4	35
Influencia d la comprensión de situaciones problemáticas sobre la representación gráfica de situaciones problemáticas	
Tabla 5	37
Influencia de la dimensión acción en la representación gráfica de situaciones problemáticas	
Tabla 6	38
Influencia de la formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas	
Tabla 7	39
Influencia de la comprensión de situaciones problemáticas en la representación gráfica de situaciones problemáticas	

RESUMEN

La presente investigación titulada “La comprensión de situaciones problemáticas e influencia en su representación gráfica en estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela”-Tumbes, 2018” tuvo como objetivo establecer la influencia de la comprensión de situaciones problemáticas en la representación gráfica de las mismas en los estudiantes.

La investigación trabajó con una población de 30 estudiantes a quienes se les aplicó un cuestionario tipo prueba de desarrollo, instrumento que fue sometido a juicio de experto quien dio la validez de contenido y obtuvo un valor de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.829. Las respuestas fueron sometidas a una escala de estimación de 5 categorías y los datos sometidos al software SPSS versión 23 para hallar datos descriptivos del comportamiento de cada una de las variables y luego encontrar el valor de la correlación y el grado de influencia de la variable comprensión de situaciones problemática sobre la variable representación gráfica.

Los resultados indican que existe un coeficiente de correlación Rho Spearman de 0.569, una significación de 0.001 y un valor de r cuadrado de 0.261 con los cuales se aprueba la influencia significativa, concluyendo que existe influencia entre la comprensión de situaciones problemáticas y la representación gráfica de las mismas en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria.

Palabras claves: Comprensión, Problema, Representación, Modelización.

ABSTRACT

The present investigation entitled "The understanding of problematic situations and influence on its graphic representation in students of the 1st. Grade "C" of primary education of the I.E. No. 001 "José Lishner Tudela" -Tumbes, 2018 "aimed to establish the influence of the understanding of problematic situations in the graphic representation of them in students

The research worked with a population of 30 students to whom a development test questionnaire was applied, an instrument that was submitted to the judgment of an expert who gave the content validity and obtained a Cronbach's alpha reliability value of 0.829. The answers were submitted to an estimation scale of 5 categories and the data submitted to the SPSS version 23 software to find descriptive data on the behavior of each of the variables and then find the value of the correlation and the degree of influence of the understanding variable. of problematic situations on the graphic representation variable.

The results indicate that there is a Rho Spearman correlation coefficient of 0.569, a significance of 0.001 and a r squared value of 0.261 with which the significant influence is approved concluding that there is an influence between the understanding of problematic situations and the graphic representation of the same in the students of the 1st. Grade "C" of primary education.

Keywords: Understanding, Problem, Representation, Modeling.

I. INTRODUCCIÓN

Las propuestas innovadoras actuales plantean que para la comprensión de situaciones matemáticas los estudiantes deben activar sus saberes previos más relevantes así como las estrategias aprendidas en el contexto escolar, utilizar su conocimiento matemático informal así como las formas personales de representar, de pensamiento y de solución de problemas. Asimismo antes de empezar a trabajar un tema matemático, es necesario preguntar a los estudiantes sobre lo que opinan, sobre su intuición y principalmente por lo que se imaginan como las primeras representaciones gráficas (Onrubia, Rochera, & Barbera, 2001).

Sin embargo la realidad muestra que los estudiantes siguen teniendo problemas con el aprendizaje de las matemáticas y esto indica que el problema se centra en la comprensión de los mismos, así como en la representación inicial y final de una situación matemática. Un estudiante que no comprende no le será posible solucionar el problema del área, además no podrá resolver problemas de la vida cotidiana donde necesite poner en práctica lo que la escuela brinda y viceversa.

La realidad española muestra que los profesores de educación primaria tienden por lo general a ver las matemáticas como una disciplina autoritaria, creyendo que las matemáticas significa solo aplicar fórmulas y procesos memorizados para resolver los ejercicios de los libros de texto dejando de esta manera de lado la comprensión y persistiendo en la mecanización. Estas creencias docentes son resistentes a los cambios y funcionan como filtro al momento de dirigir sus procesos de aprendizaje limitando en los estudiantes la comprensión y la acción (Blanco, Cardenas, & Caballero, 2015).

En Chile, los resultados de la prueba PISA muestran que la situación en matemática no es muy buena, al encontrarse que el 55% de jóvenes de 15 años se encuentran en el límite superior más bajo (nivel 1) y que exigen a los estudiantes el dominio de respuesta con respuesta directa, que tienen la información disponible y que requieren de acciones que se desprenden de estímulos presentados en los problemas. El 28.2% no alcanza ni siquiera el límite inferior, lo que implica que no manejan los conocimientos mínimos que exigía la prueba (Falmer & Varas, 2008). Asimismo los resultados PISA 2015 muestran que Chile tiene un 49.4% de estudiantes que no han logrado competencias básicas en matemáticas y se

encuentran debajo del nivel 2, 25.5% se encuentran en el nivel 2, 23.8% se encuentran en el nivel 3 y 4; y finalmente el 1.4% en el nivel 5 y 6 (OCDE, 2016).

En el Perú, la prueba PISA 2015 en la evaluación de competencias matemáticas considero como procesos el formular situaciones matemáticamente en la cual, entre otros aspectos se evaluó el dar una estructura, especificidad y representación a un problema de la vida real; emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamientos matemáticos, aplicados en la resolución de problemas matemáticos y dan soluciones y conclusiones matemáticas. El tercer proceso evaluado fue el interpretar, aplicar y evaluar los resultados matemáticos para reflexionar sobre las soluciones o resultados e interpretarlos en torno a los problemas de la vida real. Los resultados de la prueba ubicaron a un 37.7% de estudiantes por debajo del nivel 1, luego un 28.4% se ubicó en el primer nivel, 21.5% en el nivel 2, 9.5% en el nivel 3, 2.4% en el nivel 4, 0.3% en el nivel 5 y 0% en el nivel 6. Como se puede apreciar y tomando en cuenta los procesos evaluados existe un porcentaje considerable de estudiantes que no ha desarrollado la capacidad de resolución de problemas matemáticos y con él sus dimensiones comprensión y representación (Ministerio de Educación, 2017).

En la Institución Educativa N° 001 “José Lishner Tudela” de Tumbes se observó dos aspectos importantes en la resolución de problemas, por un lado la comprensión de situaciones problemáticas en la cual se notó dificultades al momento de que los estudiantes determinaran acciones para resolver los problemas así como el proceso que pensaba para procesar la información, hay dificultades para recordar algunos conceptos básicos para poder entender los planteamientos, algunos estudiantes tienen dificultad para expresar el problema con sus propias palabras así como para identificar los datos esenciales para resolverlo, establecer modelos para poder llegar a los resultados. Los estudiantes se han mecanizado en las formas de resolución y les es difícil aplicarlos a su vida cotidiana.

Tanto la problemáticas de la comprensión de situaciones problemáticas como la representación gráfica de las mismas pueden tener su origen causal en la concepción de los docentes del problema como una operación aritmética y no como una situación cotidiana que tiene un tiempo y un lugar en la realidad, a ello se agrega que la evaluación de los problemas se hace pensando más en el algoritmo y no en la situación misma planteada y si el estudiante ha comprendido la situación presentada. Otra de las causas de la problemática estudiada se encuentra en la mecanización de los procedimientos para resolver problemas

asumidos tanto por los docentes como por los estudiantes, lo que lo distancia de la comprensión y representación para encasillarlo en la repetición de procesos. Situación causal es también las escasas herramientas cognitivas que han desarrollado los estudiantes y el escaso compromiso de las otras áreas para potenciar a los estudiantes en la comprensión de textos, quienes dejan la tarea a las áreas de matemática y comunicación.

La existencia de esta problemática generalizada en los estudiantes está dejando consecuencias que afectan a toda la sociedad, escenario en el que se desenvuelven los estudiantes. Así pues los estudiantes no tienen la capacidad de solucionar situaciones prácticas cotidianas al no haber desarrollado las competencias matemáticas. Otra de las consecuencias se centra en la actitud negativa de los estudiantes hacia el área y hacia toda situación que implique situaciones matemáticas, dejando entrever el temor y la apatía que los estudiantes muestran por esta área.

Una de las principales alternativas de solución a las problemáticas establecidas en el presente estudio es el trabajo con el docente y principalmente en las metodologías contextualizadas que debe aplicar para desarrollar el proceso de enseñanza articulado a los contextos donde se desenvuelve el estudiante, priorizando la comprensión por parte de los estudiantes del problema y el proceso seguido para su solución. Es importante también trabajar con los estudiantes estrategias de aprendizaje que le permitan fortalecer las competencias matemáticas a través de procesos y procedimientos que le ayuden a pensar, analizar, comparar, deducir, planificar, etc. procesos necesarios en la solución de problemas.

En el contexto Internacional se han encontrado como trabajos previos a Portilla (2014) quien en su trabajo de investigación Uso del Geo Gebra como recurso didáctico para la enseñanza de funciones gráficas en 1º de bachillerato de Ciencias y Tecnología presentada para la universidad de Rioja, España, realizó un estudio de tipo cuantitativo en la cual se utilizó investigación bibliográfica, estudio de campo para un posterior análisis de los mismos y con un diseño cuasi experimental. El objetivo general fue exponer una propuesta para enseñar funciones y representación gráfica a los estudiantes y como objetivos específicos indagar la dificultad que tienen en la representación gráfica de funciones, indagar sobre los conocimientos de los docentes respecto a las dificultades de sus estudiantes en la representación de funciones, entre otros. Conformaron la población estudiantes del “Colegio de fomento de Tabladilla”, “Colegio Puertoblanco” y el “Colegio Entrepinos”. El

instrumento utilizado consistió en un cuestionario aplicado a los docentes de los estudiantes seleccionados, este instrumento arrojó como resultado que el 50% tienen dificultad en los conceptos básicos y el 33% afirma que sus alumnos presentan mayor dificultad en la gráfica de funciones, se encontró también que el 17% de docentes opinan que sus estudiantes tenían problemas de comprensión y un porcentaje similar opinan que tenían problemas con la memorización de conceptos nuevos. El 83% de docentes expresan que los estudiantes tienen dificultades para la comprensión de las matemáticas, por otro lado el 67% de docentes manifiestan que la graficación de funciones la mayoría de estudiantes no la entienden ni la realizan bien y que son solo unos pocos los que son capaces de representar de manera completa y bien hecha la gráfica de una función. Esta investigación tiene valor en cuanto aporta datos descriptivos sobre la problemática en otros campos de la matemática, lo que permite tener una mirada más amplia a la problemática seleccionada enfatizando en el valor de los saberes previos y la memorización de conceptos como condiciones para la representación gráfica de funciones.

Rodríguez (2015) en su tesis titulada *Relación entre las competencias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercero primaria de un establecimiento privado presentada para la universidad Rafael Landívar* fue un estudio de tipo cuantitativo con diseño no experimental correlacional para una población de 85 estudiantes con edades que oscilaban entre 9 y 10 años y que correspondía a las secciones A, B, C y D a quienes se les aplicó un test de lectura para medir el vocabulario y la comprensión lectora además de una prueba para evaluar la competencia en la resolución de problemas matemáticos. Los resultados mostraron que tanto para la comprensión como para la ejecución del problema los estudiantes se encuentran debajo del nivel necesario para aprobar. Respecto a la comprensión del problema teniendo en cuenta el método Polya el 61.57% de estudiantes comprenden los problemas, sin embargo el porcentaje disminuye a 45.87% en la planificación (que incluye la graficación), luego el 68.82% resuelven el problema y el 54.11% hacen una revisión adecuada de lo ejecutado. Se encontró una correlación estadísticamente significativa de 0.74% y con nivel de significancia de 0.01% entre la comprensión y la resolución de problemas. Los aportes del estudio se centran en la medida que proporcionan información que permite ampliar la visión problemática y fortalecer el dato de una relación alta entre el comprender como requisito para solucionar problemas.

A nivel nacional, Barrientos (2015) realizó la tesis *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos del tercer grado de primaria en una institución educativa estatal de Barranco en la Universidad Ricardo Palma*, estudio de tipo sustantivo descriptivo con diseño correlacional simple, cuyo objetivo fue conocer la relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en 103 niños quienes fueron los que conformaron la población de estudio a quienes se les aplicó dos pruebas; una prueba de comprensión lectora y una prueba de resolución de problemas. Los resultados mostraron que en comprensión lectora la media fue de 16.12 y en la prueba de resolución de problemas la media fue de 12.50, por lo que se afirma que los estudiantes se encuentran en el nivel B y se deduce que es necesario mejorar la comprensión lectora. Respecto a la correlación se obtuvo que $r=0.64$, $p<0.05$ y la magnitud del efecto de la correlación de $r^2=0.41$ lo que equivale a una magnitud de efecto moderado, con lo cual se llega a afirmar que existe una asociación positiva y relevante entre la comprensión lectora y la capacidad de resolución de problemas matemáticos. Este estudio permite una visión de relación entre variables, y aunque no aporta datos sobre las dimensiones de manera precisa, permite encontrar experiencias de relación de variables que permitan entender y explicar los resultados del presente estudio.

Alonzo, Coronel y Guevara (2016) en su tesis *comprensión lectora en resolución de problemas matemáticos en alumnos universitarios* presentada en la Universidad de Trujillo, de tipo cuantitativa con diseño descriptivo diagnóstico y se trazó como objetivo determinar el nivel de comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en los alumnos del 1° año de escuela de educación secundaria de la facultad de Educación. La población estuvo conformada por 197 estudiantes de las especialidades de filosofía, idiomas, matemática y Ciencias Naturales, Lengua y Literatura e Historia y geografía. Para recoger información se aplicó un test, prueba objetiva que midió la comprensión literal e inferencial en problemas matemáticos. Los resultados mostraron que para el caso de la inferencia el 38.06% de estudiantes se ubicaron en el nivel alto, 33.00% en el nivel medio y 28.94% se ubicó en el nivel bajo. El aporte de la investigación se centra en el diagnóstico que permitirá contrastar realidades, considerando que siendo estudiantes universitarios constituyen una muestra de las consecuencias que ocasiona la problemática en otros niveles donde se proyecta la misma problemática.

García & Ecurra (2016) en su trabajo de investigación Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos del segundo grado de educación primaria de una institución educativa privada del distrito de Santiago de Surco perteneciente a la Ugel 07 presentada para la Universidad Ricardo Palma. La investigación se realizó bajo el nivel descriptivo, tipo sustantiva descriptiva con diseño descriptivo correlacional con el objetivo de determinar la relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes en una población conformada por 120 niños del segundo grado de primaria. Para recoger la información se utilizó la prueba de comprensión lectora de complejidad lingüística progresiva nivel 2 y la prueba de resolución de problemas matemáticos para lo cual se adaptó la prueba EVAMAT 2- Resolución de problemas matemáticos de Jesús García Vidal, Beatriz García Ortiz y otros, publicada en el 2009 en Madrid. Los resultados mostraron que entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos existe correlación positiva significativa con un $r=0.40$, $p<0.001$, $r^2=0.16$), lo que indica una fuerte relación pues se muestra que los estudiantes con buena comprensión lectora tienen a tener también una buena resolución de problemas y viceversa. El aporte de la investigación se centra en que permite visualizar el problema en el nivel primario en otros contextos y nos ofrece aspectos teóricos fundamentales que permiten reafirmar que es necesario un trabajo interdisciplinario en el tratamiento de la problemática, desde su estudio hasta el aporte con soluciones.

Palomino (2016) en su tesis de investigación La aplicación de las fases de resolución de problemas de George Polya en el marco de las rutas de aprendizaje en los estudiantes del III ciclo de la I.E. N° 131 “Monitor Huáscar”, presentado para la Pontificia Universidad Católica del Perú, se enmarca dentro del tipo de investigación cuantitativo, diseño descriptivo, teniendo como objetivos específicos describir de qué manera los docentes aplican estrategias metodológicas para la comprensión de problemas, elaboración de un plan de solución, ejecución del plan y reflexionar sobre la solución en sus estudiantes. La población estuvo constituida por 20 docentes de educación primaria a quienes se aplicó la técnica de la observación sistemática y los instrumentos prueba escrita y lista de cotejo. Los resultados a los que arribó muestran que respecto a las estrategias que aplica para que los alumnos comprendan los problemas el 83.33% no lee el problema con entonación y énfasis, 50% no motiva la lectura global sobre lo que enuncia el problema, 83.33% no invita al estudiante a explicar el problema haciendo uso de palabras propias, 100% no deja que sus

estudiantes puedan dar ejemplos de la vida cotidiana relacionados con el problema, 66.67% no motiva que se represente vivencialmente el problema. Por otro lado un 83.33% se trabaja los saberes previos y un porcentaje similar pregunta sobre la incógnita y los datos. Se encontró también que el 66.67% de docentes no motivaban en la elaboración de un plan de solución, 50% no impulsa la representación gráfica del problema y que el 66.67% de docentes promueve la comprensión y la autorregulación de lo que aprendió. El estudio aporta luces sobre como se viene trabajando desde la enseñanza y una explicación de lo que esta situación origina en los aprendizajes de los estudiantes.

Respecto a las teorías relacionadas al tema se ha considerado información referida a la resolución de problema, considerado como un proceso cognitivo, afectivo y conductual a través del cual una persona busca identificar o descubrir una solución y dar con una respuesta a un problema determinado (Bados & García, 2016). La definición deja claro que todo problema tienen un componente cognitivo, es decir al razonamiento y la reflexión para la toma de decisiones; un componente afectivo referido a cómo es que las personas se sienten cuando se encuentran frente a un problema y a la forma como lo afrontan y la parte conductual que son las acciones propiamente dichas realizadas para solucionar el problema.

Un problema entonces es la situación que genera en las personas el uso de diversos modelos matemáticos y permite a partir de los diferentes conocimientos llegar a soluciones (Ministerio de educación, 2010).

Los Problemas de cambio constituyen aquellos problemas en los que un suceso tiende a cambiar el valor de una cantidad. Ello implica que la situación problemática inicia con una situación de partida, presentándose luego el hecho que origina el cambio para llegar a desencadenar una situación final (Blanco, Cardenas, & Caballero, 2015). La acción que desencadena el cambio puede llevar a un aumento o disminución de la cantidad, de ahí que los problemas de cambio-unió n lleven a aumentar la cantidad y los problemas de cambio – separación lleven a disminuir la cantidad. Ahora, los Problemas de combinación son los problemas que representan una situación estática y en donde dos cantidades son consideradas de manera separa o en combinación.

La comprensión de situaciones problemáticas es la habilidad de cada persona para poder transformar las afirmaciones que vienen conformando el enunciado de un problema matemático en un representación interna que le permite asumirlo y solucionarlo (Blanco,

Cárdenas y Caballero, 2011). Barrientos (2015) cita a Colomer y Camps (1996) plantea que esta habilidad está asociada a la comprensión de texto, se puede definir también como el significado que se le atribuye a la relación entre cada uno de los elementos que conforman un problema y que es construido a partir de la información que el lector juzga como necesaria porque la puede entender.

El proceso de planificación en la resolución de problemas está asociado a la comprensión detallada de la situación planteada para a partir de ello poder trazar un plan, es decir, la resolución de problemas exige leer de manera comprensiva (Blanco, Cardenas, & Caballero, 2015). Se debe considerar también el trabajo colaborativo pues a partir de él, los estudiantes son capaces de debatir en grupo respecto a sus propuestas y dudas, reformulando argumentos y procedimientos para solucionar los problemas, de ahí que la comunicación sea importante pues permite la reflexión y la discusión sobre el proceso y principalmente la comprensión de lo que tienen que ser procedimientos para resolver el problema (Castro, 1995).

Leer en las clases de matemática tiene como requisito la comprensión, por lo tanto los problemas deben constituirse en situaciones significativas y permitir también procesos de reflexión y no limitarse solamente a la aplicación de algoritmos sin detenerse a pensar si todos los datos ofrecidos por el problema son necesarios o no. De ahí que se debe considerar que las dificultades en la resolución de problemas no tienen como causa el deficiente desarrollo de la competencia matemática sino a la limitada exposición verbal y lleva al estudiante a la no comprensión del enunciado y a la no comprensión de las operaciones que debe realizar (muchas veces los estudiantes solo a partir de la mecanización tienden a desarrollar los ejercicios). Entonces, los pasos a seguir para que el niño pueda solucionar problemas de forma sistemática se inician con una lectura comprensiva, la realización de un esquema o dibujo, la estimación a aproximación al resultado, planificación de las estrategias, ejecución de operaciones, la representación de la respuesta y la valoración de la estimación (Galindo, 2015).

La comprensión del problema permite adquirir una representación simbólica que permite al estudiante extraer el significado de cada uno de los datos del problema y la forma como estos están relacionados. Esta fase comprende desde la lectura inicial del problema hasta la separación de cada una de sus partes de manera abstracta. Los datos que son

analizados están dados por cantidades constantes y por las condiciones de la relación de cada uno de los datos.

Para hacer referencia a la **acción** es preciso lograr un ambiente adecuado para la resolución de problemas es necesario acercar al aula los problemas matemáticos reales y sin son planteados y definidos por los mismos estudiantes mejor, pues ello les llevará a plantear distintas soluciones así como les permitirá una interpretación de la realidad y una actuación sobre ella (Barbera & Gomez, 1996). Es importante en este momento que se active el conocimiento matemático previo, ya sea formal o informal y que permita llegar a niveles más altos de abstracción y generalización, logrando un aprendizaje matemático significativo.

Es considerada como un proceso mental en el cual las personas incorporan informaciones de experiencias anteriores y relacionando lo leído en el problema con sus saberes previos para formular hipótesis y nuevas ideas (Pinzas, 2001) tomando decisiones y organizando mentalmente actividades para la solución del problema planteado. Mason, Burton y Stacey (1992) denomina a la acción como la fase de *abordaje*, en la cual el estudiante explora y se familiariza de manera detallada de tal forma que llega a tener un punto de vista, ya que a partir de la cantidad de ideas que encuentra puede proyectarse una respuesta o tener otras alternativas por si la elegida falla. Mason, Burton y Stacey (1992) denominan a esta como la fase de ataque, importante porque en ella se toma también la decisión de cómo desarrollar la estrategia. En esta fase en que el estudiante encuentra el camino posible o el atasco que no le permite avanzar y le exige tomar otra decisión.

En la organización de la actividad el estudiante elabora el método que utilizará para lograr resolver el problema. Esta fase es mental y consiste en la proyección de un procedimiento el cual al ejecutarse no va a romper con las condiciones que plantea el problema sino que más bien se adecúa a las exigencias planteadas en el mismo. Esta etapa que en un comienzo puede ser vaga va adquiriendo poco a poco mayor grado de complejidad y capacidad predictiva, ya que los cálculos serán sometidos a nuevas consideraciones cuando sea necesario. Aquí se realiza el proceso arquitectónico que está por ejecutarse (Minotta, 2014).

La Formulación es una etapa que se da de manera paralela a la acción, pues es difícil que salgan buenas ideas si nuestros conocimientos sobre la materia y los conceptos y términos del problema son pobres y sería imposible generarlas sino se conoce nada de ellos.

Estas ideas se basan tanto en experiencias pasadas como en los conocimientos que ha adquirido en el pasado, la memoria no basta (Minotta, 2014). En esta etapa los estudiantes proceden a elaborar, utilizar así como explicar de manera oral y también por escrito las estrategias o procedimientos que le llevarán a resolver el problema, separando las diferentes partes de las condiciones. Para ello se hace necesario que el estudiante domine pre conceptos, conceptos y el sentido de la información que se le brinda en el problema (Blanco, Cárdenas y Caballero, 2011) de tal manera que le permita abstraer la información que considera relevante y separarla de la innecesaria, quedándose con los datos que le son suficientes. Esto puede llevarlo a reformular el problema con palabras propias con la finalidad de hacerlo más comprensible como consecuencia de la construcción de una imagen mental.

En este momento los alumnos mentalmente determinan cuál es la incógnita, los datos necesarios para resolver el problema, analiza si son suficientes las condiciones para dar con la respuesta o en todo caso si son contradictorias.

Hacer referencia a las representaciones gráficas es considerar la representación en diferentes formatos de la información y demandas que se le sugieren al estudiante (Chamorro & Vecino, 2003), o dicho de otra manera la forma en que se representa la información en el enunciado de la situación problemática. Pueden existir diferentes formatos o soportes para representar, así tenemos tablas, gráficos, imágenes y recursos manipulativos.

Para Bocco (2010), **la modelización** hace referencia a un modelo matemático entendido como una representación gráfica, esquemática o analítica de una determinada realidad y que sirve para organizar y comunicar de manera clara los elementos que la vienen conformando así como sus relaciones. Los modelos constituyen la base para entender los problemas y pueden ser de diverso tipo: un mapa, un circuito electrónico, maquetas, planos. Entonces un modelo matemático o modelización es la representación simplificada de la realidad en la que se hace uso de funciones para describir comportamientos o relaciones.

El estudio de un modelo matemático se inicia con la identificación de aquellos aspectos principales, caracterizándolos a través de expresiones matemáticas con la finalidad de hallar un equilibrio entre la simplicidad y la reproducción del comportamiento que garantice entender, analizar y predecir.

Para construir un modelo matemático se atraviesan etapas:

Observar el mundo real, es decir los componentes de la situación presentada para seleccionar las características más relevantes ya partir de ello determinar las variables que resumen el comportamiento del problema. Esta etapa tiene fundamental importancia para el proceso de comprensión de las situaciones problemáticas.

Descripción coloquial de la situación, en la cual se elabora un modelo preliminar con la finalidad de explicar de manera clara y precisa la relación que vincula a las variables identificadas en el problema y con ella tomar las decisión de las posibles estrategias a aplicar-

El modelo matemático, que se hace a partir del uso de expresiones matemáticas que describen el problema: funciones, ecuaciones, inecuaciones, etc. Es a partir del modelo que se pueden hallar los resultados al problema planteado (Bocco, 2010).

Basados en la ciencia se tiene a **la Teoría de los Modelos mentales de Johnson-Laird (1983)** que busca explicar los procesos cognitivos superiores pero principalmente aquellos relacionados a la comprensión y la inferencia. Hace referencia a considerar un inventario simple para el contenido de la mente: los procedimientos recursivos, las representaciones proposicionales y los modelos, es decir que la mente tienen a operar de manera computacional en base a proposiciones, modelos mentales e imágenes, en una organización funcional a través de diferentes niveles de funcionamiento (Rodriguez, Marrero, & Moreira, 2001).

Para Johnson - Laird los aspectos referidos a los significados, sentidos o interpretaciones que se le da a los signos lingüísticos como las palabras, símbolos, expresiones o representaciones formales vana a permitir que la persona trace mentalmente representaciones proposicionales ya sea de mundos reales o imaginarios. Los modelos mentales en consiguiente se constituyen en representaciones internas que permiten entender el mundo y que permiten a las personas desarrollar la capacidad de explicar y predecir (Rodriguez, Marrero, & Moreira, 2001).

Aplicar esta teoría en el campo educativo y para el caso de la presente investigación en la resolución de problemas matemáticos implica que los estudiantes aprehenden el mundo no de manera directa sino a través de representaciones que se asumen y que son construidas en la mente. Las estructura representacionales del mundo ideas (que puede aplicarse también al mundo real) serán presentadas y recreadas de una forma según sean comprendidas y no

necesariamente como copia de las expresiones lingüísticas de los principios, leyes, definiciones o representaciones matemáticas que se le dieron. De esta manera se confirma que los estudiantes no reciben pacientemente la información sino que construyen activamente su conocimiento, lo que implica que para el aprendizaje de las matemáticas como ciencia puedan ser capaces de recrear la información en representaciones internas conformadas por conceptos relacionados y no solo como una lista de hechos y formulas característicos de los materiales curriculares (Moreira & Rodriguez, 2002).

Se comprende que una representación mental es interna, es decir una forma de volver a representar en nuestras mentes el mundo externo, de ahí que se pueda referir a representación mental analógica y proposicional. La representación mental analógica puede estar constituida por una imagen visual, pero también puede haber imágenes auditivas, olfativas o táctiles. La representación mental proposicional constituyen un lenguaje de la mente, no son frases en nuestro idioma, sino que están expresadas en un “código de máquina” que es propio de la mente y admiten más de una representación posible, lo cual tiene consecuencias en la enseñanza.

Según Pérez (2000) los modelos mentales tienen tres características:

- ✓ Son muy complejos y tienen muchas veces una estructura jerárquica tal forma que quien los opera puede partir de una estructura global y descomponerla en sub sistemas.
- ✓ Son dinámicos pues pueden evolucionar con el tiempo.
- ✓ Explican las relaciones de tipo causal que se presentan entre los elementos que componen el sistema.

De esta manera los modelos representan conocimientos a través de los cuales se puede construir la realidad, es decir se hace una simulación de ella para comprender el mundo y poder razonar sobre él. Entonces se hace necesario el uso de los enunciados verbales que actúan como mecanismo para el razonamiento deductivo e inductivo pues permiten la comprensión de los significativos permitiendo de esta manera el manejo de modelos mentales que estarían fundamentados en tales significados y conocimientos (Rendon, Parra, Holguin, Cano, & Arana, 2005).

Los modelos mentales son provisionales pues dependen siempre de la nueva información que va obteniendo el individuo y de sus nuevos razonamientos. Tales cambios indican una elaboración más compleja en la que se introduce modificaciones e información a medida que va accediendo a conocimientos y maneja otros aspectos de la situación. Ello implica también que a algunos individuos les sea difícil desprenderse de esas conclusiones iniciales pues dejan de lado otros aspectos que son importantes y que le permitirían llegar a modelos más exactos. Esta situación recalca la importancia de conocer los significados de los enunciados, ya que estos no son únicos. Si se desconoce significados y si no se tiene conocimientos previos es imposible avanzar en la construcción de un modelo mental más complejo y que responda a una situación.

Los modelos pueden ser construidos también como resultado de la percepción, de los procesos de integración social o de la experiencia interna y se construyen en el momento que son necesarios, por lo tanto tienden a evolucionar y transformarse en base a los conocimientos almacenados en la memoria a largo plazo.

Finalmente los modelos permiten hacer tanto inferencias como predicciones así como entender los fenómenos, decidir las acciones a realizar y a tomar el control durante la ejecución, sin embargo cuando trabaja con otras personas va a ser importante también la capacidad de conocimiento y habilidades del sujeto para comprender las indicaciones que se le dan.

Todos los estudiantes llevan al aula modelos válidos aunque no necesariamente científicos los cuales imaginan, entienden y explican, lo cual es importante identificar para trabajar el proceso de enseñanza aprendizaje (Rendon, Parra, Holguin, Cano, & Arana, 2005).

Los planteamientos teóricos anteriores permiten formular el siguiente problema general: ¿De qué manera la comprensión de situaciones problemáticas influye en la representación gráfica de las mismas en estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018?, y como problemas específicos ¿Cuál es la influencia de la dimensión acción en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”? y ¿Cuál es la influencia de la dimensión formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”?

El estudio se sustenta en las siguientes justificaciones: Es conveniente pues aporta información referida a la capacidad de resolución de problemas en dos de sus componentes internos (comprensión y representación) generando una visión más clara de los procesos mentales que realiza el estudiantes en el aprendizaje de la matemática, y siendo que uno de los aspectos priorizados por la política educativa nacional enfatiza el aprendizaje de esta área, sus resultados aperturan posibilidades de acción desde las aulas en la consecución de los resultados planteados en las políticas educativas.

Su relevancia social se ve reflejada en la identificación de las necesidades de los estudiantes respecto a la resolución de problemas y que se convierten en características comunes en el contexto de la investigación, en consecuencia las posibilidades de atención y estudio a otras secciones de la institución educativa ofrecen oportunidades de mejora de atención en beneficio de los estudiantes y de su contexto comunal siendo que las capacidades desarrolladas serán puestas en práctica en el a través de la aplicación de lo aprendido en situaciones cotidianas.

La presente investigación tiene implicancia práctica pues permite conocer si existe influencia de la capacidad de comprensión de situaciones problemáticas presentadas en el área de matemática en la representación gráfica de estas situaciones, además de dejar pautas para cualificar el desempeño de los docentes del área y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

El valor teórico de la investigación está centrado en el aporte que brinda al sustento de la teoría de modelos mentales de Johnson-Laird (1983) y principalmente en el aspecto relacionado a la comprensión, a la inferencia y al uso de modelos mentales que permiten a los estudiantes la representación de la realidad que se le presenta en los problemas matemáticos y que considera importante el manejo de conceptos y significados para la interpretación de los principios, leyes, postulados que debe aplicar en la atención a una determinada problemática para llegar a una solución de la misma.

Metodológicamente la investigación muestra la posibilidad de aplicación del método científico y estadístico, así como de técnicas e instrumentos validados que puedan ser utilizados en investigaciones con el mismo interés.

Se tienen como hipótesis general: La comprensión de situaciones problemáticas influye significativamente en su representación gráfica en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018, y como hipótesis específicas: La dimensión acción influye significativamente en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C” y la dimensión formulación influye significativamente en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.

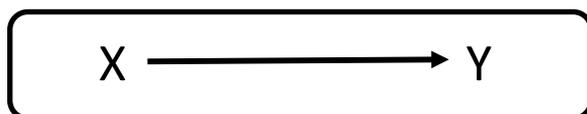
Como **Objetivo general** se planteó el establecer la influencia de la comprensión de situaciones problemáticas en la representación gráfica de las mismas en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018 y como **objetivos específicos:** determinar la influencia de la dimensión acción en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C” y determinar la influencia de la dimensión formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es de tipo cuantitativo no experimental. Para Pita y Pértegas (2002) la investigación cuantitativa recoge y analiza datos cuantitativos sobre las variables de estudio, buscando la relación o asociación entre variable que pueden ser cuantificadas para llegar a la generalización.

El diseño seguido corresponde al no experimental - correlacional causal. Los diseños no experimentales se realizan sin necesidad de manipular las variables de estudio, solo estudian los hechos en su contexto natural y posteriormente analizarlos. Los diseños de correlación causal responden a las causas de los sucesos y tratan de explicar por qué ocurre y en qué condiciones se da, no manipulan deliberadamente las variables (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2006). Está representado en el siguiente esquema:



Dónde:

X : variable comprensión de situaciones problemáticas

Y : variable representación gráficas

—→ : relación de causalidad

Considerando que la población se hará en estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria, el diseño busca identificar si existe o no influencia de la variable comprensión de situaciones problemáticas sobre la variable representación gráfica de estas mismas situaciones dentro del área de matemáticas.

2.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Comprensión de situaciones problemáticas	Habilidad de una persona para poder transformar las afirmaciones que conforman el enunciado de un problema en una representación interna. (Blanco, Cárdenas y caballero, 2011)	Capacidad de las personas para poder interpretar desde su experiencia una situación matemática y que le lleva a una acción mental y operativa así como a una formulación de la situación basada en sus conocimientos.	Acción	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de decisiones • Organización de actividad 	Prueba de desarrollo
			Formulación	<ul style="list-style-type: none"> • Pre conceptos • Conceptos • Sentido de la información 	Prueba de desarrollo
Representación gráfica de situaciones problemáticas	Es una representación simplificada de la realidad mediante el uso de funciones que describen su comportamiento y que permite encontrar un equilibrio entre la simplicidad y una reproducción del comportamiento para comprender, analizar y predecir. (Bocco, 2010)	Es una presentación sencilla y operativa además de integradora de una determinada realidad y que permite una modelización de la misma.	Modelización	<ul style="list-style-type: none"> • Observación del mundo real 	Prueba de desarrollo
				<ul style="list-style-type: none"> • Descripción coloquial del modelo preliminar 	Prueba de desarrollo
				<ul style="list-style-type: none"> • Modelo 	Prueba de desarrollo
				<ul style="list-style-type: none"> • Resultados 	Prueba de desarrollo

2.3. Población, muestra y muestreo

La población estuvo conformada por 30 estudiantes matriculados y que conforman el aula del 1er. Grado sección “C” de educación primaria de la institución educativa N° 001 “José Lishner Tudela” de Tumbes. Los 30 estudiantes están distribuidos en 17 mujeres y 13 varones con una edad promedio de 6 años.

Tabla 1.

Población del 1er. Grado “C” de educación primaria

Unidades de análisis	Cantidad
Varones	13
Mujeres	17
Total	30

Fuente: Nómina de matrícula – Año 2018

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnica.

El presente estudio utilizó como técnica la encuesta utilizada para recoger la información sobre las variables comprensión de situaciones problemáticas y representaciones gráficas. La encuesta es una técnica de recogida de datos que usa la interrogación con la finalidad de obtener información sistemáticas respecto a conceptos de una problemática previamente identificada (López & Fachelli, 2015).

2.4.2. Instrumento

El instrumento utilizado para aplicar directamente a los estudiantes fue el cuestionario en la modalidad de prueba de desarrollo. Instrumento de recogida de información que son susceptibles de ser medidos con una forma protocolar de plantear las preguntas y que es aplicado a una población o muestra (López & Fachelli, 2015). Para evaluar cada una de las

respuestas brindadas por los estudiantes se aplicó una escala de estimación, considerada como el instrumento que comprende un conjunto preestablecido de categorías para las cuales se establece un determinado juicio ponderado el cual se traduce en enunciados descriptivos, números, de manera gráfica o por una combinación de estas modalidades (Quero, s.f.)

El instrumento fue aplicado a partir de una prueba de desarrollo conformada por 15 ítems aplicada para la solución de un problema en el cual se midieron las dimensiones de acción y formulación para la variable comprensión de situaciones problemáticas y la dimensión modelización para la variable representación gráfica. Las respuestas fueron evaluadas teniendo en cuenta una escala ordinal con puntajes de (5) procedimiento / concepto muy claro, (4) Procedimiento / concepto claro, (3) Procedimiento / concepto superficial, (2) Procedimiento / concepto confuso y (1) Procedimiento / concepto inapropiado. Las categorías establecidas para diferenciar los resultados fueron: Muy bueno, bueno, regular, deficiente.

2.4.3. Validez

El instrumento fue sometido a la prueba de validez de contenido a través del juicio de un experto en el área de matemática quien procedió a calificarlo como muy bueno. La validez de contenido a través del juicio de experto permite saber que tan adecuado es el muestreo que hace el instrumento sobre una posible conducta y teniendo en cuenta lo que se pretende medir.

2.4.4. Confiabilidad

El valor de confiabilidad del Alfa de Cronbach fue de 0.829 considerada como Muy buena (García, 2006), con una confiabilidad mínima de 0.797 y una máxima de 0.847.

2.5. Procedimiento

Todos los datos recogidos a partir de los instrumentos fueron procesados en SPSS versión 25, lo que permitió no solo hallar las frecuencias de las manifestaciones de los hechos sino también los niveles de cada una de las variables e indicadores con el fin de hallar las tablas cruzadas y la relación causal y con ello establecer la discusión de los resultados con antecedentes y el marco teórico recogido, dando así aportes al fortalecimiento de la teoría presentada.

2.6. Métodos de análisis de datos

Recogidos los datos estos fueron procesados haciendo uso del software spss el que permitió establecer el porcentaje para cada uno de los niveles establecidos para cada una de las variables y dimensiones de las variables, con ellas se obtuvo las tablas cruzadas para ver el comportamiento de las variables y dimensiones según los niveles muy bueno, bueno, regular y deficiente. Luego se procedió a hallar la correlación Spearman, nivel de significancia y R cuadrado para determinar la influencia y el grado de la influencia y de esta manera proceder a la comprobación de las hipótesis establecidas. Finalmente estos resultados fueron contrastados con la información y la teoría científica de las variables para identificar de qué manera el comportamiento de estas se enmarcaba o se oponía a los planteamientos de esta y paralelamente a los antecedentes para encontrar semejanzas, diferencias o contradicciones respecto a los hallazgos de otros estudios sobre las mismas variables y dimensiones.

El presente trabajo de investigación ha recogido información de fuentes diversas escritas y virtuales, la cual al momento de ser procesada y contextualizada ha mantenido en respeto a las normas internacionales de respeto a los derechos de autor a través de uso de las normas Apa, además garantiza que la información recogida es la brindada por la población real de estudio en el tiempo y contexto pre establecidos para el estudio con el pleno conocimiento y consentimiento de los informantes de la institución educativa.

III. RESULTADOS

Objetivo específico 1: Determinar la influencia de la dimensión acción en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.

Tabla 2

Influencia de la acción mental en la representación gráfica de situaciones problemáticas

		REPRESENTACIÓN GRÁFICA					
		DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	Total	
ACCIÓN	REGULAR	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	3,3%	0,0%	3,3%
	BUENO	Recuento	6	13	9	1	29
		% del total	20,0%	43,3%	30,0%	3,3%	96,7%
Total		Recuento	6	13	10	1	30
		% del total	20,0%	43,3%	33,3%	3,3%	100,0%

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes del 1er. Grado “C” de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes

Elaboración propia

Interpretación

Los resultados de la tabla 2 muestran que el 43% de estudiantes del 1er. Grado “C” se encuentran en el nivel bueno de la dimensión acción, esto implica que tienen dificultad en cuanto a proyectar lo que debe hacer para solucionar el problema y en cuanto a determinar las operaciones a ejecutar y los pasos a seguir aunque no considera aspectos que podrían salir mal en el transcurso. Al mismo tiempo se encuentran en el nivel regular de representación gráfica, lo que implica que los estudiantes presentan dificultad y no son claros

al identificar situaciones similares al problema y que han sido vivenciadas, pueden representar de manera escrita aunque no clara lo que podría dibujar para representar un problema. Para resolver el problema lo hacen siguiendo el esquema dado por el docente no generando sus propias soluciones.

Por otro lado el 30% de estudiantes se encuentran en el nivel bueno de la dimensión acción y en la misma categoría de representación gráfica, esto significa que los alumnos buenos pueden identificar situaciones similares al problema desde otras experiencias vivenciadas, pueden representar de manera escrita lo que dibujaría al representar un problema pero no lo pueden concretizar, sin embargo si pueden resolver el problema.

Objetivo específico 2: Determinar la influencia de la dimensión formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.

Tabla 3

Influencia de la habilidad de formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas.

		REPRESENTACIÓN GRÁFICA				Total	
		DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO		
FORMULACIÓN	DEFICIENTE	Recuento	5	9	2	0	16
		% del total	16,7%	30,0%	6,7%	0,0%	53,3%
	REGULAR	Recuento	1	4	8	1	14
		% del total	3,3%	13,3%	26,7%	3,3%	46,7%
Total	Recuento	6	13	10	1	30	
	% del total	20,0%	43,3%	33,3%	3,3%	100,0%	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes del 1er. Grado “C” de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes

Elaboración propia

Interpretación

Los resultados muestran que el 30% de estudiantes se encuentran en el nivel deficiente de la dimensión formulación, lo que implica que el estudiante no maneja la información que necesita para resolver el problema, en consecuencia no puede expresar los problemas con sus propias palabras ni diferenciar entre los datos necesarios y los no necesarios para resolver el problemas. Este porcentaje se encuentra también en el nivel regular de representación gráfica lo que implica no son claros al identificar situaciones similares al problema planteado y que han sido vivenciados, representan por escrito pero no con claridad lo que dibujarían para representar el problema. Los procedimientos que utiliza son adecuados pero son repetitivos a lo indicado por el docente.

Por otro lado el 26.7% de los estudiantes se encuentra en el nivel regular de la dimensión formulación, es decir no prevé la información que necesitará para resolver el problema y no maneja todos los conceptos necesarios para hacerlo. Tienen dificultad para

utilizar palabras propias en la presentación del problema y tiene dificultad para diferenciar datos necesarios de los innecesarios. Este mismo porcentaje se encuentra en el nivel bueno de representación gráfica lo que implica que pueden identificar situaciones similares, expresan por escrito lo que dibujarían para representar el problema aunque no lo pueden concretizar, finalmente resuelven satisfactoriamente la situación presentada.

Objetivo general: Establecer la influencia de la comprensión de situaciones problemáticas en la representación gráfica de las mismas en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018.

Tabla 4

Influencia de la comprensión de situaciones problemáticas sobre la representación gráfica de las situaciones problemáticas.

		REPRESENTACIÓN GRÁFICA					
			DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	Total
COMPRESION DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS	REGULAR	Recuento	6	11	8	1	26
		% del total	20,0%	36,7%	26,7%	3,3%	86,7%
	BUENO	Recuento	0	2	2	0	4
		% del total	0,0%	6,7%	6,7%	0,0%	13,3%
Total		Recuento	6	13	10	1	30
		% del total	20,0%	43,3%	33,3%	3,3%	100,0%

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes del 1er. Grado “C” de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes

Elaboración propia

Interpretación

La tabla 4 muestra que el 36.7% de estudiantes se encuentran en el nivel regular de comprensión de situaciones problemática lo que indica que se proyectan con mucha dificultad a lo que debe hacer y las operaciones a utilizar para solucionar el problema, tampoco puede prever lo que podría salir mal en el trascurso. Tiene dificultades en el manejo de conceptos necesarios, en consecuencia para expresar con sus propias palabras el problema y para diferenciar datos necesarios de los irrelevantes. Este mismo porcentaje se encuentra en el nivel regular de representación gráfica, es decir muestran dificultad para identifica situaciones similares, no son claros en describir lo que dibujarían en la representación del problema. Realizan procedimientos adecuados centrados en lo que el docente les indicó.

Otro 26.7% de estudiantes que se encuentra en el nivel regular de la comprensión de situaciones problemáticas antes descrito se encuentran también en el nivel bueno de

representación gráfica, es decir, pueden identificar situaciones similares al problema planteado, escriben lo que dibujarían para representar el problema, sin embargo no logran concretarlo, pero logran resolver el problema y llegar a una solución.

Comprobación de hipótesis

Hipótesis específicas

H_i : La dimensión acción influye significativamente en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.

H_o : La dimensión acción no influye significativamente en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.

Tabla 5

Influencia de la dimensión acción en la representación gráfica de situaciones problemáticas.

		REPRESENTACIÓN GRÁFICA	
		Coeficiente de correlación	,158
Rho de Spearman	DIMENSIÓN ACCIÓN	Sig. (bilateral)	,405
		R cuadrado	,014

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes del 1er. Grado “C” de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes

Elaboración propia

Interpretación

La tabla 5 muestra que el valor de correlación de Spearman (Rho) es de 0.158 (relación directa) con un valor de significancia (Sig) de 0.405, mayor a 0.05 y valor de regresión lineal (R) de 0.014 (1.4%) con los cual se concluye que no existe influencia de la dimensión acción sobre la representación gráfica de situaciones problemáticas, por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis de investigación.

H_i : La dimensión formulación influye significativamente en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.

H_o : La dimensión formulación no influye significativamente en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.

Tabla 6

Influencia de la dimensión Formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas.

		FORMULACIÓN	
		Coefficiente de correlación	,659**
Rho de Spearman	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	Sig. (bilateral)	,000
		R cuadrado	,301

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes del 1er. Grado “C” de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes

Elaboración propia

Interpretación

La tabla 6 muestra que el valor de correlación Spearman (Rho) es de 0.659 (correlación directa significativa en el nivel bilateral), el valor de significancia (sig) es de 0.000, menos a 0.05 y un valor de regresión lineal R cuadrado de 0.301 (30.1%), con lo cual se puede concluir que existe influencia significativa de la dimensión formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas, por tanto se aprueba la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

Hipótesis general

H_i : La comprensión de situaciones problemáticas influye significativamente en su representación gráfica en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018.

H_o : La comprensión de situaciones problemáticas no influye significativamente en su representación gráfica en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018.

Tabla 7

Influencia de la comprensión de situaciones problemáticas en la representación gráfica de situaciones problemáticas.

		COMPRENSIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS	
		Coefficiente de correlación	,569**
Rho de Spearman	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	Sig. (bilateral)	,001
		R cuadrado	,261

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes del 1er. Grado “C” de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes

Elaboración propia

Interpretación

La tabla 7 muestra un valor de correlación de Spearman (Rho) de 0.569 (relación directa) con una significancia (Sig) de 0.001 menor a 0.05 y con un valor de regresión lineal de 0.261 (26.1%), datos que permiten afirmar que existe una influencia significativa de la comprensión de situaciones problemáticas en la representación gráfica de situaciones problemáticas, con lo cual se aprueba la hipótesis de trabajo y se rechaza la hipótesis nula.

IV. DISCUSIÓN

Respecto al objetivo 1: Determinar la influencia de la dimensión acción en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C” la información teórica plantea que ante un problema es necesario activar en los estudiantes los saberes previos, sea este formal o informal y hacer que los problemas sean reales y si son planteados por los mismos estudiantes mucho mejor (barbera & Gómez, 1996) pues los llevará a niveles más altos de abstracción y generalización para proyectar caminos para la solución de problemas, situación que no ha sido totalmente atendida desde la realidad investigada pues en la tabla 2 se observa que el 43.3% de estudiantes han alcanzado un nivel bueno en la dimensión acción y regular en la representación gráfica resultado satisfactorio pero no el esperado (muy bueno) y a un 30% que se ubican en el nivel bueno de acción y bueno en representaciones gráficas, lo que nos permite deducir que los estudiantes tienen dificultades para proyectar mentalmente acciones para solucionar los problemas que se le presentan en el área, lo que indica que no se vienen familiarizando con la situación planteada limitando la obtención de un punto de vista que le permita proyectarse a una respuesta y otra alternativa a través de la toma de decisión sobre una estrategia. Además la tabla 6 indica que no existe una influencia significativa de la dimensión acción sobre la variable representaciones gráficas de problemas al obtener un Rho de Spearman de 0.158, un valor de significancia (Sig) de 0.405 y un valor de regresión lineal (R) de 0.014. Los resultados tampoco se enmarcan dentro de lo planteado por la teoría de los modelos mentales de Johnson-Laird (1983) que plantea que las personas tienden a trazar mentalmente representaciones proposicionales sean estos de mundos reales o mundos imaginarios. Los modelos mentales permiten a las personas predecir (Rodríguez, Marrero & Moreira, 2001). Los resultados son semejantes en parte a los encontrados por Portilla (2014) quien encontró en su estudio que el 33% de los docentes afirma que sus estudiantes tienen dificultad en la gráfica de funciones pues no la entienden ni la grafican bien, además pueden ser complementados para tener un indicador referente con los resultados de xxx quien encontró que el 100% de los docentes durante su desempeño no dejan que sus estudiantes planteen ejemplos salidos de su vida cotidiana lo que limita una proyección y aplicación en los planteamientos de los docentes. Respecto a la representación los resultados no responden a lo que Bocco (2010) plantean como la necesidad del estudiante de tener una experiencia en

la observación del mundo real para poder a partir de ella proyectar formar de atender una problemática.

Respecto al objetivo 2: Determinar la influencia de la dimensión formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”, Minotta (2014) manifiesta que la formulación es una etapa paralela a la acción y no se dan en tiempos diferentes ni consecutivos. Es por ello que es en esta etapa en que proceden a elaborar y explicar las estrategias pensadas para resolver el problema. Los resultados de la presente investigación muestran en la tabla 3 que el 30% de estudiantes se encuentran en el nivel deficiente en la dimensión formulación y en el nivel regular en la dimensión representación gráfica. Otro grupo conformado por el 26.7% de estudiantes se encuentra en el nivel regular de la dimensión formulación y en el nivel bueno de representación gráfica. Esta situación permite deducir que los estudiantes no vienen manejando pre conceptos, conceptos, así como datos principales que le lleven a resolver problemas y por el lado de las representaciones no articulan son sus saberes previos y no establecen modelos de representación como se espera para el grado de estudios. Se encontró también que la dimensión formulación influye de manera significativa en la representación gráfica al obtener un coeficiente Rho de Spearman de 0.659, una significatividad (Sig) de 0.000 y un R cuadrado (R) de 0.301. Los resultados descriptivos indican deficiencia en los logros de los estudiantes ya que según Minotta (2014) estos no pueden generar buenas ideas alno haber cimentado adecuadamente conocimientos, conceptos y términos exigidos en el problema para su solución, además les hace aclarar las estrategias pensadas en la acción (Blanco, Cárdenas y Caballero, 2011). La deficiencia en la formulación implica también que los estudiantes que los estudiantes tienen dificultades para abstraer información y separar la necesaria de la innecesaria a lo que se agrega la limitación para expresar el problema con las propias palabras. En la línea de la representación gráfica tampoco se viene logrando lo que Chamorro y Vecino (2003) quien plantea que el estudiante debe tener una experiencia previa de la observación del mundo real y lograr realizar una descripción coloquial para finalmente realizar el modelo matemático. El que los estudiantes no logren un resultado óptimo en las representaciones indica que en esta realidad educativa no se ha logrado aún en la línea de lo que Johnson-Laird (1983) plantea en su teoría de modelos mentales en el sentido que las personas otorgan a los significados, sentidos e interpretaciones, siendo capaces de recrear la información que se le da en representaciones internas que están conformadas por conceptos

que están relacionados y no como una lista de hechos. Respecto a los datos descriptivos los resultados se asemejan a los obtenidos por Portilla (2014) quien encontró que el 17% de los docentes manifiestan que sus estudiantes tienen dificultad con la memorización de conceptos nuevos. Por su parte Palomino (2016) aporta desde su estudio a una visión desde la acción del docente manifestando que en su investigación el 83.33% de docentes no invita a sus estudiantes a explicar los problemas haciendo uso de sus propias palabras ni trabaja sus saberes previos y el 100% no deja que los estudiantes no planteen ejemplos salidos de su vida cotidiana.

Respecto al objetivo general: Establecer la influencia de la comprensión de situaciones problemáticas en la representación gráfica de las mismas en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018 se ha considerado lo que Blanco, Cárdenas y Caballero (2011) consideran como comprensión de situaciones a la habilidad que se tiene para transformar afirmaciones de un problema matemático en una representación interna y que le permite darle solución. De Bados & García (2016) se ha tomado a la resolución de problemas como un proceso cognitivo, afectivo y conductual que permite identificar y dar la respuesta a un problema. Cuando se analizan los resultados que se muestran en la tabla 4 donde el 36.7% de estudiantes se ubican en el nivel regular tanto en la comprensión de situaciones problemáticas como en la representación gráfica de las mismas y a un 26.7% que se encuentra en el nivel regular de comprensión de situaciones problemáticas y bueno de representación gráfica de problemas se puede inferir que los resultados no muestran que en el proceso de aprendizaje de los estudiantes se hayan considerado los tres elementos que consideran Bados y García (2016) ni lo que consideran Blanco, Cárdenas y Caballero (2011). Si se analizan los resultados desde el Rho de Spearman (0.669), el valor de significancia (0.001) y R cuadrado (0.261) se puede apreciar que existe una influencia significativa de la comprensión en la representación de situaciones problemáticas, sin embargo respecto a lo planteado por Blanco, Cardenas & Caballero (2015) no se logra demostrar los planteamientos teóricos en el sentido de que la comprensión de situaciones problemáticas implica la elaboración de un plan y exige un trabajo colaborativo de los estudiantes que les permita debatir, reformular procedimientos, reflexionar, discutir sobre el proceso. Tal parece que los problemas afrontados por los estudiantes de la investigación han sido considerados como solo algoritmos que hay que desarrollar y deja ver la limitada exposición verbal que

le impide llegar a la solución y le lleva a un proceso de mecanización de su trabajo. Lo mismo viene sucediendo con la representación gráfica pues los estudiantes muestran dificultades o no pueden representar la información del enunciado haciendo uso de diferentes recursos como tablas, gráficos, imágenes, etc. Los resultados descriptivos muestran también que los el proceso formativo de los estudiantes no viene respondiendo a lo planteado por Johnson – Laird (1983) en la Teoría de los modelos mentales pues estos deben cumplir con la función de permitirle al estudiantes entender el mundo (las situaciones que se le presentan), en consiguiente los estudiantes no vienen construyendo representaciones que le permitan hacerlo, por el contrario vienen tratando la información como una lista de hechos y fórmulas a los cuales se les hace difícil encontrarles una relación, todo esto teniendo en cuenta que una representación mental implica entre muchos otros procesos mentales a la jerarquización, el hallazgo de relaciones de causa, entre otras. Los resultados son estadísticamente semejantes a lo encontrados por Rodríguez (2015) en estudiantes de tercero de primaria donde existe una relación (0.74) significativa entre la comprensión y la resolución de problemas y también semejantes a los encontrados por Barrientos (2015) en alumnos del tercer grado de primaria donde existió un r de 0.64 y r^2 de 0.41 con lo cual de afirmó una asociación positiva y relevante de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. Son semejantes también a los encontrados por García & Escurra (2016) en alumnos del segundo grado de primaria donde se halló una correlación positiva significativa de 0.40. un p de 0.001 y r^2 de 0.16 entre la comprensión lectora y la relación de problemas.

V. CONCLUSIONES

La dimensión acción no influye sobre la representación de situaciones problemáticas en los estudiantes, ello debido a que la mayoría de estudiantes mostraron encontrarse en el nivel bueno de acción mientras que en representación gráfica la mayoría estaba entre el nivel regular y deficiente. Ello indica que los estudiantes podían plantear lo que deberían hacer para solucionar un problema planteado y las operaciones a realizar, sin embargo, no obtuvieron puntajes adecuados al comparar con situaciones reales de sus vivencias, representar gráficamente el problema que se les planteó y resolver el problema.

Existe una influencia de la dimensión formulación sobre la representación de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C” de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela”, puesto que la mayoría se encuentra en el nivel deficiente en formulación y entre el regular y deficiente en representación gráfica. La deficiencia en la formulación se debe a que los estudiantes no explican lo que necesitan saber para solucionar el problema, tampoco manejan conceptos que exige la situación planteada y también tiene dificultad para plantear el problema con sus propias palabras, no pueden identificar los datos necesarios para resolver. Respecto a la representación de situaciones problemáticas, como se manifestó no obtuvieron puntajes adecuados al comparar con situaciones reales de sus vivencias, representar gráficamente el problema que se les planteó y resolver el problema.

La comprensión de situaciones problemáticas influye en la representación de las mismas en los estudiantes del 1er. Grado “C” de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela”, pues los resultados muestran que la mayoría se encuentra en el nivel regular de comprensión de situaciones problemáticas y en el nivel regular y deficiente en representación gráfica. Un nivel regular de la comprensión implica deficiencias en qué hacer para resolver un problema, organizar pasos para realizarla y prever lo que podría salir mal, tener dificultades en el manejo de pre conceptos y conceptos y escribir con palabras propias el problema e identificar los datos necesarios para resolverlo. El nivel regular y deficiente de la representación gráfica implica que los estudiantes tienen dificultad en la observación del mundo real a partir de situaciones planteadas, anticiparse con un modelo preliminar de la situación que se efectiviza en la representación del problema.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda al director académico de la institución fortalecer en los docentes estrategias de enseñanza y aprendizaje contextualizadas, atendiendo a lo que plantean Barbera & Gomes (1996) en el sentido de que los estudiantes deben vivenciar en la matemática situaciones reales y en lo posible planteados por ellos mismos pues les permitirá generar modelos mentales para que el estudiante aprehenda el mundo de manera más directa por las propias representaciones construidas en su mente (Rodríguez, Marrero & Moreira, 2001). Todo ello con la finalidad de mejorar aún más el nivel bueno de la dimensión acción que no vienen correspondiendo a lo esperado.

Se recomienda al director académico de la institución un trabajo efectivo con los docentes capacitándolos en talleres de la enseñanza de la comprensión lectora y que permita a los estudiantes afianzar conceptos y términos, diferenciar información relevante que los estudiantes necesitarán al momento de resolver situaciones problemáticas (Minotta, 2014) de tal forma que les permita explicar de manera oral y escrita los procedimientos para resolver el problema llegando incluso a reformular el problema con palabras propias haciéndolo comprensible como consecuencia de las construcciones de imágenes y modelos mentales (Blanco, Cárdenas y Caballero, 2011) para mejorar el nivel deficiente de la dimensión formulación y representación.

Se recomienda a los docentes trabajar de manera colegiada para que la comprensión no sea un tema que comprometa exclusivamente al área de comunicación y la representación mental a la matemática, planteando una planificación articulada y proyectos interdisciplinarios desarrollando habilidades en los estudiantes para convertir un problema matemático en una representación interna que le permita establecer relaciones entre cada uno de sus elementos, establecer un plan y solucionarlo (Barrientos, 2015 y Blanco, Cardenas y Caballero, 2011). Ello permitirá la elaboración de modelos mentales (Chamorro & Vecino, 2003) para superar el nivel regular de comprensión y representación.

REFERENCIAS

- Alonzo, J., Coronel, C., & Guevara, J. (2016). *Comprensión lectora en resolución de problemas matemáticos en alumnos universitarios*. Trujillo.
- Bados, A., & García, E. (2016). *Resolución de problemas*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Barbera, E., & Gomez, C. (1996). *Las estrategias de enseñanza y evaluación en matemáticas*. Madrid: Alianza.
- Barrientos, M. (2015). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos del tercer grado de primaria en una institución educativa estatal de Barranco*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Barrientos, M. (2015). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos del tercer grado de primaria en una institución educativa estatal de Barranco*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Blanco, L., Cardenas, J., & Caballero, A. (2015). *La Resolución de Problemas de Matemáticas en la formación inicial del profesor de primaria*. España: Universidad de Extremadura.
- Bocco, M. (2010). *Funciones elementales para construir modelos matemáticos*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.
- Castro, E. (1995). *Resolución de problemas en el tercer ciclo de E.G.B.* Granada: Universidad de Granada.
- Chamorro, C., & Vecino, F. (2003). *El tratamiento y la resolución de problemas*. Pearson: Madrid.
- Cohen, R. & Swerdlik, M. (2001). *Pruebas y evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medición*. (4ª ed.). México: Mc Graw Hill
- Díaz, V. (2001). *Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial*. Madrid: Esic.
- Dzul (s.f.). *Diseño No experimental*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. En: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf
- Espinoza, N. (2015). *Tablas y gráficos de barras a través del ciclo del pensamiento estadístico. Un estudio con alumnos del primer grado de primaria*. Lima.
- Falmer, p., & Varas, L. (2008). *¿Por qué fallamos los chilenos en matemáticas?* Chile.
- Galindo, A. (2019 de Enero de 2015). *Comprensión lectora en los problemas de matemáticas. Métodos y estrategias*. Obtenido de Mate + Tic y Arte: <http://proyectomatematicasyarte.blogspot.com/>
- García. (2006). *La medición en ciencias sociales y en la psicología*. México: Trillas.

- García, M., & Ecurra, L. (2016). *Comprensión lectira y resolución de problemas matemáticos en los alumnos del segundo grado de educación primaria de una institución educativa privada del distrito de Santiago de Surco perteneciente a la Ugel 07*. Lima.
- Gracia, F. (2004). *El cuestionario. Recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios*. México: Limusa.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Landry. (2005). *Procesos clinicos en educacion especializada*. Graó: España.
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. (1992). *Pensar matemáticamente*. Madrid: MEC-Labor.
- Ministerio de educación. (2010). *La Capacidad de resolución de problemas*. Buenos Aires: UNICEF.
- Ministerio de Educación. (2017). *El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados*. Lima.
- Minotta, C. (2014). *Caracterización de las fases en la resolución de problemas y su análisis, a través del reporte verbal del pensamiento*. Colombia: Universidad de Antioquía.
- Moreira, M., & Rodriguez, L. (2002). *Modelos mentales y modelos concpetuales en la enseñanza y aprendiaje de las ciencias*. Brasil.
- OCDE. (2016). *PISA 2015. Programa para la evaluación internacional de estudiantes OCDE*. Chile.
- Onrubia, J., Rochera, M., & Barbera, E. (2001). *a enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva psicológica*. Madrid: Alianza.
- Oviedo, H., & Campo, A. (2006). *Metodología de investigación y lectuira crítica de estudios, Aproximación al uso de coeficiente Alfa de Cronbach*. Colombia.
- Palomino, E. (2016). *La aplicación de las fases de resolución de problemas de George Polya en el marco de las rutas de aprendizaje en los estudiantes del III ciclo de la I.E. N° 131 "Monitor Huascar"*. Lima.
- Perez, G. (2000). *Los modelos mentales y el método del caso*.
- Pinzas, J. (2001). *Leer pensando, Introducción a la visión contemporánea de la lectura*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Pita y Pértegas (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. España. En: https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti_cuali2.pdf
- Portilla, J. (2014). *Uso de GeoGebra com recurso didáctico para la enseñanza de funciones gráficas en 1° de bachillerato de Ciencia y Tecnología*. Sevilla.
- Quero, E. (s.f.). *Escala de estimación*.

- Rendon, M., Parra, P., Holguin, A., Cano, C., & Arana, C. (2005). *Reflexión acerca de los modelos mentales y la formación cognitiva de los profesionales en educación*. Antioquia.
- Rodriguez, L., Marrero, J., & Moreira, M. (2001). La teoría de los modelos mentales de Johnson - Laird y sus principios: una aplicación con modelos mentales de c+elula en estudiante del curso de orientación universitaria . *Investigaciones en ciencia*, 243-268.
- Rodriguez, S. (2015). *Relación entre las competencias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos del tercero primaria de un establecimiento privado*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento para las variables comprensión de situaciones problemáticas y representación gráfica de situaciones problemáticas.

PRUEBA DE DESARROLLO

Lee detenidamente cada problema y responde:

PROBLEMAS DE CAMBIO

Juan tiene 14 taps verdes y 8 taps rojos. Al jugar gana 5 taps rojos. ¿Cuántos taps rojos tiene ahora en total?

VARIABLE : COMPRENSIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

DIMENSIÓN : ACCIÓN

Indicador : Determinación de acciones

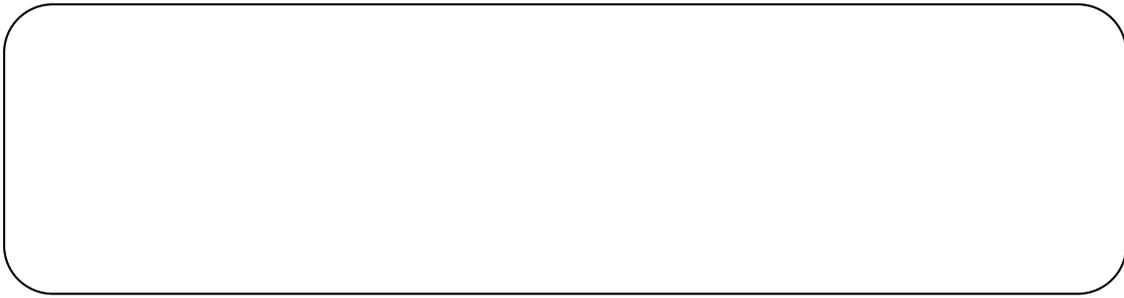
1. ¿Qué deberías hacer para resolver el problema? (responde)

2. ¿Qué operaciones debes realizar para resolver el problema? Mencionalas.

Indicador : Organización de actividad

3. Indica paso a paso lo que debes hacer para dar solución al problema. Considera tus respuestas anteriores.

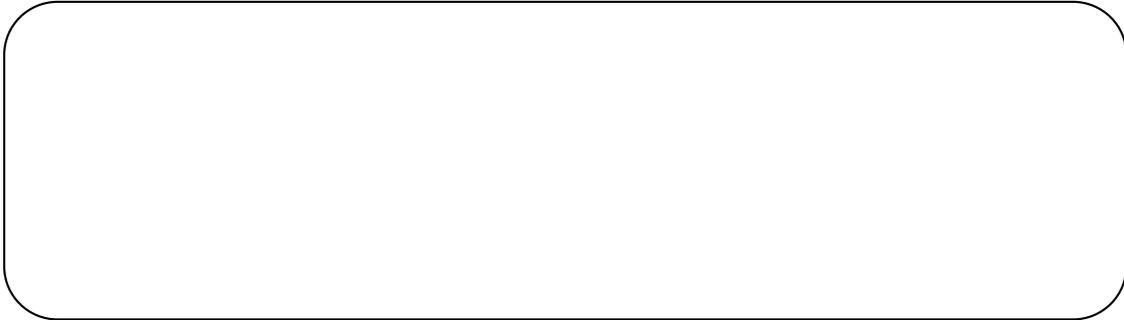
4. ¿Qué podría salir mal durante el desarrollo del problema?



DIMENSIÓN : FORMULACIÓN

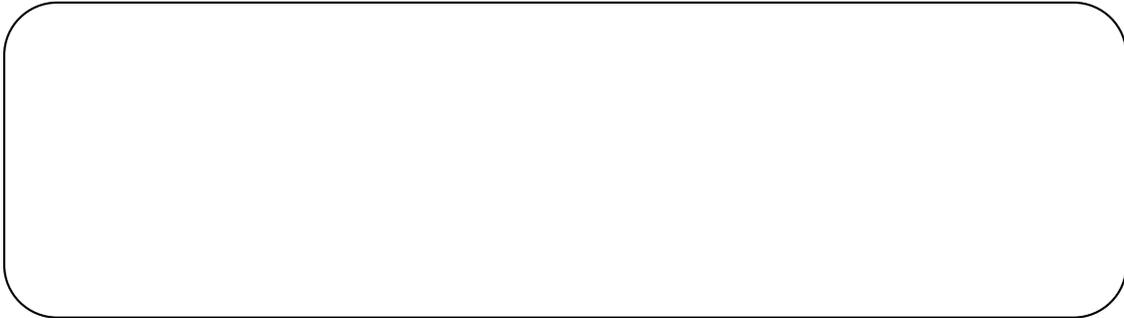
Indicador : Pre conceptos

5. ¿Qué necesitas saber para resolver el problema? Escribe lo que tienes que hacer.



Indicador : Conceptos

6. ¿Qué es cantidad inicial?

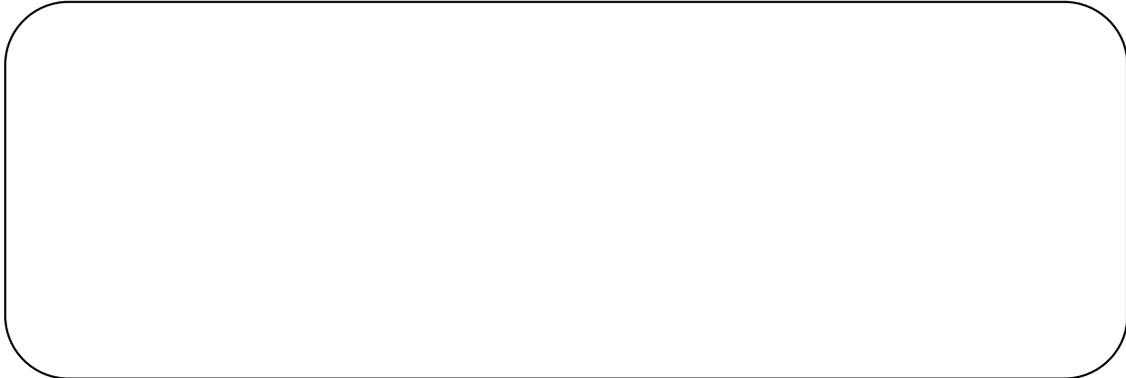


7. ¿Qué es cantidad final?



Indicador : Sentido de la información

8. Escribe con tus propias palabras el problema.



9. Subraya los datos que son necesarios para resolver el problema

Juan tiene 14 taps verdes y 8 taps rojos. Al jugar gana 5 taps rojos. ¿Cuántos taps rojos tiene ahora en total?

10. ¿Subraya los datos o textos que no son necesarios para dar solución al problema?

Juan tiene 14 taps verdes y 8 taps rojos. Al jugar gana 5 taps rojos. ¿Cuántos taps rojos tiene ahora en total?

VARIABLE : REPRESENTACIÓN GRÁFICA

DIMENSIÓN : MODELIZACIÓN

Indicador : Observación del mundo real

11. ¿En qué situaciones te has encontrado en un caso similar al del problema planteado?



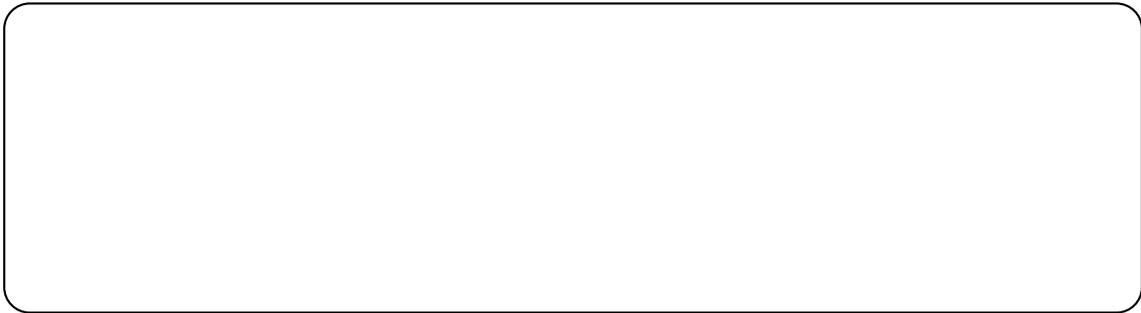
Indicador : Descripción coloquial del modelo preliminar

12. Escribe que dibujarías para representar el problema planteado.



Indicador : Modelo

13. Representa a través de un dibujo el problema

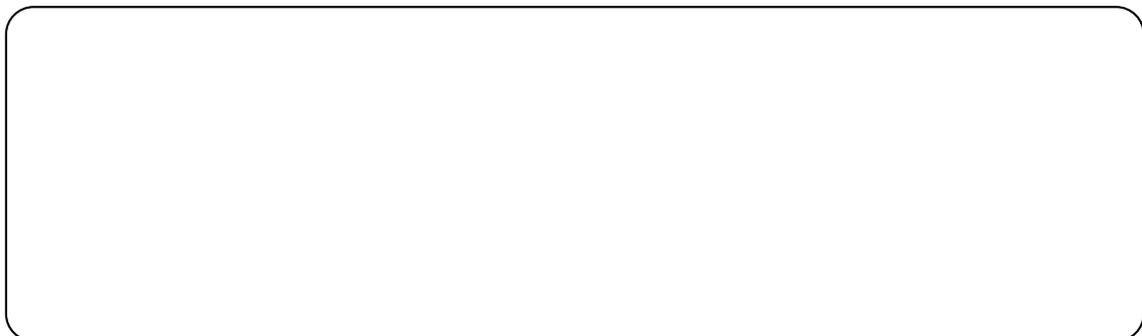


Indicador : Resultado

14. Resuelve el problema planteado.



15. Representa a través de un gráfico la respuesta al problema.



ESCALA PARA REVISIÓN DE LAS RESPUESTAS

1	2	3	4	5
Procedimiento / concepto inapropiado	Procedimiento / concepto confuso	Procedimiento / concepto superficial	Procedimiento / concepto claro	Procedimiento / concepto muy claro

Anexo 2: Ficha técnica de las variables Comprensión de situaciones problemáticas (Variable independiente) y representación gráfica (Variable dependiente).

FICHA TÉCNICA DE INSTRUMENTO

- NOMBRE** : Prueba de desarrollo
- AUTORES** : I.E. N° 001 "José Lishner Tudela"
- FECHA** : 2018
- ELABORACIÓN** : Edgardo Ávila Vilela
- FECHA DE ELABORACIÓN:** 2018
- OBJETIVO** : Identificar el nivel en que se encuentran las variables comprensión de situaciones problemáticas y representación gráfica de situaciones problemáticas.
- APLICACIÓN** : estudiantes del 1er. Grado "C" de educación primaria
- ADMINISTRACIÓN** : Individual
- DURACIÓN** : 2 horas aproximadamente
- TIPO DE ÍTEMS** : Enunciados
- N° DE ÍTEMS** : 15
- DISTRIBUCIÓN** : Variables, dimensiones e indicadores

Variable: Comprensión de situaciones problemáticas (10 ítems)

Dimensión: Acción (4 ítems)

Determinación de acciones (2 ítems): 1, 2

Organización de la actividad (2 ítems): 3, 4

Dimensión: Formulación (6 ítems)

Pre conceptos (1 ítem): 5

Conceptos (2 ítems): 6, 7

Sentido de la información (3 ítems): 8, 9, 10

Variable : Representación gráfica (5 ítems)

Dimensión: Modelización (5 ítems)

Observación del mundo real (1 ítem): 11

Descripción coloquial del modelo preliminar (1 ítem): 12

Modelo (1 ítem): 13

Resultado (2 ítems): 14,15

13. EVALUACIÓN:

- **Variable : Comprensión de situaciones problemáticas**

- **Puntuaciones – Dimensión Acción**

Escala cuantitativa	Escala cualitativa	Escala cuantitativa	Escala cualitativa
1	Deficiente	3	Bueno
2	Regular	4	Muy Bueno

- **Puntuaciones – Dimensión Formulación**

Escala cuantitativa	Escala cualitativa	Escala cuantitativa	Escala cualitativa
1	Deficiente	3	Bueno
2	Regular	4	Muy Bueno

- **Variable : Representación gráfica**

- **Puntuaciones – Dimensión Modelización**

Escala cuantitativa	Escala cualitativa	Escala cuantitativa	Escala cualitativa
1	Deficiente	3	Bueno
2	Regular	4	Muy Bueno

- **Evaluación en niveles por variable y dimensión**

- **Variable: Compresión de situaciones problemáticas**

Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	
Niveles	Acción	
	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo
Deficiente	4	5
Regular	6	10
Bueno	11	15
Muy bueno	16	20

Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	
Niveles	Formulación	
	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo
Deficiente	6	8
Regular	9	16
bueno	17	24
Muy Bueno	25	30

- **Evaluación de la variable**

Niveles	Compresión de situaciones problemáticas	
	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo
Deficiente	10	12
Regular	13	24
Bueno	25	36
Muy bueno	37	50

- **Variable: Representación gráfica**

Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	
Niveles	Modelización	
	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo
Deficiente	5	6
Regular	7	12
bueno	13	18
Muy Bueno	19	25

- **Evaluación de la variable**

Niveles	Representación gráfica	
	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo
Deficiente	5	6
Regular	7	12
Bueno	13	18
Muy bueno	19	25

14. VALIDACIÓN

La validación de contenido estuvo bajo la responsabilidad de un docente especialista en el área de matemática.

15. CONFIABILIDAD

Se calculó el valor de confiabilidad según Alfa de Cronbach resultando una fiabilidad de 0.847 considerada como Muy buena.

16. INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES

Variable: Comprensión de situaciones problemáticas

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
<p>En la dimensión acción el alumno no se proyecta a lo que debería hacer para resolver el problema planteado y no pueden determinar las operaciones que son necesarias para hacerlo. No tiene idea de los pasos que debe realizar ni de lo que podría salir mal en la ejecución.</p> <p>En la dimensión formulación el estudiante no prevé de la información que necesita conceptualmente ni maneja conceptos de los temas en los cuales se centran los problemas. No puede expresar problemas con sus propias palabras ni diferenciar entre datos necesarios e innecesarios para proceder a la ejecución.</p>	<p>En la dimensión acción el alumno se proyecta aunque mucha dificultad tanto a lo que debería hacer para resolver el problema planteado como para determinar las operaciones que son necesarias para hacerlo. No tiene idea de los pasos que debe realizar ni de lo que podría salir mal en la ejecución.</p> <p>En la dimensión formulación el estudiante no prevé de la información que necesita conceptualmente y conoce algunos conceptos de los temas en los cuales se centran los problemas. Hay mucha dificultad para expresar problemas con sus propias palabras y no puede diferenciar entre datos necesarios e innecesarios para proceder a la ejecución.</p>	<p>En la dimensión acción el alumno se proyecta aunque dificultad tanto a lo que debería hacer para resolver el problema planteado como para determinar las operaciones que son necesarias para hacerlo. Tiene idea de algunos pasos que debe realizar pero no de lo que podría salir mal en la ejecución.</p> <p>En la dimensión formulación el estudiante no prevé de la información que necesita conceptualmente y conoce algunos conceptos de los temas en los cuales se centran los problemas. Hay dificultad para expresar problemas con sus propias palabras y tiene dificultad para diferenciar entre datos necesarios e</p>	<p>En la dimensión acción el estudiante crea modelos mentales que le permiten visualizar lo que debería hacer para resolver un problema y qué operaciones debe realizar para ello. Tienen idea de los pasos que debe realizar y lo que podría salir mal durante su ejecución.</p> <p>En la dimensión formulación el estudiante es consciente de la información que debe manejar para resolver el problema y maneja conceptos y significados necesarios para la operacionalización del problema, por tanto es capaz de escribir con sus propias palabras el problema y subrayar los datos que son necesario para resolverlo discriminando de los no importantes.</p>

		innecesarios para proceder a la ejecución.	
--	--	--	--

Variable: Representación gráfica

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
En la dimensión modelización los estudiantes no pueden identificar situaciones similares vivenciadas parecidas al problema propuesto, tampoco representan de manera escrita lo que dibujaría para representar un problema Y aunque realizan algunos procedimientos adecuados no llegan a resolver el problema que se les planteó.	En la dimensión modelización los estudiantes tienen dificultad y no son claros al identificar situaciones similares vivenciadas parecidas al problema propuesto, representan de manera escrita pero no clara lo que dibujaría para representar un problema Y aunque realizan algunos procedimientos adecuados no emplean formas propias de resolver el problema y lo hacen esquematizados en los que el docente les enseñó.	En la dimensión modelización los estudiantes pueden identificar situaciones similares vivenciadas parecidas al problema propuesto, representan de manera escrita lo que dibujaría para representar un problema sin embargo no lo puede concretizar, aun así puede resolver al problema planteado.	En la dimensión modelización los estudiantes identifican situaciones similares al problema con las cuales han tenido experiencia y puede expresar de manera escrita lo que dibujaría para representar el problema planteado para posteriormente representar en un dibujo el problema lo que le lleva a resolver de manera correcta el problema planteado representando la solución a través de un gráfico.

Anexo 3: Base de datos de las variables: Comprensión de situaciones problemáticas y Representación de situaciones problemáticas

VARIABLE: COMPRENSIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS																VARIABLE: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS						
N°	DIMENSIÓN: ACCIÓN					PUNTAJE DIMENSIÓN ACCIÓN	DIMENSIÓN: FORMULACIÓN					PUNTAJE DIMENSIÓN FORMULACIÓN	PUNTAJE VARIABLE COMPRENSIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS	DIMENSIÓN: MODELIZACIÓN					PUNTAJE DIMENSIÓN MODELIZACIÓN	PUNTAJE VARIABLE REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS		
	INDICADOR: DETERMINACIÓN DE ACCIONES		INDICADOR: ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD				INDICADOR: PRE CONCEPTOS	INDICADOR: CONCEPTOS		INDICADOR: SENTIDO DE LA INFORMACIÓN				INDICADOR: OBSERVACIÓN DEL	INDICADOR: MODELO	INDICADOR: RESULTADO						
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5			P.6	P.7	P.8	P.9					P.10	P.11	P.12			P.13	P.14
	¿Puede el problema de matemática ser resuelto de una manera que se entienda?	¿Qué operaciones debe realizar para resolver el problema?	¿Para qué debe hacer para dar solución al problema. Considere las operaciones adecuadas.	¿Qué dificultades se presentan cuando desarrolla el problema?		¿Qué operaciones debe hacer para resolver el problema?	¿Qué es la cantidad inicial / cantidad menor?	¿Qué es la cantidad final / cantidad mayor?	Escriba sus propias palabras para el problema.	Subraye los datos que son necesarios para resolver el problema.	Subraye los datos o datos que son necesarios para dar solución al problema.		¿En qué situación de la vida real le ha resultado similar al problema planteado?	Escriba que dibujo va a representar el problema planteado?	Represente a los datos de un dibujo el problema.	Resuelva el problema planteado.	Represente a los datos de un gráfico la respuesta al problema.					
1	3	4	3	3	13	2	1	1	4	1	1	10	23	3	3	1	4	4	15	15		
2	3	4	3	2	12	3	1	1	1	1	1	8	20	3	2	1	4	3	13	13		
3	3	4	3	2	12	1	1	1	1	1	1	6	18	1	1	1	1	1	5	5		
4	3	4	3	3	13	4	1	1	4	1	1	12	25	3	1	4	4	2	14	14		
5	3	4	3	3	13	2	1	1	4	1	1	10	23	3	2	4	4	4	17	17		
6	3	4	3	3	13	2	1	1	2	1	1	8	21	2	1	1	4	4	12	12		
7	3	4	1	2	10	3	1	1	3	1	1	10	20	3	1	4	3	4	15	15		
8	3	4	3	3	13	2	1	1	4	1	1	10	23	3	1	2	4	4	14	14		
9	1	4	3	3	11	2	1	1	2	1	1	8	19	3	1	1	2	1	8	8		
10	3	4	3	3	13	3	1	1	4	1	1	11	24	3	1	1	4	4	23	23		
11	3	4	3	3	13	2	1	1	4	1	1	10	23	3	4	1	4	3	15	15		
12	3	4	3	3	13	1	1	1	3	1	1	8	21	2	2	2	4	1	11	11		
13	3	4	3	3	13	2	2	2	3	1	1	11	24	1	1	1	4	2	9	9		
14	3	4	3	3	13	3	2	2	4	4	1	16	29	4	2	1	4	4	15	15		
15	3	4	3	3	13	4	1	1	3	1	1	11	24	2	1	2	4	4	13	13		
16	3	4	3	2	12	2	2	1	3	1	1	10	22	2	1	2	3	3	11	11		
17	3	4	3	3	13	2	1	1	2	1	1	8	21	2	2	1	3	2	10	10		
18	3	4	3	1	11	1	1	1	2	1	1	7	18	1	1	1	4	3	10	10		
19	3	4	3	3	13	2	1	1	2	1	1	8	21	3	1	2	4	3	13	13		
20	3	4	4	3	14	1	1	1	2	1	1	7	21	1	1	1	2	3	8	8		
21	3	4	4	3	14	2	1	1	2	1	1	8	22	1	1	1	2	2	7	7		
22	3	4	4	3	14	4	2	1	2	1	1	11	25	1	1	1	3	2	8	8		
23	3	4	3	3	13	4	1	1	4	4	1	15	28	1	1	2	4	4	12	12		
24	3	4	3	3	13	2	1	1	1	1	1	7	20	1	1	1	4	2	9	9		
25	3	4	2	2	11	1	1	1	2	1	1	7	18	1	1	2	2	2	8	8		
26	3	4	3	2	12	1	2	1	1	1	1	7	19	1	1	2	1	1	6	6		
27	3	4	2	2	11	1	2	1	1	1	1	7	18	1	1	2	1	1	6	6		
28	3	4	3	3	13	1	1	2	1	1	1	7	20	1	1	2	1	1	6	6		
29	3	4	3	2	12	1	2	2	2	2	1	10	22	1	1	2	1	1	6	6		
30	3	4	3	3	13	1	1	1	2	1	1	7	20	1	1	2	1	1	6	6		

Anexo 4: Estadístico de fiabilidad de las variables: Comprensión de situaciones problemáticas y Representación gráfica de situaciones problemáticas.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,829	15

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	30,9333	50,495	,484	,817
VAR00002	29,5333	53,124	,174	,847
VAR00003	30,8000	48,886	,714	,803
VAR00004	31,7333	58,495	,000	,833
VAR00005	31,0000	55,286	,441	,823
VAR00006	30,0000	55,714	,218	,831
VAR00007	29,8667	53,695	,599	,817
VAR00008	30,6000	47,400	,683	,802
VAR00009	30,3333	50,810	,402	,823
VAR00010	30,1333	45,838	,624	,806
VAR00011	31,7333	58,495	,000	,833
VAR00012	30,7333	49,781	,547	,812
VAR00013	30,8000	54,171	,370	,824
VAR00014	29,9333	44,781	,716	,797
VAR00015	30,1333	46,695	,643	,804

Anexo 5: Matriz de validación del experto del Instrumento de las variables: Comprensión de situaciones problemáticas y Representación gráfica de situaciones problemáticas.

MATRIZ DE VALIDACIÓN INSTRUMENTO: ESCALA DE ESTIMACIÓN

TITULO DE LA TESIS: La comprensión de situaciones problemáticas influencia en su representación gráfica en estudiantes del 1er. Grado "C" de educación primaria de la I.E. N° 001 "José Lishner Tudela" – Tumbes, 2018

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	ITEM	OPCIÓN DE				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES			
				Muy claro	Claro	Poco claro	Confuso	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre el indicador y la dimensión		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre los ítems y la opción de respuesta					
								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
COMPRENSIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS	ACCIÓN	Determinación de acciones	1. Presentado el problema de matemática ¿Qué es lo primero que debes hacer? Responde.																
			2. ¿Qué operaciones debes realizar para resolver el problema?																
		Organización de actividad	3. Indica paso a paso lo que debe hacer para dar solución al problema. Considera tus respuestas anteriores.																
			4. ¿Qué dificultades se presenta cuando desarrollas un problema?																
	FORMULACIÓN	Preconcepciones	5. ¿Qué necesitas saber para resolver el problema?																
			6. ¿Qué es cantidad inicial?																

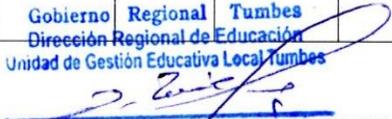
Gobierno Regional Tumbes
 Dirección Regional de Educación
 Unidad de Gestión Educativa Local Tumbes

[Firma]

Dr. CPCC. David M. Rumiche Herrera
 Director del Programa Sectorial II
 Área de Gestión Pedagógica

REPRESENTACIÓN GRÁFICA	MODELIZACIÓN	Sentido de la información	7. ¿Qué es cantidad final?																						
			8. Escribe con tus propias palabras el problema.																						
			9. Subraya los datos que son necesarios para resolver el problema.																						
			10. Subraya los datos o textos que no son necesarios para resolver el problema.																						
	Observación del mundo real	Descripción coloquial del modelo preliminar	Modelo	Resultado	11. ¿En qué situación de la vida real te has encontrado similar al problema planteado?																				
					12. Escribe qué dibujarías para representar el problema planteado.																				
					13. Representa a través de un dibujo el problema.																				
					14. Resuelve el problema planteado.																				
					15. Representa a través de un gráfico la respuesta al problema.																				

Gobierno Regional Tumbes
 Dirección Regional de Educación
 Unidad de Gestión Educativa Local Tumbes



Nombre y Apellidos del especialista validador
 Dr. CPCC David M. Rumiche Herrera
 Director del Programa Sectorial II
 Área de (Firma) Pedagógica

Anexo 11: Matriz de consistencia

Título de investigación: La Comprensión de situaciones problemáticas e influencia en su representación gráfica en estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
¿De qué manera la comprensión de situaciones problemáticas influye en la representación gráfica de las mismas en estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018?	Establecer la influencia de la comprensión de situaciones problemáticas en la representación gráfica de las mismas en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018	La comprensión de situaciones problemáticas influye significativamente en su representación gráfica en los estudiantes del 1er. Grado “C” de educación primaria de la I.E. N° 001 “José Lishner Tudela” – Tumbes, 2018	Comprensión de situaciones problemáticas	Acción	Determinación de decisiones Organización de actividad	Prueba de desarrollo
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS				
¿De qué manera la dimensión acción influye en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”?	Determinar la influencia de la dimensión acción en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.	La dimensión acción influye significativamente en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado “C”.		Formulación	Pre conceptos Conceptos Sentido de la información	Prueba de desarrollo
			Representación gráfica	Modelización	Descripción coloquial del	Prueba de desarrollo

<p>¿De qué manera la dimensión formulación influye en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado "C"?</p>	<p>Determinar la influencia de la dimensión formulación en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado "C".</p>	<p>La dimensión formulación influye significativamente en la representación gráfica de situaciones problemáticas en los estudiantes del 1er. Grado "C".</p>			<p>modelo preliminar Modelo Resultados</p>	
---	--	---	--	--	--	--

Anexo 12: Solicitud de autorización de estudio.



"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA EJECUTAR INVESTIGACIÓN.

Señor director de la Institución Educativa I.E. N° 001 "José Lishner Tudela"
S. D.:

Edgardo Félix Ávila Vilela, docente de la Especialidad de Educación Primaria, peruano y natural de Tumbes, de 45 años de edad, con D. N. I. N° 00244825, domiciliado en la calle Javier Pérez de Cuellar N° 270 en AA.HH. "Las Malvinas" – Tumbes, ante usted, con el debido respeto me presento y digo:

Que, a fin de realizar una investigación en el marco de mi Tesis para obtener el grado académico de Maestría en Docencia y Gestión Educativa, la cual es titulada: "La comprensión de situaciones problemáticas e influencia en su representación gráfica en estudiantes del 1er. Grado "C" de educación primaria de la I.E. N° 001 "José Lishner Tudela"-Tumbes, 2018".

El objetivo central de mi Tesis es poner en relieve la dificultad que tiene la elación de la comprensión de situaciones problemáticas y su influencia en su representación gráfica dando a conocer a la comunidad educativa una propuesta concreta de trabajo de este tema.

Por ello, solicito a usted su autorización correspondiente para desarrollar este estudio en el aula mencionada.

Sin otro particular, le saludo atentamente:

Tumbes, 3 de diciembre de 2018.


.....
Lic. Edgardo Félix Ávila Vilela
DOCENTE
00244825

Anexo 13: Solicitud de autorización de estudio.



PERÚ

Ministerio de
Educación

Dirección Regional de
Educación de Tumbes

I.E. N° 001
"José Lishner Tudela"



"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

AUTORIZACIÓN

Tumbes, 5 de diciembre de 2018.

Presente:

Por este medio se autoriza al señor **Edgardo Félix Ávila Vilela**, docente de la Especialidad de Educación Primaria, a desarrollar su estudio de investigación titulada: "La comprensión de situaciones problemáticas e influencia en su representación gráfica en estudiantes del 1er. Grado "C" de educación primaria de la I.E. N° 001 "José Lishner Tudela"-Tumbes, 2018", del distrito, provincia y región de Tumbes.

Se le desea éxito en la ejecución de la investigación con los estudiantes del grado seleccionado y confiamos que de la misma resulte una aportación valiosa al mejoramiento de la educación de nuestra región.

Sin más a que hacer referencia, me suscribo.

Atentamente,

I.E. N° 001 "JOSÉ LISHNER TUDELA"

Lic. MONICA M. NOBECILLA BRAVO
SUB DIRECTORA NIVEL PRIMARIA