

# **UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



**Problemas de contexto para mejorar razonamiento matemático. Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación Secundaria en la Especialidad de Matemática, Física y Computación.**

**Autora**

**Rojas Ramirez, Eris Nilda**

**Asesor**

**Fiestas Salinas, Karim**

**Piura – Perú**

**2018**

## Indice

1. TÍTULO .....	ii
2. PALABRAS CLAVES .....	ii
3. RESUMEN .....	iii
4. ABSTRACT .....	iv
5. INTRODUCCIÓN .....	1
5.1 Antecedentes y Fundamentación Científica.....	2
5.1.1 Antecedentes .....	2
5.1.2 Fundamentación Científica.....	6
5.2 Justificación.....	16
5.3 Problema .....	18
5.4 Conceptualización y Operacionalización de Variables .....	20
5.4.1 Conceptualización .....	20
5.4.2 Operacionalización de las Variables .....	20
6. HIPOTESIS.....	25
7. OBJETIVOS .....	25
8. METODOLOGIA DE TRABAJO .....	26
8.1 Tipo y Diseño de Investigación .....	26
8.2 Población y Muestra.....	26
8.3 Técnicas, instrumentos y fuentes de investigación .....	27
8.4 Procedimiento y análisis de la información .....	27
9. RESULTADOS.....	29
10. ANALISIS Y DISCUSION.....	36
11. CONCLUSIONES .....	38
12. RECOMENDACIONES .....	40
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	42
DEDICATORIA .....	46
ANEXOS - Instrumentos. ....	466

## ÍNDICE TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

<b>Tabla 1:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento perceptivo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	29
<b>Tabla 2:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento de enfoque en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	30
<b>Tabla 3:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento conceptual en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	31
<b>Tabla 4:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento crítico en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	32
<b>Tabla 5:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento meta en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	33
<b>Tabla 6:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento creativo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	34
<b>Tabla 7:</b> Frecuencia de aceptación de Problemas de contexto como mejora en el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	35
<b>Gráfico 1:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento perceptivo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.....	29
<b>Gráfico 2:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento de enfoque en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.....	30
<b>Gráfico 3:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento conceptual en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.....	31
<b>Gráfico 4:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento crítico en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	32
<b>Gráfico 5:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento meta en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	33
<b>Gráfico 6:</b> Problemas de contexto mejora la dimensión de momento creativo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	34
<b>Gráfico 7:</b> Frecuencia de aceptación de Problemas de contexto como mejora en el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018. ....	35

## **1. TÍTULO**

**Problemas de contexto para mejorar razonamiento matemático. Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.**

## **2. PALABRAS CLAVES**

Problemas de contexto : Contextual Problems  
Razonamiento Matemático : Mathematical Reasoning.

### **Lineas de Investigación:**

Área : Ciencias Sociales  
Disciplina : Ciencias de la Educación

### **3. RESUMEN**

La presente investigación titulada como “Problemas de contexto para mejorar razonamiento matemático. Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018”, tuvo como objetivo Determinar si los problemas de contexto mejoran el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

El tipo de investigación fue descriptivo, fundamentalmente permite caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. La población muestra fue 96 alumnos que acuden a la Institución Educativa Dos de Mayo. La técnica que se utilizó para medir fue la encuesta y el instrumento un cuestionario y un test de evaluación

Se utilizó el programa estadístico SPSS v. 22, para lo cual los datos fueron tabulados, en frecuencias y porcentajes. Se dio como resultado que en la dimensión de momento perceptivo fue desarrollado (40.6%), de momento de enfoque fue desarrollado (40.6%), de momento conceptual fue desarrollado (46.9%), de momento meta fue desarrollado (40.6%), de momento crítico fue desarrollado (51.0%), de momento creativo fue desarrollado (49.0%).

Se concluye que los problemas de contexto mejoran el razonamiento matemático en los alumnos de 5to de secundaria de la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.

**Palabras clave:** Problemas de Contexto, Razonamiento Matemático.

#### **4. ABSTRACT**

The present investigation entitled "Context problems to improve mathematical reasoning. Dos de Mayo Educational Institution - Paccha - Chulucanas - Morropón, 2018 ", aimed to determine if the context problems improve the mathematical reasoning in the Educational Institution Dos de Mayo - Paccha - Chulucanas - Morropón, 2018.

The type of research was descriptive fundamentally allows to characterize a phenomenon or specific situation indicating its most peculiar or differentiating features. The sample population was 96 students who attend the Dos de Mayo Educational Institution. The technique that was used to measure was the survey and the instrument a questionnaire and an evaluation test

The statistical program SPSS v. 22, for which the data were tabulated, in frequencies and percentages. The result was that in the perceptual moment dimension it was developed (40.6%), at the time of focus was developed (40.6%), at the moment conceptual was developed (46.9%), at the moment goal was developed (40.6%), of critical moment was developed (51.0%), at the moment creative was developed (49.0%).

It is concluded that the context problems improve the mathematical reasoning in the 5th grade students of the Dos de Mayo Educational Institution - Paccha - Chulucanas - Morropón, during the year 2018.

**Keywords:** Contextual Problems, Mathematical Reasoning.

## 5. INTRODUCCIÓN

Los problemas de contexto es un tema de gran actualidad en la educación del siglo XXI encaminado a formar personas para la sociedad del conocimiento, tal como hace referencia López, Parra y Tobón (2015): El reto mundial actual es construir y consolidar la sociedad del conocimiento con el fin de lograr la superación de los problemas que ponen en riesgo a la misma humanidad, como la violencia, la contaminación ambiental y la falta de sentido a la vida. Mientras tanto, González, Nambo, Tobón, y Vázquez (2015) expresan: esto implica que los ciudadanos trabajen de manera colaborativa en la resolución de los problemas en el contexto local con una visión global, gestionando el conocimiento en diferentes fuentes con sentido crítico y trabajo colaborativo. En este tipo de sociedad, las tecnologías de la información y la comunicación no son un fin en sí mismas sino el medio para resolver problemas.

Cardona, Guzman, Hernández, y Tobón (2015) señalan que de acuerdo a Edgar Morín (2013), se debe construir una educación auténtica, es decir “situada”, que contextualice los conocimientos sin perder de vista el todo (la sociedad global es más que el contexto local) desde una perspectiva que potencie la conectividad de los saberes por la fragmentación, como enfrentar una perspectiva socio –histórica.

A partir de la propuesta de Morin, en la socioformación se considera necesario establecer retos pertinentes, éticos y de beneficios para la sociedad. Por esto, un problema del contexto es un reto que deben resolver los estudiantes en un entorno con sentido para ellos (Hernández, Guerrero y Tobón, 2015).

El tema de problemas del contexto es relevante porque sienta las bases pedagógicas para cambiar la postura y el papel del alumno como un receptor de información, como lo describe Negrete (2012) desde la perspectiva tradicional, ya que utiliza básicamente la memoria y la repetición para absorber cierta cantidad de conocimientos, que posteriormente incorpora a su acervo cultural de manera totalmente acrítica, sin cuestionamiento alguno; y cuando llegan a expresar el producto de su aprendizaje, lo hacen sin la mínima alteración, sin modificación o cambio, es

decir, se concretan a repetir. Los problemas del contexto vuelven a situar la educación en una encrucijada, entre la realidad y las competencias o habilidades que el ser humano de la sociedad del conocimiento requiere para resolver los problemas que se le presentan con un alto grado de conciencia y estrategias, las cuales han de ir siendo cada vez más complejas, para transferir los saberes a distintos contextos problemáticos.

## **5.1 Antecedentes y Fundamentación Científica**

### **5.1.1 Antecedentes**

#### **Antecedentes Internacionales**

Según Marín (2012). Tesis titulada “Nivel de Comprensión lectora de textos narrativos y de problemas matemáticos de las y los estudiantes del primer y segundo ciclo de Educación Básica de la Escuela de Aplicación Republica de Paraguay de Tegucigalpa, M.D.C, y su incidencia en el planteamiento de un modelo aritmético para resolver un problema matemático. El tipo de investigación cuantitativo, el cual responde a la corriente o paradigma del pensamiento científico positivista que busca la relación entre variables, con diseño correlacional no experimental. La conclusión que aporta a nuestra tesis es que el dominio de comprensión lectora de textos narrativos y nivel de dominio de comprensión de los problemas matemáticos, se establece una correlación positiva.

Según García, (2008) “¿Qué son los informes pisa? ¿Qué tiene de especial el sistema educativo de Finlandia con respecto al nuestro?” Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete. España señala que: Finlandia cuenta con uno de los mejores sistemas educativos de la Unión Europea y sin embargo, España con uno de los peores, como por ejemplo queda reflejado en el porcentaje de abandono educativo temprano. Finlandia, sin ser el país de mayor desarrollo económico en el mundo, tiene sin embargo un sistema educativo de altísima calidad (probablemente el mejor). Esto se debe principalmente a que este país ha hecho de su Sistema Educativo el centro de interés de su sociedad, avanzando de esta forma de manera imparable hacia la excelencia (esto ocurre también con otras naciones como Dinamarca, Alemania y/o Nueva Zelanda). Este país ha alcanzado un estado de equilibrio social y económico,



con una población que ostenta un elevado nivel educativo y cultural, con necesidades fundamentales satisfechas con holgura. Presenta una gran situación socioeconómica debido a la incansable búsqueda de la equidad social, la desigualdad manifiesta es baja, es de los países más desarrollados tecnológicamente, presenta muchas inversiones y exportaciones, etc. No cabe duda que esta dinámica influye en la sociedad en general empujando consigo al sistema educativo y alentando de esta manera a los estudiantes a esforzarse por su aprendizaje. La respuesta del sistema educativo al intenso esfuerzo de modernización de la sociedad española de los últimos años, no ha estado a la altura de lo que han hecho otros sectores como la economía o el sistema de salud (circunstancia no acaecida en Finlandia). En los indicadores macroeconómicos estamos entre los diez primeros países del concierto internacional, y en los educativos, entre los treinta primeros.

Según García (2009) en su tesis “Importancia en la comprensión de textos en los estudiantes” de tipo descriptivo correlacional su propósito fue analizar la importancia que tiene la comprensión de textos en el rendimiento académico del nivel secundario, para reflexionar desde ahí sobre la necesidad de intervenir sobre su mejora y sobre los procedimientos más efectivos. Para ello se analiza el peso relativo que tiene la comprensión lectora sobre los resultados académicos de una muestra representativa de los estudiantes del segundo y cuarto grado de secundaria obligatoria de Galicia, de ambos sexos y distribuidos proporcionalmente en las cuatro provincias gallegas. La muestra total fue de 1392 (719 varones y 673 mujeres), con una edad media 14,23 años. La evaluación de la comprensión lectora se realizó a través del test de comprensión lectora. Los resultados de un total de 71 variables, incluida la comprensión lectora, permite afirmar que ésta se encuentra entre las variables asociadas al rendimiento alto en el segundo y cuarto grado de ESO. A partir de estos resultados se reflexiona sobre el modo de incidir sobre la mejora de la comprensión lectora en este nivel educativo, haciendo especial hincapié en la necesidad de trabajar sobre la comprensión lectora de modo transversal, como por ejemplo en las áreas de matemática y ciencias a lo largo del currículo.

## **Antecedentes Nacionales**

Meléndez A. (2015), La presente investigación titulada Relación entre comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas, en estudiantes del primer grado de secundaria, Institución Educativa N° 60793 – Tupac Amaru, Iquitos – 2015. Fue de tipo correlacional – cuantitativo y diseño correlacional – transversal, tuvo como objetivo determinar el nivel relacional entre la comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas; en los alumnos del primer grado de secundaria del centro educativo” Túpac Amaru”. Para comprobarlo, se evaluó a 104 estudiantes de ambos sexos; de una población que estuvo conformada por 203 estudiantes del 1° grado de secundaria. Aplicándose el test de comprensión del lenguaje matemático los resultados fueron que 88% de estudiantes del total, tuvieron un calificativo “deficiente” y en la prueba de resolución de problemas matemáticos los resultados fueron que 95% de estudiantes del total, se ubican en la escala de medición “mala”. Y según la relación entre la comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas matemáticos, se concluye que, no existe relación o grado de asociación significativa entre estas dos variables.

Según Armendáriz y Guzmán (2013). Tesis titulada: "Comprensión lectora y su relación con la capacidad de Resolución de Problemas matemáticos en los estudiantes del segundo año de secundaria de la institución educativa “Alejandro Bonifaz” – Rímac - 2012". Para optar el grado de Magister en Educación, Universidad Cesar vallejo, Lima, Perú. El tipo de investigación es Aplicada porque se orienta a solucionar problemas de nivel correlacional porque está dirigida a establecer la relación entre la comprensión lectora y la capacidad de resolución de problemas matemáticos entre los estudiantes que conforman su muestra. Su diseño es experimental transversal porque no se manipulan las variables y se realiza en breve periodo de tiempo. Su muestra estuvo conformada por 106 estudiantes del segundo grado de secundaria de la IE “Alfredo Bonifaz”, el método de estudio fue el Hipotético deductivo. La conclusión más importante, en relación a nuestra propia investigación, es que la Comprensión lectora y la capacidad de resolución de problemas matemáticos se relacionan significativamente, a mayor nivel de comprensión lectora, mayor será la capacidad del estudiante para plantear y resolver problemas matemáticos.

Según Meléndez y Padilla (2012). Tesis titulada: “La comprensión lectora y su relación con el desarrollo de la capacidad para la resolución de problemas matemáticos

de los estudiantes del 2° de secundaria de la IE Julio C. Tello”. Para optar el grado de Magister en Educación, Universidad Cesar vallejo, Lima, Perú. El tipo de investigación es básico con un diseño no experimental de corte descriptivo correlacional transversal. La población fue constituida por 270 alumnos de ambos sexos del 1° al 5° del nivel secundario de la IE “Julio C. Tello” y como muestra 70 estudiantes matriculados en el 2° de secundaria, el método es deductivo de enfoque cualitativo, la técnica que se utilizó fue la encuesta y su instrumento el cuestionario con escala de Likert. La conclusión más significativa para nuestra investigación es que existe una relación entre la comprensión de textos con el desarrollo de la capacidad para la resolución de problemas matemáticos, por lo que el estudiante que no analiza adecuadamente un texto, también muestra dificultad en comprender el enunciado de los problemas matemáticos.

Según Escudero y Pérez (2014) Niveles de comprensión lectora y Resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del sexto grado de primaria en la Institución Educativa “Nuestra Señora del Carmen” Lima – 2013, para optar el grado de Magister en Educación, Universidad Cesar vallejo, Lima, Perú. En su investigación de tipo no experimenta y de naturaleza descriptiva correlacional con un diseño de corte transaccional o transversal, y una población constituida por 120 estudiantes tomaron como no probabilística a 92 estudiantes. El método de estudio fue hipotético deductivo con un enfoque cuantitativo, la técnica de recolección de datos fue la evaluación y su instrumento preguntas de alternativa múltiple. La conclusión más importante que aporte a nuestra investigación fue: Existe una relación directa y muy significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. Existe una relación directa y muy significativa entre el nivel literal, inferencial y la resolución de problemas matemáticos.

### **Antecedentes Locales**

Reyes (2015) Universidad De Piura, Perú, realizó la siguiente investigación estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes del tercer grado de educación secundaria. Planteo como objetivo identificar las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes, Con la metodología, se utilizó el método empírico-analítico, se aplicó un diseño tipo encuesta, la población estudiada fueron 71 estudiantes, el

instrumento fue una encuesta, entre las conclusiones tenemos, que los estudiantes de tercero de secundaria utilizan con mayor frecuencia la estrategia disposición y de control de contexto, por lo que tienen una buena motivación y aliento a seguir, además de ello los estudiantes se preocupan por su estado físico, pese a ello se encontró que no tienen una continuidad en el uso de esta estrategia, ya que para la adquisición de la información leen los textos, se fijan en los títulos o miran las imágenes o cuadros de resúmenes. Además se encontró que no utilizan la estrategia de la meta cognición, ya que les es difícil planificar, controlar y regular el aprendizaje.

## **5.1.2 Fundamentación Científica**

### **Problemas de Contexto**

La evaluación de las competencias desde la socio formación, tiene como referente la resolución de problemas del contexto. Y esta no se puede ver como algo aislado dentro del modelo educativo actualmente aplicado en nuestro país, sino por el contrario forma parte de un proceso de planeación que implica situaciones significativas de aprendizaje que promuevan el desarrollo de las competencias y propicien la participación activa de los estudiantes dentro de su proceso formativo.

En la socio formación un aspecto importante de la evaluación, que es la resolución de problemas del contexto. Un problema del contexto implica un reto, una situación que resulte significativa y pertinente, que permita al estudiante movilizar sus saberes para encontrar una solución. Por ello se requiere que estos sean planeados y pensados desde una óptica integral del desarrollo de las competencias establecidas. "Puesto que ser competente supone ser capaz de responder de forma eficiente ante una situación real, parece obvio que el punto de partida de cualquier actuación evaluadora sean situaciones más o menos reales que ejemplifiquen de algún modo aquellas que pueden encontrarse en la realidad. Así pues, todas las acciones dirigidas a recabar información sobre las dificultades y la capacidad en relación con unas competencias determinadas deberán partir de situaciones-problemas: acontecimientos, textos periodísticos o científicos, sucesos, conflictos etc., que mostrando toda la complejidad de la realidad obliguen al alumnado a intervenir para llegar al conocimiento o a la resolución del problema o cuestión." (Zabala y Arnau 2008)

Para desarrollar adecuadamente un proceso de evaluación de competencias desde la socio formación el Dr. Sergio Tobón propone cuatro ejes fundamentales:

1. Tener claridad de la competencia a evaluar.
2. Elaborar la matriz de evaluación con criterios, niveles de dominio e instrumentos anexos.
3. Aplicar la evaluación durante el aprendizaje y dar la retroalimentación a los estudiantes.
4. Promover la metacognición en los estudiantes. (Tobón 2010)

Estos ejes permiten observar la integralidad en el proceso de formación de un estudiante, mediante una evidencia concreta de sus desempeños que se encuentran establecidos en los niveles de dominio.

En la planeación de una evaluación en competencias desde la socio formación, no se deben descuidar ni pasar por alto los principios de la misma:

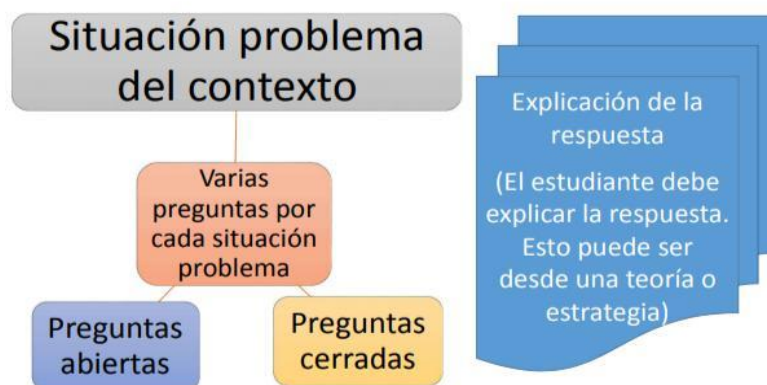
1. Se tienen evidencias de actuación.
2. Se valoran los diferentes saberes: Ser, hacer y conocer.
3. Se considera la resolución de problemas del contexto.
4. Se aborda la metacognición en la valoración
5. Se tienen en cuenta niveles de dominio en la valoración. (Tobón, Pimienta y García Fraile 2010)

Lo anterior nos permite tener mayor claridad acerca de la importancia que tiene la evaluación. Es decir, la evaluación promueve una formación integral, ayuda a tomar conciencia de los logros alcanzados y de los aspectos que se deben de mejorar, y contribuye fundamentalmente a una mejora continua de los desempeños en torno a la resolución de problemas del contexto. Esto es en la socio formación "formar y valorar la idoneidad" del estudiante.

Otro aspecto importante a considerar en el proceso de evaluación son las evidencias concretas de aprendizaje. Estas pueden ir desde pruebas concretas de aprendizaje, proyectos, registros, autovaloraciones, productos, portafolios, etc.

El contexto social actual y los cambios que se avecinan en el futuro cercano nos plantean el reto de pasar del énfasis en la planificación de la enseñanza, a un nuevo papel docente, que conlleva la generación de situaciones significativas, con el fin de que los estudiantes aprendan lo que requieren para su autorrealización y su participación en la sociedad. De esta forma, la educación sigue siendo intencional, porque se trata de planear procesos de acuerdo con ciertas metas, pero esta planeación debe orientarse en torno al desarrollo de las competencias que requieren los ciudadanos de hoy. Esto implica que como docentes debemos estudiar los grandes problemas del contexto, tener claridad acerca de las competencias que pretendemos contribuir a formar, apropiarnos con profundidad de los contenidos disciplinares y luego saber cómo llevar a cabo la mediación con los estudiantes para que “aprendan” y refuercen las competencias, partiendo de sus saberes previos y aplicando estrategias didácticas pertinentes, de acuerdo con las competencias, contenidos y problemas planteados por Enríquez & Pimienta (2009) y Tobón (2009, 2010). A pesar de existir literatura sobre los problemas de contexto, frecuentemente son confundidos con situaciones - problema, y por ende, es necesario ilustrar las diferencias para lograr una intencionalidad y planificación estratégica al trabajar con los problemas del contexto (Tobón, 2008).

### Estructura de un análisis de caso por problemas del contexto (AC-PC)



Tobón (2013b)

La metodología para construir un AC-PC

- 1.- Determinar los indicadores que se van a valorar.
- 2.- Determinar el caso o los casos para valorar los indicadores.
- 3.- Formular las preguntas.
- 4.- Establecer el proceso de retroalimentación.
- 5.- Establecer los aspectos formales del análisis de caso.
- 6.- Buscar que el análisis de caso tenga validez y confiabilidad. (Tobón, 2013)

## **RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

### **TEORÍAS DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**

Thorndike. Es una teoría de tipo asociacionista conductista, y su ley fue muy influyente en el diseño del currículo de las matemáticas elementales en la primera mitad de este siglo. Esta teoría propugno un aprendizaje pasivo, producido por la repetición de asociaciones estímulo-respuesta y una acumulación de partes aisladas, que implicaba una masiva utilización de la práctica y del refuerzo en tareas memorísticas, sin que fuera necesario conocer los principios subyacentes a esta práctica, no explica la estructura de los conocimientos a aprender.

A estas teorías se opuso Browell que defendía la necesidad de un aprendizaje significativo de las matemáticas cuyo principal objetivo debía ser el cultivo de la comprensión y no los procedimientos mecánicos del cálculo.

Por otro lado, Piaget reaccionó también contra los postulados asociacionistas, y estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas a las que consideró prerequisites para la comprensión del número y de la medida. Aunque a Piaget no le preocupaban los problemas de aprendizaje de las matemáticas, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de las matemáticas elementales y constituyen un legado que se ha incorporado al mundo educativo de manera consustancial. Sin embargo, su afirmación de que las operaciones lógicas son un prerequisite para construir los conceptos numéricos y aritméticos ha

sido contestada desde planteamientos más recientes que defienden un modelo de integración de habilidades, donde son importantes tanto el desarrollo de los aspectos numéricos como los lógicos.

Piaget, y otros en el año de 1984 realizaron una investigación donde reflexionaron sobre el hecho de que en todos los tiempos se ha considerado a las matemáticas como una asignatura difícil pero necesaria por su gran valor formativo.

La matemática tradicional se basaba fundamentalmente en la repetición y en la memorización de resultados y operaciones, por lo que a finales de los años 50 se inicia un movimiento de renovación donde se da a la matemática moderna que se desarrolla a finales del siglo XIX.

Por lo que Piaget sostiene que el estudiante en su desarrollo realiza espontáneamente clasificaciones, compara conjuntos de elementos y ejecuta otras muchas actividades lógicas. Para ello realiza operaciones que se describen en la teoría de conjuntos. Lo que se pretende con la enseñanza de los conjuntos es que el estudiante tome conciencia de sus propias operaciones.

Los seguidores de Piaget, diferencia tres tipos de conocimiento:

**Conocimiento físico.** - se conoce los objetos de la realidad externa.

**Conocimiento lógico matemático.** - su origen está en la mente de cada individuo los alumnos pueden y deben construir desde dentro así, los algoritmos, el sistema de base diez han sido enseñados durante mucho tiempo y se puede afirmar que los alumnos aprenden con facilidad porque ya comprenden como construir su conocimiento lógico matemático.

**Conocimiento social.** - Este depende del conocimiento lógico matemático a través del cual el estudiante construye.

Bruner acepta la idea de que el desarrollo intelectual del ser humano está modelado por su pasado evolutivo y que el desarrollo intelectual avanza mediante una serie de acomodaciones en las que se integran esquemas o habilidades de orden inferior a fin de formar otros de orden superior.



Consideró que para mejorar su teoría debía considerarse que la cultura y el lenguaje del alumno desempeñan un papel vital en su desarrollo intelectual.

Afirma además que es importante la codificación inactiva, icónica y simbólica, que aparecen alrededor de los 6, 12 y 18 meses de vida. Que adquieren importancia porque permiten a los alumnos elaborar sistemas representacionales, es decir sistemas para codificar y transformar la información a la que están expuestos y sobre la que deben actuar.

La obra de Bruner ha ejercido una gran influencia en el campo de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Esta influencia se observa en los análisis que se realizan sobre el tipo de representación y lenguaje que utiliza el estudiante.

Vygotsky.- Esta teoría ha sido construida sobre la premisa de que el desarrollo intelectual del estudiante no puede comprenderse sin una referencia al mundo social en el que el ser humano está inmerso. El desarrollo debe ser explicado no sólo como algo que tiene lugar apoyado socialmente, mediante la interacción con los otros, sino también como algo que implica el desarrollo de una capacidad que se relaciona con instrumentos que median la actividad intelectual.

Este autor concedió gran importancia a la idea de que los alumnos desempeñan un papel activo en su propio desarrollo. El interés fundamental de Vygotsky se centra en comprender los procesos mentales superiores para ampliar el pensamiento más allá del nivel “natural”.

Otros autores como Ausubel, Gagne también se preocuparon por el aprendizaje de las matemáticas y por desentrañar que es lo que hacen realmente los estudiantes cuando llevan a cabo una actividad matemática, abandonan el estrecho marco de la conducta observable y pasan a considerar cognitivos internos.

En definitiva y como resumen, lo que interesa no es el resultado final de la conducta sino los mecanismos cognitivos que utiliza la persona para llevar a cabo esa conducta y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea.

### **Dos enfoques teóricos relacionados con las matemáticas.**

Las dos teorías que se va a tratar en este apartado son la teoría de la absorción y la teoría cognitiva. Cada una de estas refleja diferencia en la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber.

### **TEORÍA DE LA ABSORCIÓN:**

Esta teoría afirma que el conocimiento se imprime en la mente desde el exterior. En esta teoría se encuentra diferentes formas de aprendizaje:

**Aprendizaje por asociación.** En resumen, la teoría de la absorción parte del supuesto de que el conocimiento matemático es una colección de datos y hábitos compuestos por elementos básicos denominados asociaciones.

**Aprendizaje pasivo y receptivo.** Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. Las asociaciones quedan impresionadas en la mente principalmente por repetición. “La práctica conduce a la perfección”. La persona que quiere aprender solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización.

**Aprendizaje acumulativo.** Para la teoría de la absorción, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y técnicas. El conocimiento se amplía mediante la memorización de nuevas asociaciones. En otras palabras, la ampliación del conocimiento es, básicamente, un aumento de la cantidad de asociaciones almacenadas.

**Aprendizaje eficaz y uniforme.** La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad. Puesto que el aprendizaje por asociación es un claro proceso de copia, que se produce con rapidez y fiabilidad. El aprendizaje debe darse de forma relativamente constante.

**Control externo.** Según esta teoría, el aprendizaje debe controlarse desde el exterior. El profesor debe moldear la respuesta del alumno mediante el empleo de premios y castigos, es decir, que la motivación para el aprendizaje y el control del mismo son externos al estudiante.

## **TEORÍA COGNITIVA:**

La Teoría cognitiva afirma que el conocimiento no es una simple acumulación de datos. La esencia del conocimiento es la estructura: elementos de información conectados por relaciones significativas, que forman un todo organizado.

Además, se indica que, en general, la memoria no es fotográfica. Normalmente no hacemos una copia exacta del mundo exterior donde se ha almacenado cualquier detalle o dato. En cambio, tendemos a almacenar relaciones que resumen la información relativa a muchos casos particulares. De esta manera, la memoria puede almacenar vastas cantidades de información de una manera eficaz. y reducida.

Al igual que en la teoría anterior, también encontramos diferentes aspectos de la adquisición del conocimiento:

**Construcción activa del conocimiento.** El aprendizaje genuino no se limita a ser una simple absorción y memorización de información impuesta por el profesor, sino que requiere de pensar y comprende

**Cambios en las pautas de pensamiento.** Considera que la adquisición del conocimiento comporta algo más que la simple acumulación de información, en otras palabras, la comprensión puede aportar puntos de vista más nuevos y eficaces.

Los cambios de las pautas de pensamiento son esenciales para el desarrollo de la comprensión.

**Límites del aprendizaje.** Propone que, dado que los alumnos no se limitan simplemente a absorber información, su capacidad para aprender tiene límites. Los niños van construyendo su comprensión de la matemática con lentitud, comprendiendo poco a poco. Así pues, la comprensión y el aprendizaje significativo dependen de la preparación individual.

**Regulación interna.** Afirma que el aprendizaje puede ser recompensa en sí mismo. Los estudiantes tienen una curiosidad natural de desentrañar el sentido del mundo. A medida que su conocimiento se va ampliando, los estudiantes buscan espontáneamente retos cada vez más difíciles. En realidad, es que la mayoría de los niños pequeños abandonan enseguida las tareas que no las encuentran interesantes. Sin

embargo, cuando trabajan en problemas que captan su interés, los niños dedican una cantidad considerable de tiempo hasta llegar a dominarlos.

## **RAZONAMIENTO**

### **Concepto. -**

El término razonamiento normalmente se refiere a un conjunto de actividades mentales, las que consisten en conectar ideas de acuerdo a ciertas reglas. Mirando esta definición nos podemos dar cuenta de la importancia que tiene el razonamiento, y que es la facultad humana que nos permite resolver los problemas que se nos presentan día a día.

### **Concepciones de Razonamiento. -**

#### **Concepción tradicional.**

Históricamente, el razonamiento se ha entendido como una facultad exclusiva de los seres humanos. El razonamiento era lo que delimitaba las diferencias entre ser humano o no serlo.

#### **Concepción evolucionista.**

Para el evolucionismo, el razonamiento es "una actividad inferencial, más que compartimos con algunos animales de nuestra escala evolutiva". La teoría de la evolución dice que no somos una especie al margen de las otras especies.

#### **Concepción cognitiva.**

Para esta concepción, el razonamiento es "aquella actividad que tiene un objetivo preciso pero que no suele usar procedimientos rutinarios" (Jonson-Laird.) Los procesos deductivos no se realizan, generalmente, de forma automática ya que los ordenadores resuelven problemas de lógica, tanto inductivos como deductivos.

## **TIPOS DE RAZONAMIENTO**

### **Razonamiento inductivo:**

Va de lo particular a lo general, la persona reúne observaciones particulares en forma de principios con el propósito de llegar a una conclusión general. El propósito de este método es obtener una conclusión que sea aplicable a un grupo (conclusión general) y para esto tomamos premisas que pertenecen a un individuo de aquel grupo. Generalmente las conclusiones no son verdaderas, ya que van más allá de los que dicen los principios.

### **Razonamiento deductivo:**

Es que se mueve de lo general a lo particular: la persona reúne proposiciones generales con el propósito de llegar a conclusiones particulares. Para que la conclusión sea válida necesariamente debemos basarnos en las proposiciones, sin embargo, puede que unas de las proposiciones no sean verdaderas, pero aun así la forma del argumento será válida.

## **RELACIÓN ENTRE RAZONAMIENTO Y JUICIO**

El juicio, la simple aprehensión y el razonamiento son operaciones de la mente y están muy relacionadas entre sí. El juicio y la simple aprehensión tienen gran importancia dentro del razonamiento, y es porque nos ayudan a juzgar lo necesario, lo correcto y a percibir aquellas cosas que nos son útiles al momento de razonar.

### **Razonamiento analógico**

En el cual el proceso racional parte de lo particular y asimismo llega a lo particular en base a la extensión de las cualidades de algunas propiedades comunes, hacia otras similares. Modalidad de razonamiento consiste en obtener una conclusión a partir de proposiciones en las que se establece una comparación o analogía entre elementos o conjuntos de elementos distintos. Este tipo de razonamiento es de comparación o semejanza pues traslada las características de un objeto ya conocido a otro que pretendemos conocer, y le es semejante, parecido o análogo, esto quiere decir que la analogía lógica no lleva de lo particular a lo universal como la inducción, si no que parte de juicios anteriores ya conocidos a otros que pretendemos conocer.

Ejemplo:

La Tierra está poblada por seres vivos;

Marte es análogo a la Tierra (ya que es un planeta, está en el sistema solar, es esférico, etc.)

Entonces Marte debe estar poblado por seres vivos.

### **Razonamiento Matemático**

En el razonamiento matemático se emplea con frecuencia la sustitución por igualdad. Ya hemos visto que la igualación desempeña un papel interesante en las primeras tentativas para matematizar la lógica. Pero hay además una operación lógica que se reduce a una igualdad; más concretamente a la igualación aritmética entre los sumandos y la suma.

Es la llamada inducción completa, en la que se totaliza en un juicio único lo enunciado en varios juicios, sumativamente sin ir más allá de lo taxativamente establecido. La llamada inducción completa, por lo tanto, no es una verdadera inducción, no prolonga el saber hipotéticamente más allá de las comprobaciones. Es una mera suma lógica.

Ejemplo:

- Juan es inteligente.
- Pedro es inteligente.
- Enrique es inteligente.
- Juan, Pedro y Enrique son todos los hijos de Ricardo.
- Los hijos de Ricardo son inteligentes.

### **5.2 Justificación**

Son múltiples las razones para entender que los alumnos deben desarrollar el razonamiento matemático pues contribuyen de manera definitiva a la solución de problemas por lo que es indispensable comprender que enseñar matemáticas y requiere ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan dando confianza en la investigación, la solución de problemas relacionados con su entorno y puedan ver estructuras matemáticas en cada aspecto de su vida.

Experiencias y materiales concretos ofrecen las bases para entender conceptos y construir significados. Los estudiantes deben tratar de crear su propia forma de

interpretar una idea, relacionarla con su propia experiencia de vida, ver cómo encaja con lo que ellos ya saben y qué piensan de otras ideas relacionadas.

Qué tan bien lleguen a entender los estudiantes que las ideas matemáticas son mucho más importantes que el número de habilidades que puedan adquirir. Realizando actividades que promueven la participación activa y aplicando en situaciones reales, donde utilicen la manipulación de materiales concretos para construir comprensión; cuestionarles para promover exploración, la discusión, el cuestionamiento y las explicaciones.

Las matemáticas no son un conjunto de tópicos aislados, sino más bien un todo integrado, siendo indispensable entender y utilizar los patrones matemáticos donde adquieran habilidad o competencia matemática, pues estarán capacitados para realizar entre conceptos y aplicaciones de principios generales en varias áreas.

La solución de problemas es el núcleo de un currículo que fomenta el desarrollo del razonamiento matemático, es parte integral de toda actividad matemática, ser un proceso que permita el currículo y proporcione contextos en los que se aprenden conceptos y habilidades. La solución de problemas requiere que los estudiantes investiguen preguntas, tareas y situaciones que tanto ellos como el docente podrían sugerir.

Los estudiantes generen y apliquen estrategias para trabajarlos y resolverlos. Los estudiantes necesitan muchas oportunidades de usar el lenguaje para comunicar ideas matemáticas. Discutir, escribir, leer y escuchar ideas matemáticas profundizar el entendimiento, ya que aprenden a comunicarse de diferentes maneras relacionando activamente materiales físicos, imágenes y diagramas con ideas matemáticas; reflexionando sobre ellas y clarificando su propio pensamiento; estableciendo relaciones entre el lenguaje cotidiano con ideas y símbolos matemáticos; y discutiendo ideas matemáticas con sus compañeros.

El razonamiento matemático ayuda a los estudiantes a trabajar en grupos pequeños en proyectos de recolección de datos, construcción de gráficas y cuadros con sus hallazgos y resolución de problemas, dando la oportunidad de realizar trabajos

reflexivo y colaborativo con otros, debido a que han experimentado la interacción social y la construcción de representaciones matemáticas.

Razonar es fundamental para saber y hacer matemáticas, ya que no son simplemente un conjunto de reglas y procedimientos que se deben memorizar, necesitan experiencias en las que puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, donde puedan plantear y justificar sus propias conjeturas y apliquen procesos de razonamiento y extraigan - conclusiones lógicas.

Los conceptos de números, operaciones, y cálculos deben ser definidos, concebidos, y aplicados, ampliamente. Los problemas del mundo real requieren una diversidad de herramientas para poder manejar la información cuantitativa, por lo que se debe desarrollar un sentido intuitivo de números y operaciones.

Los conceptos de geometría y medición se aprenden mejor mediante experiencias que involucren la experimentación y el descubrimiento de relaciones con materiales concretos, al construir su propio conocimiento de geometría y medición, están mejor capacitados para usar su comprensión inicial en ambientes del mundo real, desarrollar su sentido espacial en dos o tres dimensiones por medio de exploración con objetos reales, los conceptos de medición se entienden mejor con experiencias verdaderas realizando mediciones y estimación de medidas, por lo que es más importante es que esas experiencias sean valiosas para construir sentido numérico y operativo.

Uno de los mayores propósitos es ayudar a entender mejor el razonamiento matemático ya que ella contribuye a los estudiantes a tomar decisiones significativas en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

### **5.3 Problema**

El razonamiento matemático, está presente en el proceso educativo, para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos que se imprime en la actualidad de esta sociedad.

Durante los últimos años, en el dictado de las asignaturas, se han detectado algunos problemas que se consideran se deben fundamentalmente a la desarticulación entre los contenidos, las prácticas utilizadas en el nivel medio, las necesarias para



lograr algún grado de destreza en el trabajo matemático, y sobre todo la falta de razonamiento del estudiante.

En el contexto nacional se identifica que existe un gran problema Escaso desarrollo de razonamiento matemático en los alumnos, ellos muestran dificultad en el nivel del proceso de pensamiento; asociado a otros trastornos como son la capacidad aritmética que se sitúa significativamente por debajo de lo esperado en función de la edad, inteligencia y escolaridad, pues se evidencia, en el aula de clase que entre los indicadores de esta problemática podemos distinguir significativas dificultades en:

- La traducción del lenguaje natural al lenguaje simbólico.
- Los procesos de validación y búsqueda de contraejemplos.
- La comprensión de conceptos tales como inducción y recurrencia.
- La utilización del recurso algebraico como herramienta útil en la resolución de problemas tanto externos como internos a la Matemática.
- Trastornos de cálculo matemático, como son el confundir e invertir los números, que interfiere significativamente en el rendimiento académico del alumno o las habilidades de la vida cotidiana que requieren habilidad
- Falta de atención,
- Desconcentración.

Por lo anteriormente descrito es necesario profundizar en el análisis de las diferentes vías de entrada y conocer mejor lo que está sucediendo en la enseñanza de las herramientas matemáticas en la escuela.

Siendo necesario realizar un análisis a las diferencias existentes entre los niveles educativos mencionados desde estas dos dimensiones:

- Carencia de nuevos enfoques y metodologías validadas de enseñanza de razonamiento matemático.
- Los alumnos no valoran los procesos cognitivos para el aprendizaje, priorizan el uso de nuevas tecnologías, pensando que la compra de computadoras resolverá sus problemas de aprendizaje.

Se presenta un verdadero problema en el escaso razonamiento matemático en los problemas con contexto en los alumnos de la Institución Educativa Dos de Mayo

– Paccha – Chulucanas – Morropón, en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura por lo que es imprescindible y de suma importancia que se revisen cuestiones fundamentales: como son la competencia del profesor de matemática, el trabajo diferenciado del estudiante, la contextualización matemática, el contenido matemático como un todo y por último, la importancia de los métodos de solución de problemas.

Por lo que planteamos la siguiente interrogante: ¿Determinar los problemas de contexto para mejorar el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo – Chulucanas – Morropón, 2018?

## **5.4 Conceptualización y Operacionalización de Variables**

### **5.4.1 Conceptualización**

#### **Problemas de contexto**

Es un proceso colaborativo que busca el desarrollo del talento y el mejoramiento continuo de las personas para afrontar los retos de la sociedad del conocimiento, mediante la resolución de problemas del contexto.

#### **Razonamiento Matemático**

Es la llamada inducción completa, en la que se totaliza en un juicio único lo enunciado en varios juicios, sumativamente sin ir más allá de lo taxativamente establecido. La llamada inducción completa, por lo tanto, no es una verdadera inducción, no prolonga el saber hipotéticamente más allá de las comprobaciones. Es una mera suma lógica.

### **5.4.2 Operacionalización de las Variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Problemas de contexto	Es un proceso colaborativo que busca el desarrollo del talento y el mejoramiento continuo de las personas para afrontar los retos de la sociedad del conocimiento, mediante la resolución de problemas del contexto.	Es un proceso académico que ayuda a la resolución de problemas de razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo - Paccha - Chulucanas - Morropón, 2018.	Noción	¿Cuál es la etimología, su desarrollo histórico y la definición?
			Categorización	¿A qué clase inmediatamente mayor pertenece el problema de contexto?
			Caracterización	¿Cuáles son las características centrales del concepto problemas de contexto?
			Diferenciación	¿De qué otros conceptos cercanos y de la misma categoría se difieren los problemas contextos?
			Clasificación	¿En qué subclases o tipos se dividen los problemas del contexto?
			Metodología	¿Cuáles son los elementos mínimos para aplicar l'os problemas de contexto?
			Ejemplificación	¿Cuál puede ser un ejemplo pertinente y clasificador de los problemas del contexto?
Razonamiento Matemático	Es la llamada inducción completa, en la que se totaliza en un juicio único lo enunciado en varios juicios, sumativamente sin ir más allá de lo taxativamente establecido. La llamada	Es aquel que posibilita discernir, y realizar conclusiones lógicas comparando cantidades para llegar a las metas que reafirmen la verdad.	Momento Perceptivo	Realiza una lectura de la situación, Advierte, Observa,  Toma los datos que se le enuncian, Reconoce cualidades, cantidades, formas, símbolos, posiciones y preguntas

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
	<p>inducción completa, por lo tanto, no es una verdadera inducción, no prolonga el saber hipotéticamente más allá de las comprobaciones. Es una mera suma lógica.</p>		<p>Momento de Enfoque</p>	<p>Comprende qué es lo que se busca. Identifica, Clasifica, Separa las partes del todo, Establece diferencias y patrones; Codifica la información nueva y la agrupa según sus características; Selecciona, discrimina, formula, compara y ordena.</p>
			<p>Momento Conceptual</p>	<p>Encuentra las características esenciales para generalizar y estructurar los objetos nuevos con los existentes; Reordena recurrentemente la representación mental: Sintetiza, categoriza y sistematiza los objetos en relación con sus funciones y los flujos de información.</p>

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
			Momento Crítico	<p>Utiliza su criterio para planificar su aprendizaje            Elige metodologías inductivas, deductivas, por analogías, o combinadas            Tomadecisiones, siguiendo estrategias, utilizando la información que conoce, regulando los procesos, vinculando causas y efectos            Entiende por qué y desarrolla el cómo</p>
			Momento Meta	<p>Está en condiciones de explicar las metodologías involucradas en su proceso de Equilibración cognitiva;            Utiliza la lógica y los argumentos para justificar sus avances y soluciones,            Evalúa su proceso, reconoce los espacios y tiempos de los errores, efectuando las correcciones necesarias hasta obtener resultados satisfactorios.</p>
			Momento Creativo	<p>Sensible a detalles inconexos            Realiza combinaciones no convencionales en su estructura conceptual            Reordena mediante asociaciones antes no relacionadas que dan origen a soluciones alternativas.</p>

## **6. HIPÓTESIS**

No se plantea porque el estudio es de tipo descriptivo y no lo requiere.

## **7. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar si los problemas de contexto mejoran el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

### **Objetivos Específicos**

Identificar que los problemas de contexto mejora la dimensión de momento perceptivo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Identificar que los problemas de contexto mejoran la dimensión de momento de enfoque en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Identificar que los problemas de contexto mejoran la dimensión de momento conceptual en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Identificar que los problemas de contexto mejoran la dimensión de momento crítico en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Identificar que los problemas de contexto mejoran la dimensión de momento meta en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Identificar que los problemas de contexto mejoran la dimensión de momento creativo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

## **8. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

### **8.1 Tipo y Diseño de Investigación**

La presente investigación fue de tipo descriptivo fundamentalmente permite caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

En este diseño cualitativo se ha puesto el énfasis en la construcción o generación inductiva de categorías, que ha permitido aportar una identidad categorial y clasificación a los datos recogidos. Éstos se han examinado de acuerdo con núcleos significativos, en marcos de codificación que han servido para separar datos por grupos de categorías similares. De este modo, no difiere, en este aspecto, de los llamados cuantitativos, solo que ahora las categorías no han sido predeterminadas sino inducidas o hechas emerger de los datos. (Hernández y otros, 2014), siendo su esquema:

$$O \longrightarrow M$$

### **8.2 Población y Muestra**

#### **Población.**

La delimitación del universo o población de estudio está constituida por la totalidad de 96 alumnos matriculados de 5to grado del nivel secundario que asisten a la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.

#### **Muestra.**

Estará constituida por un total 96 alumnos de la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas - Morropón.

#### **Criterio de inclusión**

- Alumnos que desean participar.
- Alumnos matriculados del colegio I.E. Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante 2018.
- Alumnos que no padecen de alguna discapacidad.

#### **Criterio de exclusión**

- Alumnos que no desean participar.
- Alumnos no matriculados del colegio I.E. Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante 2018.
- Alumnos que padecen de alguna discapacidad.

### **8.3 Técnicas, instrumentos y fuentes de investigación**

En el proceso de la recolección de la información, que se utilizó como técnica la elaboración fue un cuestionario y el criterio de expertos para lograr obtener resultados de información confiables, directa y que sea fácil de interpretar.

La fuente utilizada para la recolección de datos fue primaria, y se elaboró un cuestionario que brinde datos básicos para la investigación, la misma que fue proporcionado por los alumnos de la Institución Educativa “Dos de Mayo” de Paccha – Chulucanas – Morropón; como también entrevistas que se realizaron a los docentes del Área de Matemáticas de la Institución de donde se obtuvo el criterio de los expertos.

Se utilizó como fuente de referencia Libros, Tesis, e información encontrada en los sitios web. La investigación se sustentó en la fiabilidad externa e interna de las características de la investigación cualitativa.

### **8.4 Procedimiento y análisis de la información**

Se realizó el siguiente procedimiento de la información:

- Elaboración y aprobación del proyecto de tesis.
- Elaborar el instrumento de la recolección de datos.
- Prueba de validez y confiabilidad al instrumento recolección de datos.
- Recolección de la información.
- Procesamiento de la información.
- Organización de la información en cuadros.
- Análisis e interpretación de la información.
- Elaboración de la discusión, conclusiones y recomendaciones.
- Elaboración y presentación de la investigación.
- Sustentación de la investigación.

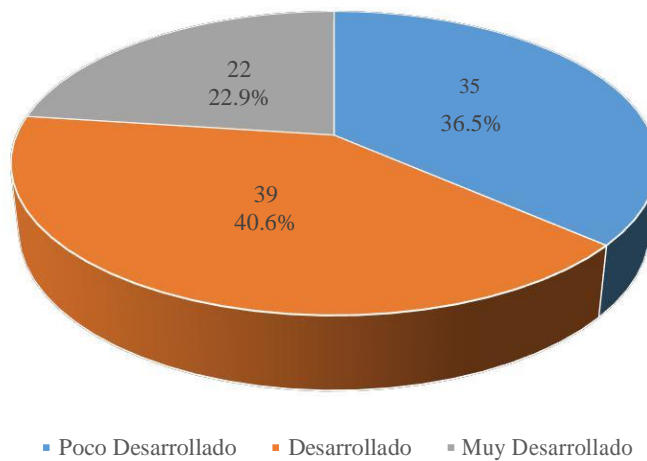


Sobre el análisis de la información, se utilizó el software estadístico SPSS versión 22,0. Para el análisis de los datos, se utilizó las tablas de frecuencia y el diagrama de barras.

## 9. RESULTADOS

**Tabla 1:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento perceptivo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Nivel de Desarrollo		N	%
Momento Perceptivo	Poco Desarrollado	35	36.5
	Desarrollado	39	40.6
	Muy Desarrollado	22	22.9
	Total	96	100.0



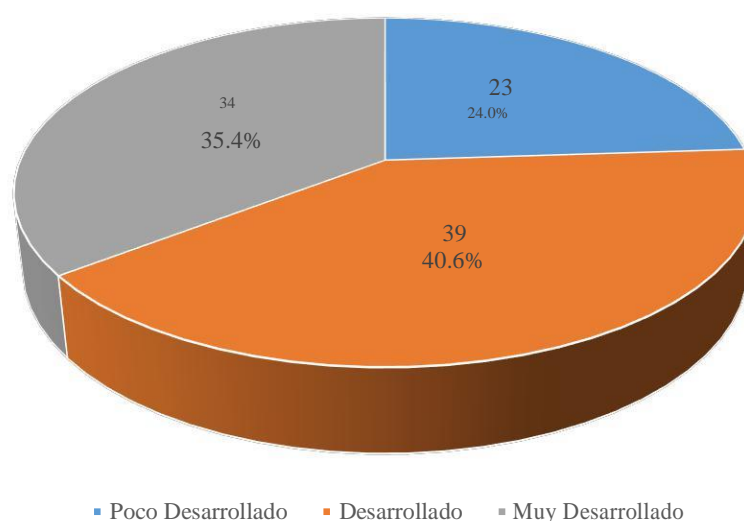
**Gráfico 1:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento perceptivo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

### Interpretación:

Como se aprecia en la tabla N° 1, se pudo conocer que el desarrollo del momento perceptivo fue bajo (poco desarrollo) en el 36,5% de los estudiantes, esperado en el 40,6% y alto (mayor desarrollo) en el 22,9%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento perceptivo conformaron el 63,5% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo.

**Tabla 2:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento de enfoque en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Nivel de Desarrollo		N	%
Momento de Enfoque	Poco Desarrollado	23	24.0
	Desarrollado	39	40.6
	Muy Desarrollado	34	35.4
	Total	96	100.0



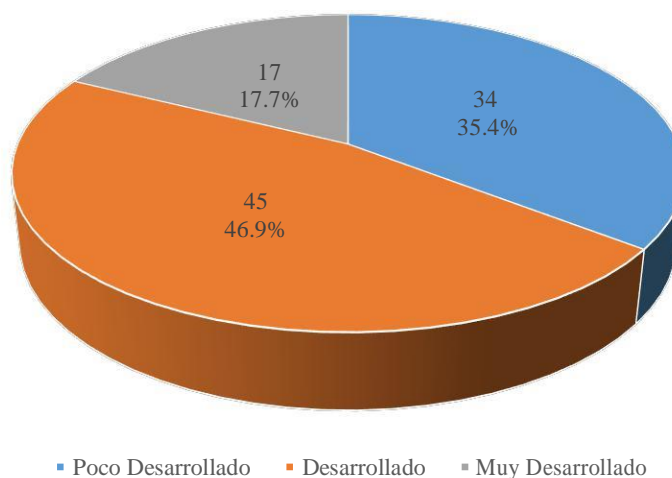
**Gráfico 2:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento de enfoque en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

**Interpretación:**

Como se aprecia en la tabla N° 2, se pudo conocer que el desarrollo del momento de enfoque fue bajo (poco desarrollo) en el 24.0% de los estudiantes, esperado en el 40,6% y alto (mayor desarrollo) en el 35,4%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento de enfoque conformaron el 76,0% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo.

**Tabla 3:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento conceptual en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Nivel de Desarrollo		N	%
Momento Conceptual	Poco Desarrollado	34	35.4
	Desarrollado	45	46.9
	Muy Desarrollado	17	17.7
	Total	96	100.0



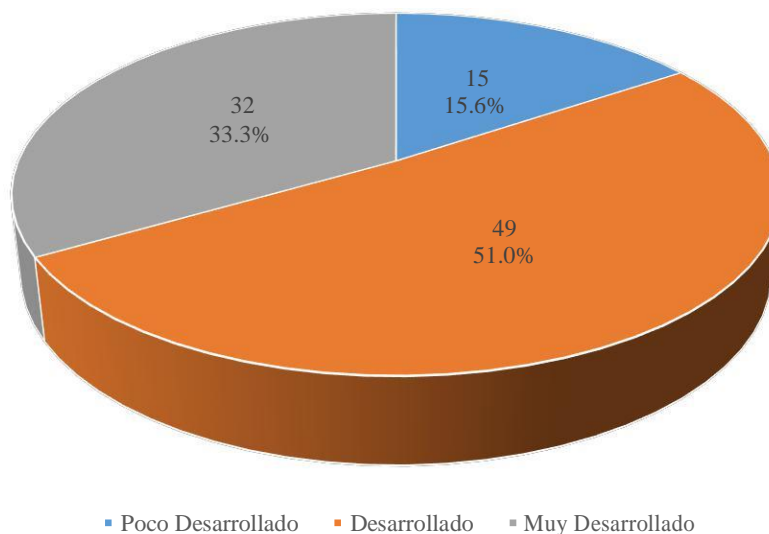
**Gráfico 3:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento conceptual en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

**Interpretación:**

Como se aprecia en la tabla N° 3, se pudo conocer que el desarrollo del momento conceptual fue bajo (poco desarrollo) en el 35.4% de los estudiantes, esperado en el 46,9% y alto (mayor desarrollo) en el 17,7%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento conceptual conformaron el 64,6% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo.

**Tabla 4:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento crítico en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Nivel de Desarrollo		N	%
Momento Critico	Poco Desarrollado	15	15.6
	Desarrollado	49	51.0
	Muy Desarrollado	32	33.3
	Total	96	100.0



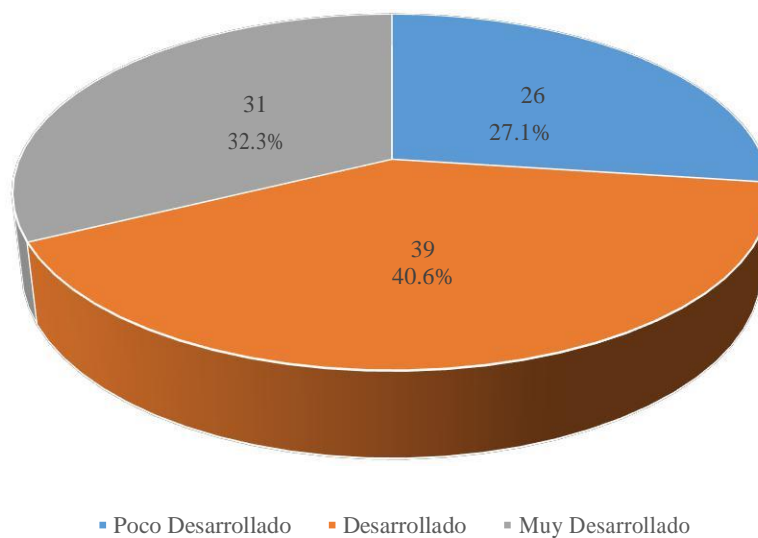
**Gráfico 4:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento crítico en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

**Interpretación:**

Como se aprecia en la tabla N° 4, se pudo conocer que el desarrollo del momento crítico fue bajo (poco desarrollo) en el 15.6% de los estudiantes, esperado en el 51,0% y alto (mayor desarrollo) en el 33,3%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento crítico conformaron el 84,3% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo.

**Tabla 5:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento meta en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Nivel de Desarrollo		N	%
Momento Meta	Poco Desarrollado	26	27.1
	Desarrollado	39	40.6
	Muy Desarrollado	31	32.3
	Total	96	100.0



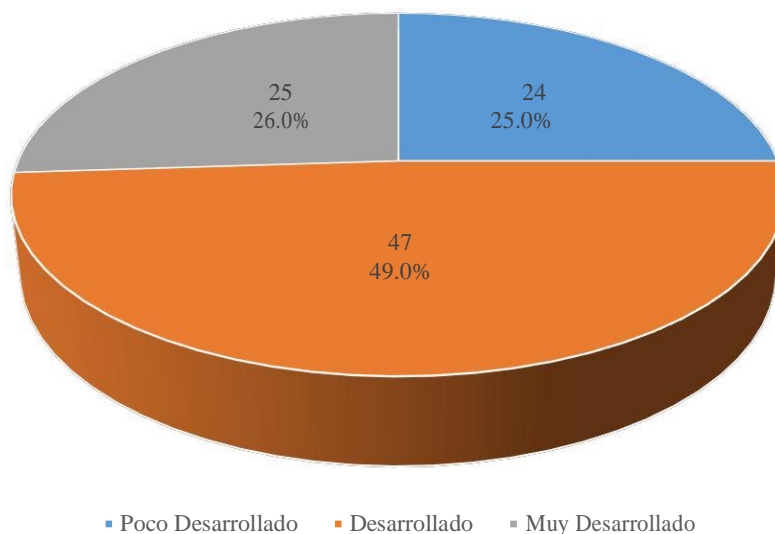
**Gráfico 5:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento meta en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

**Interpretación:**

Como se aprecia en la tabla N° 5, se pudo conocer que el desarrollo del momento meta fue bajo (poco desarrollo) en el 27.1% de los estudiantes, esperado en el 40,6% y alto (mayor desarrollo) en el 32,3%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento meta conformaron el 72,9% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo.

**Tabla 6:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento creativo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Nivel de Desarrollo		N	%
Momento Creativo	Poco Desarrollado	24	25.0
	Desarrollado	47	49.0
	Muy Desarrollado	25	26.0
	Total	96	100.0



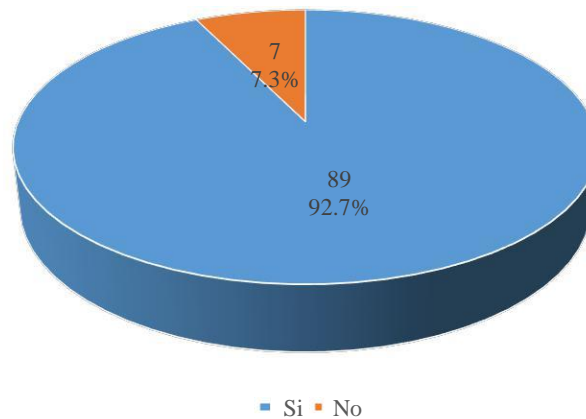
**Gráfico 6:** Problemas de contexto mejora la dimensión de momento creativo en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

**Interpretación:**

Como se aprecia en la tabla N° 6, se pudo conocer que el desarrollo del momento creativo fue bajo (poco desarrollo) en el 25.0% de los estudiantes, esperado en el 49,0% y alto (mayor desarrollo) en el 26,0%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento creativo conformaron el 75,0% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo.

**Tabla 7:** Frecuencia de aceptación de Problemas de contexto como mejora en el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

Problemas de Contexto	N	%
Si	89	92.7
No	7	7.3
Total	96	100



**Gráfico 7:** Frecuencia de aceptación de Problemas de contexto como mejora en el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, 2018.

**Interpretación:**

Como se aprecia en la tabla N° 7, la frecuencia de aceptación por parte de los alumnos sobre los problemas de contexto como mejora en el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo de Chulucanas durante el año 2018, se denota que con el SI de aceptación con esta mejora en el razonamiento matemático con un 92.7% y con un NO existe el 7.3%.



## **10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

Según los resultados de mi investigación, en la Tabla N° 1, se pudo conocer que el desarrollo del momento perceptivo fue bajo (poco desarrollo) en el 36,5% de los estudiantes, esperado en el 40,6% y alto (mayor desarrollo) en el 22,9%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento perceptivo conformaron el 63,5% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo. En la tabla N° 2, se pudo conocer que el desarrollo del momento de enfoque fue bajo (poco desarrollo) en el 24,0% de los estudiantes, esperado en el 40,6% y alto (mayor desarrollo) en el 35,4%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento de enfoque conformaron el 76,0% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo. En la tabla N° 3, se pudo conocer que el desarrollo del momento conceptual fue bajo (poco desarrollo) en el 35,4% de los estudiantes, esperado en el 46,9% y alto (mayor desarrollo) en el 17,7%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento conceptual conformaron el 64,6% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo. En la tabla N° 4, se pudo conocer que el desarrollo del momento crítico fue bajo (poco desarrollo) en el 15,6% de los estudiantes, esperado en el 51,0% y alto (mayor desarrollo) en el 33,3%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento crítico conformaron el 84,3% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo. En la tabla N° 5, se pudo conocer que el desarrollo del momento meta fue bajo (poco desarrollo) en el 27,1% de los estudiantes, esperado en el 40,6% y alto (mayor desarrollo) en el 32,3%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el desarrollo esperado en el momento meta conformaron el 72,9% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo. En la tabla N° 6, se pudo conocer que el desarrollo del momento creativo fue bajo (poco desarrollo) en el 25,0% de los estudiantes, esperado en el 49,0% y alto (mayor desarrollo) en el 26,0%; en consecuencia, los estudiantes que alcanzaron el

desarrollo esperado en el momento creativo conformaron el 75,0% de esta población de estudiantes de 5° de secundaria, lo que indica la tendencia en el grupo.

En la tabla N° 7, la frecuencia de aceptación por parte de los alumnos sobre los problemas de contexto como mejora en el razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo de Chulucanas durante el año 2018, se denota que con el SI de aceptación con esta mejora en el razonamiento matemático con un 92.7% y con un NO existe el 7.3%.

La aplicación del problema resultó muy significativa para los jóvenes que participaron. Se dieron cuenta de la forma como se pueden poner en acción los conceptos y herramientas adquiridas en su formación académica. Es decir, que ante cualquier situación que se presente en su vida real, del tipo escolar, social, laboral, etc. pueden requerir de herramientas apropiadas. Los jóvenes fueron conscientes de la importancia de un desempeño idóneo o integral al momento de enfrentar un problema del contexto.

Es muy importante que los estudiantes no se limiten a realizar actividades que tienen que ver sólo con una asignatura, o sólo del curso en que se encuentran, sino que se deben generar instrumentos que incluyan diversas áreas de conocimiento y añadir elementos de otros cursos, aunque sean sencillos. Este tipo de estrategias contribuyen a que el alumno utilice en todo momento las herramientas adquiridas en un marco escolar y le ayudan a tener un buen desempeño en sus actividades cotidianas.

El problema del contexto está dentro del enfoque de la socioformación, ya que en este se enfatiza el desarrollo de las personas en un contexto social, pero un contexto social que no es el aula; es el contexto de la sociedad real, con sus problemas. Socioformación es un enfoque que busca que los estudiantes desarrollen su talento y se realicen plenamente resolviendo problemas de la sociedad real, con base en sus propias vivencias, seleccionando áreas concretas de actuación. (Gonzalez, Nambo, Tobon y Vazquez, 2015).

Este enfoque maneja que toda estrategia didáctica debe abordar o considerar algún problema del contexto para producir cambios en los esquemas tradicionales de la educación a fin de generar las condiciones necesarias para que los estudiantes se

preparen de mejor manera para afrontar los retos actuales y futuros, clave de la educación en general, hace referencia que el ser competente es saber resolver problemas al aplicar lo que sabemos en distintos contextos se pretende: desarrollar un sólido proyecto ético de vida, poseer las competencias necesarias para afrontar los retos del contexto, además de buscar lograr desempeños: con integralidad, metacognición, con idoneidad y con ética, tener emprendimiento creativo y trabajar de manera colaborativa. Se trata de que adquieran sentido para los estudiantes abordando los retos del contexto

## 11. CONCLUSIONES

- Los problemas de contexto mejoraron en la dimensión de momento perceptivo donde fue de nivel desarrollado (40.6%) en los alumnos de la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.
- Los problemas de contexto mejoraron en la dimensión de momento conceptual donde fue de nivel desarrollado (40.6%) en los alumnos de la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.
- Los problemas de contexto mejoraron en la dimensión de momento perceptivo donde fue de nivel desarrollado (46.9%) en los alumnos de la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.
- Los problemas de contexto mejoraron en la dimensión de momento crítico donde fue de nivel desarrollado (51.0%) en los alumnos de la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.
- Los problemas de contexto mejoraron en la dimensión de momento meta donde fue de nivel desarrollado (40.6%) en los alumnos de la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.

- Los problemas de contexto mejoraron en la dimensión de momento creativo donde fue de nivel desarrollado (49.0%) en los alumnos de la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.
- En conclusión, la percepción de los alumnos con respecto a los problemas de contexto fue de mejora con una aceptación (92.7%) con respecto a razonamiento matemático en la Institución Educativa Dos de Mayo – Paccha – Chulucanas – Morropón, durante el año 2018.

## 12. RECOMENDACIONES

1. A los futuros estudios se les recomienda que trabajen en las dimensiones de sexo y edad de los problemas de contexto en la mejora de las capacidades matemáticas, tanto de universidades nacionales como de las privadas.
2. A los docentes se les recomienda informarse más con respecto a los problemas de contexto, dado que esta ayudaría a los estudiantes de la escuela de educación secundaria a tener una idea más clara de cómo dar solución a algún problema de razonamiento matemático de forma sencilla, y así ellos aplicarían esta estrategia en sus actividades ya como profesores en diversas instituciones.
3. Capacitar a los profesores del área de matemática, en el empleo y ejecución de los problemas de contexto, afín de incrementar el índice de estudiantes que apliquen dicha estrategia de aprendizaje para el desarrollo de sus capacidades matemáticas.
4. A los futuros estudios se les recomienda que trabajen en las dimensiones de sexo y edad de los problemas de contexto en la mejora de las capacidades matemáticas, tanto de universidades nacionales como de las privadas.
5. A los docentes se les recomienda informarse más con respecto a los problemas de contexto, dado que esta ayudaría a los estudiantes de la escuela de educación secundaria a tener una idea más clara de cómo dar solución a algún problema de razonamiento matemático de forma sencilla, y así ellos aplicarían esta estrategia en sus actividades ya como profesores en diversas instituciones.
6. Capacitar a los profesores del área de matemática, en el empleo y ejecución de los problemas de contexto, afín de incrementar el índice de estudiantes que apliquen dicha estrategia de aprendizaje para el desarrollo de sus capacidades matemáticas.

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armendariz, M. & Guzmán, N. (2013). Compresión lectora y su relación con la capacidad de Resolución de Problemas matemáticos en los estudiantes del segundo año de secundaria de la institución educativa “Alejandro Bonifaz” – Rímac - 2012. Tesis de Maestría. Universidad Cesar vallejo. Lima, Perú.
- Cardona S., Guzmán C., Hernández J., & Tobon, S. (2015). Sociedad del conocimiento: Estudio documental desde una perspectiva humanista y compleja. *Paradigma*, 2, 7-36.
- Escudero, J. y Pérez, M. (2014). Niveles de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del sexto grado de primaria en la institución educativa “nuestra señora del Carmen – lima 2013”. Lima, Perú. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo
- García, J. (2008). ¿Qué son los informes pisa? ¿Qué tiene de especial el sistema educativo de Finlandia con respecto al nuestro? Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete, ISSN 0214-4824: Cooperativa magisterio.
- García, J. (2009). Importancia de la Comprensión de textos en los estudiantes. Tesis de la Universidad de Galicia. España.
- González, L., Nambo, J. S., Vázquez, J. M., & Tobón, S. (2015). La Socio formación: Un Estudio Conceptual. *Paradigma*, 1, 7-29.
- Hernández, J. S., Guerrero, G., & Tobón, S. (2015). Los problemas de contexto: base filosófica y pedagógica de la socio formación. *Ra Ximhai*, II(4), 125-140.
- López J., Parra A., & Tobón, S. (2015). Docencia socio formativa y desempeño en la educación superior. *Paradigma*, 1, 42-55.
- Marin, F. (2012). Nivel de Comprensión lectora de textos narrativos y de problemas matemáticos de las y los estudiantes del primer y segundo ciclo de Educación Básica de la Escuela de Aplicación Republica de Paraguay de Tegucigalpa, M.D.C, y su incidencia en el planteamiento de un modelo aritmético para

resolver un problema matemático. Tesis Maestría. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Tegucigalpa, M.D.C

Meléndez A. (2015). Relación entre comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas, en estudiantes del primer grado de secundaria, Institución Educativa N° 60793 – Túpac Amaru, Iquitos. 2015.

Meléndez, T. & Padilla, F. (2012). La comprensión lectora y su relación con el desarrollo de la capacidad para la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del 2° de secundaria de la IE Julio C. Tello. Tesis Maestría. Universidad Cesar vallejo. Lima, Perú.

Minedu (2008). Diseño curricular nacional 2009. Lima. P.484.  
[www.minedu.gob.pe/DeInteres/xtras/download.php?link=dcn\\_2009.pdf](http://www.minedu.gob.pe/DeInteres/xtras/download.php?link=dcn_2009.pdf)

Morín, E. (2013). La mente bien ordenada. Barcelona: Seix barral.

Negrete, J. A. (2012). Estrategias para el aprendizaje. México: Limusa.

Piaget, J. (1980). Schemes of action and language learning. Cambridge: Harvard University Press.

Pimienta J., Gracia J., & Tobon, S. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. México: Pearson.

Reyes (2015). Estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes del tercer grado de educación secundaria. Tesis de Bachiller. Universidad Nacional de Piura – Perú.

Tobón S. (2009). Metodología de gestión curricular. Una perspectiva socio formativa. México. Trillas.

Tobón S. (2010). Currículo y ciclos propedeúticos desde la socio formación. Hacia un sistema educativo flexible y sistémico. México. Trillas.

Tobón S. (2013). Formación integral y competencias: pensamiento complejo, currículo, didáctico y evaluación (4ed). Bogotá: Ecoe.

Tobón S. (2014). Proyectos formativos: teoría y metodología. México: Pearson.



Tobón S., Pimienta J., García Fraile (2010), Secuencias didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias, Ed Pearson, México DF.

Vigotsky, L. (1988). Interacción entre Aprendizaje y Desarrollo. México: Ed. Grijalbo.

Zabala A. y Laia (2008), 11 ideas clave: como aprender y enseñar competencias. Ed Graó, 4ª reimpresión 2008, Barcelona España.

## **DEDICATORIA**

La presente tesis está dedicada a Dios por haberme dado la vida, la voluntad y la oportunidad de estudiar.

A mi esposo y a mi hijo por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

**ERIS NILDA ROJAS RAMIREZ**

## ANEXOS



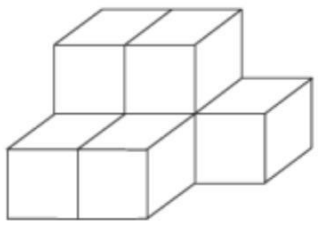
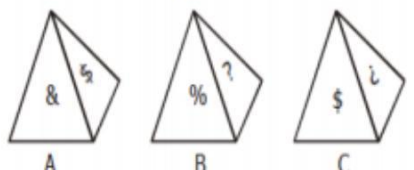
- Instrumentos.

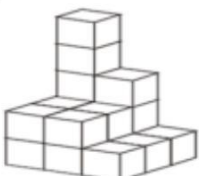
### Test de Evaluación del Nivel de Razonamiento Matemático



Nombre: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

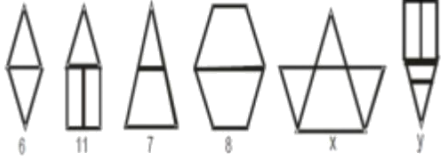
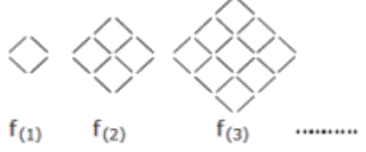
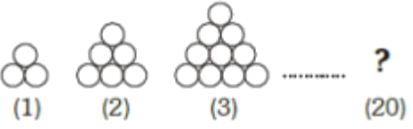
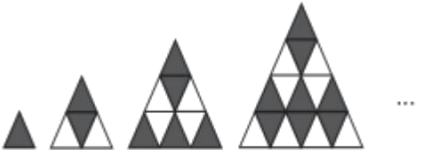
Sección: \_\_\_\_\_

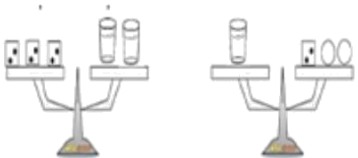
Nivel del momento perceptivo		
Lee atentamente el enunciado		Seleccionar y explicar la respuesta
<p>Un arquitecto hace un plano de la vista frontal, vista lateral y vista superior de un muro y luego lo manda a construir.</p>  <p>VISTA FRONTAL      VISTA SUPERIOR      VISTA LATERAL</p>	<p>1. ¿Cómo quedará el muro construido por el albañil?</p>	
<p>En la figura, el sólido está formado por siete cubos iguales pegados entre sí. Se sumerge completamente en un recipiente con pintura.</p> 	<p>Luego de secar y despegar los siete cubos,</p> <p>2. ¿cuántas caras pintadas hay más que las no pintadas?</p>	<p>A) 13; B) 16; C) 14; D) 10; E) 29</p>
<p>La figura representa tres vistas de un determinado tetraedro, que tiene en cada una de sus caras grabado un símbolo.</p>  <p>A                      B                      C</p>	<p>3. ¿Qué símbolo está grabado en la cara inferior de la figura "A"?</p>	

Nivel del momento de enfoque		
Lee atentamente el enunciado		Seleccionar y explicar la respuesta
	<p>4. ¿Cuántos cubos iguales se emplearon en la construcción del sólido mostrado en la figura?</p>	<p>a) 17; b) 18; c) 19; d) 20; e) 21</p>

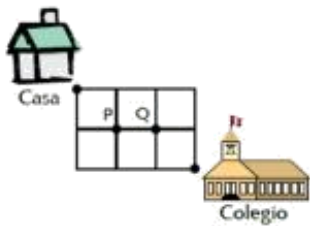
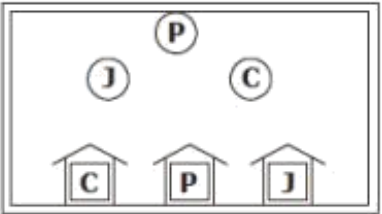
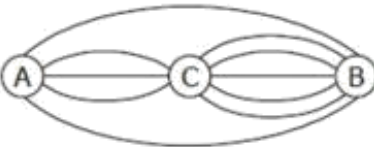
	<p>5. ¿A qué cubo corresponde el siguiente hexomino?</p>	
---	--	--

**Nivel del momento conceptual**

Lee atentamente el enunciado		Seleccionar y explicar la respuesta
<p>Geraldine profesora de Habilidad Lógica Matemática, explica a sus alumnos del 5to. de secundaria, escribiendo en la pizarra un problema de arreglo numérico, a continuación, les dice: "A cada dibujo, siguiendo una regla, se le ha colocado un valor.</p> 	<p>6. Halle el valor de <math>(x - y)^2</math></p>	<p>A) 1                      B) 4                      C) 9 D) 0                      E) 16</p>
 <p><math>f_{(1)}</math>    <math>f_{(2)}</math>    <math>f_{(3)}</math>    .....</p>	<p>7. ¿Cuántas cerillas se utilizaron para formar la figura 20?</p>	<p>a) 840; b) 810; c) 720 ; d) 1440; e) 860</p>
 <p>(1)    (2)    (3)    .....    ? (20)</p>	<p>8. ¿Cuántas bolitas hay en la figura 20?</p>	
<p>Se muestra una sucesión de figuras.</p>  <p>...</p>	<p>9. ¿Cuántos triángulos sombreados, como máximo, hay en la figura 55? Dé cómo respuesta la suma de sus cifras.</p>	<p>A) 9; B) 11; C) 10; D) 8; E) 12</p>

Nivel del momento crítico		
Lee atentamente el enunciado		Seleccionar y explicar la respuesta
<p>En un crucero al Caribe, se disponen de 7 habitaciones contiguas para personas muy distinguidas. Si se sabe que:</p> <p><input type="checkbox"/> Las habitaciones están numeradas del 1 al 7.</p> <p><input type="checkbox"/> Se sabe que el presidente del Perú estuvo en una habitación impar.</p> <p><input type="checkbox"/> El presidente de China se encuentra equidistante entre la primera y última habitación.</p> <p><input type="checkbox"/> Por razones de discrepancias políticas el presidente de Corea no se encuentra al lado del presidente de Brasil ni de Argentina.</p> <p><input type="checkbox"/> El presidente de Paraguay se encuentra al lado de la habitación del presidente de China.</p> <p><input type="checkbox"/> El presidente de Venezuela no se encuentra entre las primeras 5 habitaciones.</p> <p><input type="checkbox"/> El presidente de Perú no está al lado del presidente de Brasil, ni de China. Entre el presidente de Venezuela y Paraguay hay solamente una habitación.</p>	10. ¿Quién se encuentra en la primera habitación?	
	11. ¿Entre quiénes se encuentra el presidente de Corea?	
	12. ¿Quién se encuentra en la tercera habitación?	
Una persona al ver la hora confunde el horario con el minuterero y viceversa, y dice: "son las 4: 42".	13. ¿Qué hora es realmente?	A) 8:26                      B) 8:22 C) 8:25 D) 8:24                      E) 8:29
<p>En las balanzas mostradas, tres dados pesan lo mismo que dos vasos, mientras que el peso de un vaso es igual al de un dado y dos canicas juntas.</p> 	14. ¿Cuántas canicas se necesitan para equilibrar el peso de un dado?	A) 1    B) 4    C) 3 D) 2    E) 5

Nivel del momento meta		
Lee atentamente el enunciado		Seleccionar y explicar la respuesta
El tío del hijo de la única hermana de mi padre	15. es mi:	a) Hermano    b) Primo    c) Tío d) Padre                      e) Tío o mi padre

Nivel del momento creativo		
Lee atentamente el enunciado	Seleccionar y explicar la respuesta	
<p>José quiere ir de su casa al colegio utilizando siempre el camino que se muestra en la figura</p> 	<p>16. Total, de caminos de la casa al colegio</p> <p>17. Total, de caminos de la casa al colegio sin pasar por "P".</p> <p>18. Total, de caminos de la casa al colegio sin pasar por "P" ni "Q"</p>	
<p>Don José dejó de herencia un terreno cercado, tres casas y tres pozos, para sus tres hijos: Juan, Pablo y César (ver figura); con la condición de que construyan los caminos más cortos a sus respectivos pozos, sin que estos se crucen.</p> 	<p>19. ¿Quién realiza el camino más largo?</p>	<p>a) Pablo      b) Juan      c) César</p> <p>d) Juan o César      e) Pablo o César</p>
	<p>20. ¿De cuántas maneras diferentes se podrá ir de "¿A" a "¿B", sin retroceder en ningún momento?</p>	<p>a) 15                      b) 16</p> <p>d) 18                      c) 17                      e) 20</p>

Gracias por su participación.

### **CUESTIONARIO: “PERCEPCIÓN DE PROBLEMAS DE CONTEXTO”**

**INSTRUCCIONES:** Estimado Joven, el presente cuestionario marca con una aspa (X) donde según su criterio sea lo más adecuado.

<b>ASPECTO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Las instrucciones de la prueba son claras.			
La prueba representó un reto para tus capacidades.			
La prueba presentó complejidad.			
La prueba presenta un contexto real (situación real).			
La prueba presentó elementos de utilidad para tu desempeño escolar			
Para la realización de la prueba empleaste diferentes conceptos y conocimientos de una o de diferentes asignaturas.			

Gracias por su participación.