

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EL  
PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS  
ESTUDIANTES DEL IV CICLO DEL NIVEL  
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°  
20857, SANTA CRUZ - VÉGUETA – 2017**

**PRESENTADO POR:**

**ANGELA DIANA NATIVIDAD CÁRDENAS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN DOCENCIA  
SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

**ASESOR:**

**Dr. JORGE ALBERTO PALOMINO WAY**

**HUACHO - 2021**

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EL PENSAMIENTO  
MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DEL NIVEL  
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 20857, SANTA  
CRUZ - VÉGUETA – 2017**

**ANGELA DIANA NATIVIDAD CÁRDENAS**

**TESIS DE MAESTRÍA**

**ASESOR: Dr. JORGE ALBERTO PALOMINO WAY**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRO EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA  
HUACHO  
2021**

## **DEDICATORIA**

A papá y mamá, por ayudarme a cumplir uno de mis sueños.

Al entorno familiar por comprenderme y brindarme la seguridad para demostrar mis capacidades en este momento de mi vida.

A los colegas, amigos y amigas que con su aliento ayudaron a conseguir mi propósito profesional.

**ANGELA DIANA NATIVIDAD CÁRDENAS**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por estar gozando de salud, por ayudarme a lograr mis metas.

A la Universidad, por el compromiso de formación profesional de sus estudiantes.

A los docentes por sus enseñanza en todos los niveles de estudio.

**ANGELA DIANA NATIVIDAD CÁRDENAS**

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>xi</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Formulación del problema</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1 Problema general</b>	<b>3</b>
<b>1.2.2 Problemas específicos</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Objetivos de la investigación</b>	<b>3</b>
<b>1.3.1 Objetivo general</b>	<b>3</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Justificación de la investigación</b>	<b>3</b>
<b>1.5 Delimitaciones del estudio</b>	<b>4</b>
<b>1.6 Viabilidad del estudio</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1 Investigaciones internacionales</b>	<b>6</b>
<b>2.1.2 Investigaciones nacionales</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Bases teóricas</b>	<b>8</b>
<b>2.3. Bases Filosóficas</b>	<b>13</b>
<b>2.4. Definición de términos básicos.</b>	<b>13</b>
<b>2.5. Hipótesis de investigación.</b>	<b>14</b>
<b>2.5.1. Hipótesis general</b>	<b>14</b>
<b>2.5.2. Hipótesis específicas.</b>	<b>14</b>
<b>2.6. Operacionalización de las variables.</b>	<b>15</b>

	<b>CAPÍTULO III</b>	<b>17</b>
	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Diseño metodológico</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>18</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Población</b>	<b>18</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Muestra</b>	<b>18</b>
<b>3.3</b>	<b>Técnicas de recolección de datos</b>	<b>19</b>
<b>3.4</b>	<b>Técnicas para el procesamiento de la información</b>	<b>20</b>
	<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>21</b>
	<b>RESULTADOS</b>	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Análisis de resultados</b>	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Contrastación de hipótesis</b>	<b>31</b>
	<b>CAPÍTULO V</b>	<b>37</b>
	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Discusión de resultados</b>	<b>37</b>
	<b>CAPÍTULO VI</b>	<b>39</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>39</b>
<b>6.1</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>39</b>
<b>6.2</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>39</b>
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>41</b>
<b>7.1</b>	<b>Fuentes documentales.</b>	<b>41</b>
<b>7.2</b>	<b>Fuentes bibliográficas</b>	<b>41</b>
<b>7.3</b>	<b>Fuentes hemerográficas.</b>	<b>43</b>
<b>7.4</b>	<b>Fuentes electrónicas.</b>	<b>44</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>45</b>
<b>01.</b>	<b>Matriz de Consistencia</b>	<b>47</b>
<b>02.</b>	<b>Instrumentos de medición.</b>	<b>49</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Variable 1 Estrategias de enseñanza .....	15
<b>Tabla 2:</b> Variable 2 Pensamiento Matemático.....	16
<b>Tabla 3:</b> Alumnos del IV ciclo de Primaria de la I.E. N° 2085, Santa Cruz-Végueta.....	18
<b>Tabla 4:</b> Dimensión Estrategias Pre Instruccionales .....	21
<b>Tabla 5:</b> Dimensión Estrategias Co-Instruccionales.....	23
<b>Tabla 6:</b> Dimensión Estrategias Pos-Instruccionales .....	25
<b>Tabla 7:</b> Resumen Estrategias de enseñanza .....	26
<b>Tabla 8:</b> Dimensión Nivel Intuitivo Concreto .....	27
<b>Tabla 9:</b> Dimensión Nivel Gráfico Representativo .....	28
<b>Tabla 10:</b> Dimensión Nivel Conceptual o Simbólico.....	29
<b>Tabla 11:</b> Resumen Pensamiento Matemático .....	30
<b>Tabla 12:</b> Tabla de Frecuencias – Variable 1: Estrategias de Enseñanza.....	32
<b>Tabla 13:</b> Tabla de Frecuencias – Variable 2: Pensamiento matemático. ....	32
<b>Tabla 14:</b> Pruebas de Chi Cuadrado .....	32
<b>Tabla 15:</b> Tabla de Frecuencias - Dimensión Estrategias de Enseñanza – Nivel Intuitivo Concreto.....	33
<b>Tabla 16:</b> Pruebas de Chi Cuadrado - Dimensión Nivel Intuitivo Concreto .....	33
<b>Tabla 17:</b> Tabla de Frecuencias - Dimensión Gráfico Representativo.....	33
<b>Tabla 18:</b> Pruebas de Chi Cuadrado - Dimensión Gráfico Representativo .....	34
<b>Tabla 19:</b> Tabla de Frecuencias - Dimensión Conceptual o Simbólico.....	34
<b>Tabla 20:</b> Pruebas de Chi Cuadrado - Dimensión Conceptual o Simbólico.....	34
<b>Tabla 21:</b> Correlaciones Primera hipótesis.....	35
Tabla 22: Correlaciones Segunda hipótesis.....	35
Tabla 23: Correlaciones tercera hipótesis.....	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Resultados ECE en Matemática a Nivel Nacional 2007 - 2016</i> .....	2
<b>Figura 2:</b> Tipos de estrategias de enseñanza .....	8
<b>Figura 3:</b> Dimensión Estrategias Pre Instruccionales.....	22
<b>Figura 4:</b> Dimensión Estrategias Co Instruccionales .....	24
<b>Figura 5:</b> Dimensión Estrategias Pos Instruccionales .....	25
<b>Figura 6:</b> Resumen Estrategias de enseñanza.....	26
<b>Figura 7:</b> Dimensión Nivel Intuitivo Concreto .....	28
<b>Figura 8:</b> Dimensión Nivel Gráfico Representativo.....	29
<b>Figura 9:</b> Dimensión Nivel Conceptual o Simbólico .....	30
<b>Figura 10:</b> Resumen Pensamiento Matemático.....	31



## **RESUMEN**

El objetivo del estudio fue establecer la correlación existente entre el uso de estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático en los alumnos de primaria de la Institución Educativa N° 20857, del centro poblado Santa Cruz, de Végueta. Con este fin se aplicaron los instrumentos a 97 alumnos del centro educativo.

Las hipótesis formuladas planteaban la existencia de relaciones explicativas entre las estrategias de enseñanza y la forma de pensar matemática que utilizan los estudiantes. El estudio es básico, transeccional. Se utilizaron dos instrumentos para recoger los datos entre la muestra poblacional. El trabajo estadístico para el análisis e interpretación se basó en la prueba de chi cuadrado y la correlación de Pearson.

Los resultados de la investigación pudieron contrastar las hipótesis esbozadas, es decir que la aplicación de estrategias de enseñanza se relaciona directamente con el pensamiento matemático en los alumnos del nivel primario de la Institución Educativa de Santa Cruz. Para finalizar se indicaron los resultados y las sugerencias que ameritaban ser expresadas.

Palabras clave: Estrategia, matemática, pensamiento, pensamiento matemático, problema, problema matemático.

## ABSTRACT

The objective of the study was to establish the correlation between the use of teaching strategies and mathematical thinking in elementary students of the Educational Institution No. 20857, of the Santa Cruz town center, in Végueta. To this end, the instruments were applied to 97 students of the educational center.

The hypotheses formulated posed the existence of explanatory relationships between teaching strategies and the mathematical way of thinking that students use. The study is basic, transectional. Two instruments were used to collect data between the population sample. The statistical work for the analysis and interpretation was based on the chi-square test and the Pearson correlation.

The results of the research could contrast the hypotheses outlined, that is to say that the application of teaching strategies is directly related to mathematical thinking in students of the primary level of the Educational Institution of Santa Cruz. Finally, the results and suggestions that were worthy of being expressed were indicated.

Keywords: Strategy, mathematics, thinking, mathematical thinking, problem, mathematical problem.

# INTRODUCCIÓN

El razonamiento matemático es parte de los procesos a los cuales se les debe dar mayor importancia, ya que no solo constituye una de las capacidades en el área de matemática, sino porque tiene mucha influencia en el adecuado desenvolvimiento en situaciones matemáticas de su vida cotidiana.

En la actualidad, el desarrollo de este pensamiento en los saberes en el área de matemática, es tedioso y estresante para alumnos de todos los niveles, debido a diversos factores que hacen de ésta área más complejo y de difícil comprensión. Uno de los factores, son los docentes, puesto que, muchos de ellos, realizan sus clases con estrategias que no motivan a sus estudiantes a desarrollar habilidades en esta área. Es así que se convierte en un desafío para el docente de matemática, el poder desarrollar competencias superiores que vayan a la avance de la ciencia y la tecnología.

Según Cantoral, Farfán, Cordero y Garza (2005), los maestros instruyen en matemática similar como lo dice el libro, pero se debe de tener presente que los textos escolares representan modelos de enseñanza distintos; solo se observan las clases poco motivadores para que los estudiantes aprendan.

En ese sentido, en la presente investigación se propone un acercamiento a las estrategias que fomenten el aprendizaje y desarrollo de destrezas intelectuales de nivel superior, factible de ser aplicadas por el docente para desarrollar las habilidades del pensamiento matemático de los estudiantes como factor preponderante en la aplicación de la vida diaria.

La investigación consta de seis capítulos donde se estructura las condiciones básicas de una tesis universitaria. La tesis se estructura de la siguiente manera:

El capítulo I: contiene el planteamiento del problema.

El capítulo II: contiene el Marco Teórico.

El capítulo III: contiene la Metodología.

El capítulo IV: contiene los Resultados.

El capítulo V: contiene la Discusión.

El capítulo VI: contiene las conclusiones y recomendaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

En el presente, somos testigos de innumerables cambios científicos y tecnológicos: los conocimientos, las herramientas y las estrategias desarrollan firmemente; por ello, los procesos didácticos del área de Matemática deben buscar desarrollar las destrezas básicas para que los alumnos obtengan las capacidades de resolución de problemas caseros, y fortalecer el pensamiento creativo. Sin embargo, si observamos resultados académicos en diversas instituciones educativas, vemos que, son varias las dificultades que presentan nuestros estudiantes, los cuales no logran alcanzar los propósitos del área.

El MINEDU como estrategia nacional, busca el logro de saberes con calidad en las diversas áreas temáticas del conocimiento humano. En el área de matemática se busca dotar de conocimientos, capacidades y hacer competentes a los estudiantes para resolver problemas a los que se enfrentará permanentemente.

Para el MINEDU en su afán de afianzar los conocimientos implemento a través de la Unidad de Medición de la Calidad (UMC), las pruebas ECE, su aplicación permitió conocer las condiciones de aprendizajes que logran los alumnos del 2° grado de primaria. Los resultados los compartimos.

Figura 1: Resultados ECE en Matemática a Nivel Nacional 2007 - 2016



Fuente: Ministerio de Educación

Como se observa, estos resultados nacionales han ido mejorando paulatinamente en el nivel satisfactorio.

El desarrollo de las habilidades matemáticas, se presenta como una situación urgente que atender, este permite pensar en hacer investigaciones que permitan conocer las habilidades que se observan en alumnos del nivel primario.

El desarrollo de las actividades para mejorar los aprendizajes pasa necesariamente por asegurar una adecuada enseñanza, y por ello es labor del docente que los aprendizajes mejoren en los estudiantes. Por eso se plantea la investigación que trate sobre las estrategias y habilidades matemáticas en los estudiantes del Nivel primario.

La Institución Educativa N° 2085, Santa Cruz de Végueta, del ámbito jurisdiccional de la UGEL N° 09 Huaura, y acoge a alumnos de los tres niveles educativos, no es distinto de la realidad educativa nacional. Es por eso que se considera relevante que los docentes de los niveles básicos cuenten con estrategias dirigidas a favorecer las habilidades matemáticas de los infantes, actividades significativas que le admitan enunciar y expresar su egocentrismo, donde logre dirigirse de forma natural y espontánea, y de este manera, contribuye a su desarrollo académico.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Qué relación existe entre la aplicación de estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático en los alumnos del IV ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 20857 de la Comunidad de Santa Cruz del distrito de Végueta, 2017?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿En qué medida se relaciona la aplicación de estrategias de enseñanza con el nivel intuitivo concreto de los alumnos del IV Ciclo del nivel primaria?

¿En qué medida se relaciona la aplicación de estrategias de enseñanza con el nivel gráfico representativo de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria?

¿En qué medida se relaciona la aplicación de estrategias de enseñanza con el nivel conceptual o simbólico de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre la aplicación de estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático en los alumnos del IV Ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 20857 de la Comunidad de Santa Cruz, del distrito de Végueta, 2017.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar la relación que existe entre estrategias de enseñanza con el nivel intuitivo concreto de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria.

Determinar la relación que existe entre estrategias de enseñanza con el nivel gráfico representativo de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria.

Determinar la relación que existe entre estrategias de enseñanza con el nivel conceptual o simbólico de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria.

## **1.4 Justificación de la investigación**

Vista la problemática que presentan los escolares del nivel primario, para realizar actividades afines con el pensamiento matemático y con el objeto de mejorar sus logros dentro y fuera del aula se ejecutó la presente investigación, convencidos de que las

habilidades que no son beneficiadas con la frecuencia requerida son: resolución de problemas, razonar y otras actividades del currículo.

### **Conveniencia**

Debe de tenerse en cuenta que las estrategias didácticas, olas orientadas a la enseñanza o ligadas al aprendizaje, son los recursos que se deben de utilizar convenientemente, por ello la investigación se justifica, porque es conveniente desarrollarla.

### **Relevancia Social**

Se traduce en análisis sociales que permitan integrar la información sobre los actores sociales como los estudiantes, los maestros y los padres de familia.

### **Implicaciones prácticas**

Se busca a través de acciones prácticas la solución de la problemática que se generará en la solución adecuada de los problemas.

### **Valor teórico**

Se trata de fundamentar los aspectos relacionados a las variables, sus dimensiones e indicadores que le dan marco a la investigación.

### **Utilidad metodológica**

Se aborda un estudio en el cual se presentarán estrategias que contribuirán a fortalecer las deficiencias en el progreso del pensamiento matemático de los componentes de la muestra. Por tanto, el estudio desde esta perspectiva nos ayudará a plantearnos preguntas específicas acerca de la mejor manera de fomentar el desarrollo de destrezas matemáticas de los alumnos.

## **1.5 Delimitaciones del estudio**

En el ámbito institucional la investigación solo se efectuó en la Institución Educativa N° 20857.

En el ámbito social, se involucró a la población representado por los alumnos del IV ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 20857.

En el ámbito teórico, se ubicó importante información teórica de diversos autores, también de artículos científicos y páginas web.

En el ámbito práctico, solo se limita a relacionar las variables de estudio.



## **1.6 Viabilidad del estudio**

### **Técnica**

Esta investigación tiene las recomendaciones de la EPG de la Universidad.

### **Financiera**

El presupuesto planteado en el proyecto fue ejecutado y financiado por la tesista.

### **Social**

Se conformó un equipo de apoyo por docentes y alumnos de la institución educativa.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1 Investigaciones internacionales**

Para Baño (2015) realizó la investigación: “Estrategias metodológicas en el proceso lógico - matemático de los estudiantes en la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Babahoyo – Ecuador”. El objetivo: “proponer estrategias didácticas para potencializar el raciocinio en los estudiantes mediante el empleo de argumentos lógicos en la Educación General Básica Superior” (p. 4) La conclusión: los estudiantes aprueban el área de matemáticas por obligación, y no presentan mayor motivación, esto se debe a que existe la falta de aplicación de estrategias en el área, notándose la poca interacción entre los estudiantes. (p. 42).

Para Jiménez y Tovar (2015), en su investigación: “Estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático del grado 1° del Colegio San Simón Sede Montealegre jornada mañana Ibagué-Tolima”. El propósito: fomentar participativamente el pensamiento matemático por medio de actividades lúdicas e innovadoras en estudiantes del grado 1° del colegio “San Simón” (p. 17). La conclusión: la propuesta logró enlazar positivamente los procesos y niveles de conocimientos de los alumnos en el tendencia matemática, sin llegar a la memorización, facilitando la investigación y meditación de un problema del aula y aplicarla a la vida común. (p. 80).

Para Rodríguez y Guzmán (2016), en su investigación “Implementación de estrategias pedagógicas para mejorar el pensamiento lógico-matemático en el grado primero de la Institución Educativa María Reina”. El propósito: Desarrollar habilidades de pensamiento lógico-matemática mediante estrategias pedagógicas para facilitar el proceso de aprendizaje resolviendo problemas concretos en los niños de primero de la Institución María Reina” (p. 18). La conclusión: toda la comunidad es favorecida por las buenas prácticas, siendo la base de ello la comunicación y el dialogo. El rendimiento académico ha mejorado paulatinamente en el área de matemática. La participación de los maestros y permitirnos estar en aulas ya es muy grato para nosotras.

### **2.1.2 Investigaciones nacionales**

Para León, Lucano y Oliva (2014) desarrollaron la investigación: “Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un colegio nacional”, para optar el grado académico de magister en educación con mención en dificultades de aprendizaje. Lima, Perú; con el objetivo de: “demostrar la eficacia del programa “EULOGIO 1”, de orientación cognitiva, en la mejora de la competencia matemática en alumnos del primer grado de primaria de una institución educativa estatal de Lima” (p. 10), demostrando la efectividad del programa, puesto que se logró la mejora cualitativa en las extensiones matemáticas en el grupo experimental a continuación del empleo del programa, sin embargo, no se logró lo mismo en un componente matemático, después de la aplicación del programa. (p. 189).

Para Vásquez y Burgos (2015), en su investigación: “Programa de estrategias lúdicas para la resolución de operaciones básicas en el área de matemática en los estudiantes del 3o grado de educación primaria de la Institución Educativa N°11001 -Leoncio Pradocampodónico- Chiclayo- 2013”. Su objetivo: Diseñar, elaborar y aplicar un Programa de Estrategias Lúdicas en el Área de Matemática, basado en las Teorías Científicas. (p. 27), La conclusión: las estrategias aplicadas constituyen un instrumento importante para la ejecución matemática en la solución problemática, se pueden buscar soluciones para superar los problemas de saberes que se exponen en los estudiantes. (p. 91).

Para Vargas (2015), en su investigación: “Estrategia didáctica a través del juego para la resolución de problemas aritméticos aditivos en los niños del segundo grado”. Propone el objetivo: diseñar una estrategia didáctica a través del juego para mejorar la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria. (p. 20). La conclusión: la importancia del adecuado uso de estrategias parte del docente, en este caso, referida a la lección y razón de la problemática, al planeamiento y entendimiento del problema, a la realización y conjetura de la contrariedad, y a la investigación y demostración del problema, llegando al nivel de logro alcanzado por los infantes con la implementación y ejecución de la estrategia de enseñanza. (p. 118).

## 2.2 Bases teóricas

### Las Estrategias de enseñanza

Para Díaz-Barriga y Hernández (2002), las estrategias de enseñanza son utilizadas como acciones para las personas que se dedican a instruir utilizando recursos para lograr que los estudiantes aprendan. Estas estrategias se orientan para desarrollar modelos de intervención para brindar a los estudiantes de recursos efectivos para su aprendizaje.

#### Clasificación y función de las estrategias de enseñanza

Para Díaz-Barriga y Hernández (2002), la clasificación incluye:

Objetivos: señalan las acciones para alcanzar el aprendizaje.

Resumen: Es una forma de sintetizar la información.

Organizador previo: Se sustenta en las abstracciones de la información que deben de lograr los estudiantes.

Ilustraciones: Son las imágenes representativas que muestran las informaciones que se desea aprender. Analogías: Son las similitudes que transmiten ideas semejantes o diferentes dentro a la información requerida.

Preguntas intercaladas: Se trata de interrogantes que se plantea para la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos.

Pistas tipográficas: Son señales que se incluyen en los textos orientadores del aprendizaje.

Mapas conceptuales: Son organizadores visuales que sintetizan las ideas o significados de las cosas.

Uso de estructuras: es la retórica manifiesta en los discursos, que incide en la comprensión de textos. (p. 81)

#### Tipos de Estrategias de enseñanza

Para Díaz-Barriga y Hernández (2002), las estrategias pueden ser preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales, especificadas como antes, durante y después del proceso didáctico empleado por los docentes.

**Figura 2:** Tipos de estrategias de enseñanza



**Fuente:** Díaz-Barriga & Hernández (2002)

## **Estrategias preinstruccionales**

Según lo indica Díaz-Barriga & Hernández (2002), estas estrategias “disponen y advierten al alumno en relación a la forma de cómo va a aprender (conocimientos previos), y se ubica en el aprendizaje pertinente. Ejemplo: son los objetivos y el organizador previo. (p. 81)

En la investigación considero las siguientes:

- El docente da a conocer cómo vas a trabajar (en grupo, individual o en parejas) antes de resolver un problema.
- Preguntas antes de comenzar con el tema de la clase.
- Desarrollo de la clase de matemática mediante juegos.
- Cuadernos de autoaprendizaje de matemática.
- Planteamiento de problemas escritos en hojas de aplicación.
- Situaciones problemáticas que se relacionan con las acciones que realizas cada día.
- Situaciones problemáticas que se relacionan con lo que hay en tu localidad.
- Problemas a partir de un juego que has realizado.

## **Estrategias coinstruccionales**

Para Díaz-Barriga y Hernández (2002), son las que afirman los contenidos del currículo en el desarrollo de actividades didácticas del aula.

En la investigación se consideran las siguientes:

- Lectura del problema que te presenta en forma individual y silenciosa.
- Lectura del problema en forma cadena y en voz alta.
- Expresión propia de lo comprendido del problema.
- Dibujos de lo comprendido del problema.
- Preguntas sobre soluciones personales de un problema planteado.

- Materiales a utilizar en la solución a un problema planteado.
- Manipulación material como base diez, ábacos, chapitas, semillas de habas, tapitas de plásticos, etc., para que halles la solución a un problema planteado.
- Ayuda para construir conceptos sobre un tema en el área de matemática después de haber manipulado material como base diez, ábacos, chapitas, semillas de habas, tapitas de plásticos, etc., para hallar la solución del problema planteado.
- Preguntas sobre las acciones realizadas para hallar la solución al problema.
- Lo enseñado te sirve para realizar actividades cotidianas.
- Resolución de problemas en forma individual, con otro compañero o en forma grupal.
- Orientación personal y grupal.

### **Estrategias posinstruccionales**

Para Díaz-Barriga y Hernández (2002), se establecen después de las actividades desarrolladas en el aula, los estudiantes pueden valorar los niveles de sus saberes.

En la investigación se consideran las siguientes:

- Formulación de preguntas sobre lo que estas aprendiendo mediante la aplicación de una ficha de una autoevaluación y en forma oral.
- Formulación de preguntas sobre el logro del propósito establecido. (p. 82)

### **El pensamiento matemático**

Esta capacidad el estudiante lo viene desarrollando desde muy pequeño, siendo pues, una constante en su vida diaria, pues, forma parte de su entorno social. Los aspectos: tiempo y espacio, agrupamiento, movimiento y juego, conciben nociones previas, necesarias para la adquisición del número.

Para Torres (2009), el pensamiento matemático es una capacidad que tienen las personas para desarrollar pensamientos razonados, que lo acercan a la verdad de las cosas. O como lo menciona Piaget se trata del desarrollo del pensamiento de operaciones concretas y operaciones formales.

Según el MINEDU (2009), respecto al área de matemática considera que, las personas piensan y las matemáticas se vinculan a las actividades humanas desde los inicios de vida de los infantes, quienes abordan su entorno primero observando, luego manipulando y luego procesando la información, lo que le permite alcanzar los conocimientos matemáticos.

Las actividades matemáticas espontáneas que los estudiantes realicen desde pequeños son la base para favorecer el desarrollo del razonamiento matemático, como elementos numéricos, espaciales y temporales, que ayuda a tener concepciones matemáticas más avanzadas.

Esto favorecerá a que los niños sean capaces de establecer relaciones de equivalencia, igualdad y desigualdad; se dan cuenta de que “añadir concibe más” y “reducir concibe menos”, y diferencian entre cosas grandes y pequeñas. Sus juicios se vuelven cantidad y los expresan de muchas maneras en contextos cotidianos.

Asimismo, realizar en forma espontánea actividades de conteo en su vida diaria, como por ejemplo en los juegos, repartir dulces, etc., favorece el progreso del razonamiento matemático.

### **Importancia del Pensamiento Matemático**

Para López (s/f) el pensamiento matemático es importante porque:

- Desarrolla proceso cognitivos superiores.
- Es capaz de solucionar problemas.
- Posibilita la capacidad de razonar matemáticamente.
- Busca relacionar los niveles de comprensión.
- Suministra disposición y consentimiento a las tareas y/o funciones. (p. 5)

### **Niveles del Pensamiento Matemático**

Según Piaget (1985) citado por Melindres (s/f) afirman que son los niveles sensoriales o intuitivo, el nivel racional también denominado representativo, y en tercer lugar el nivel lógico también denominado simbólico.

### **Nivel Intuitivo – Concreto.**

Piaget (1985) citado por Melendrez (s/f), señala que este conocimiento surge por la interrelación entre las personas y el contexto, en matemáticas se debe de enseñar jugando y que se desarrollen situaciones significativas, lo que permitirá el progreso del razonamiento matemático de los infantes.

En la investigación se consideran las siguientes: clasifica, seria cantidades, realiza secuencia, cuenta, ordena, compara, con material concreto, vivencia, construye conceptos, representa la solución de un problema, explica la solución hallada, etc.

### **Nivel Representativo – Gráfico.**

Piaget (1985) citado por Melendrez (s/f), el nivel implica poner énfasis en las experiencias para enfrentar los problemas cotidianos, lo que invita a enseñar que los alumnos adquieran aprendizajes significativos con apoyo de los maestros.

Para la investigación se consideran las siguientes: Dibuja lo que comprende, grafica los datos del problema, lo vivenciado sobre el problema planteado en forma trabajos grupales, con material concreto, explica el gráfico o dibujo realizado como respuesta a la solución del problema.

### **Nivel Conceptual – Simbólico.**

Piaget (1985) citado por Melendrez (s/f), señala que el uso de los íconos matemáticos debe de ser aprendido por el alumno, y eso significa que adquiriendo las experiencias, que se hacen más significativas cuando relacionan imágenes.

Para la investigación se consideran las siguientes: Construcción de conceptos, establecer reglas a partir de lo representado de manera concreta y gráfica, representación de símbolos matemáticos la solución al problema planteado.



### 2.3. Bases Filosóficas

Para nuestra investigación se requiere de una concepción filosófica racionalista de René Descartes, que se basa en la aceptación de ciertas verdades esenciales, no derivadas de la experiencia, y en la búsqueda de un sistema de pensamiento filosófico basado en estas verdades a priori y elaborado con ayuda del método de razonamiento que denominaba “duda metódica”; donde consideraba las nociones de mente, Dios y materia como ideas innatas que no pueden discernirse a partir de nuestra experiencia sensorial en el mundo, cuyo objetivo es utilizar su método para alcanzar la verdad.

Esta concepción filosófica permite explicar el desarrollo del pensamiento matemático, basado en niveles, siendo el último nivel el conceptual o simbólico, el cual se llega a partir de la razón o la verdad, y guiado por el docente a través de la aplicación de las diferentes estrategias, evidenciándose este escenario particular de la investigación en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la Institución Educativa N° 20857, Santa Cruz - Végueta.

### 2.4. Definición de términos básicos.

**Estrategia:** son condiciones especiales donde se utilizan los recursos y la temporalidad para alcanzar las metas propuestas.

**Estrategia de enseñanza:** Son los procedimientos y acciones que desarrollan los maestros en el proceso didáctico, que involucra el aprendizaje de los alumnos.

**Estrategias Pre instruccionales:** Se considera que son las estrategias que los docentes desarrollan previa la aplicación de las enseñanzas en el aula.

**Estrategias Co-instruccionales:** Se considera que son las estrategias que se utilizan durante la ejecución de las actividades de los docentes en el aula de clases.

**Estrategias Pos instruccionales:** Se consideran como estrategias que se desarrollan para la finalización de las actividades de los docentes en el aula.

**Matemática:** Es una ciencia que le permite a las personas en abstraer información relacionado con los números y la cuantificación en varias disciplinas, como la aritmética, la trigonometría, el álgebra, la geometría, entre otros.

**Pensamiento:** En un proceso cognitivo superior, el hombre lo utiliza para poner en práctica los aprendizajes logrados y que son almacenados en la memoria de las personas.

**Pensamiento matemático:** Se considera como una capacidad que poseen las personas para discernir de manera razonada respuestas dentro de las matemáticas o servirse de ellas para la solución de problemas.

**Problema:** Se considera como situaciones que merecen ser atendidas y solucionadas mediante instrumentos y acciones desplegadas por las personas.

**Problema matemático:** Son situaciones que se generan desde la aplicación de las matemáticas y que deben de ser adecuadamente solucionadas con las fórmulas y procedimientos matemáticos.

## **2.5. Hipótesis de investigación.**

### **2.5.1. Hipótesis general**

La aplicación de estrategias de enseñanza incide en el desarrollo del pensamiento matemático de los alumnos del IV ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 20857 de Santa Cruz del distrito de Végueta, 2017.

### **2.5.2. Hipótesis específicas.**

Existe relación entre la aplicación de las estrategias de enseñanza y el nivel intuitivo concreto de los alumnos de Educación Primaria.

Existe relación entre la aplicación de las estrategias de enseñanza y el nivel gráfico representativo de los alumnos de Educación Primaria.

Existe relación entre la aplicación de las estrategias de enseñanza y el nivel conceptual o simbólico de los alumnos de Educación Primaria.

## 2.6. Operacionalización de las variables.

**Tabla 1:** Variable 1 Estrategias de enseñanza

DIMENSIONES	INDICADORES	N ÍTEM	ITEMS
<b>Pre instruccionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de trabajo.</li> <li>• Preguntas antes de la clase.</li> <li>• Desarrollo de la clase de matemática mediante juegos.</li> <li>• Cuadernos de autoaprendizaje</li> <li>• Planteamiento de problemas escritos</li> <li>• Situaciones problemáticas que se relacionan con las acciones que realizas cada día.</li> <li>• Situaciones problemáticas con temas locales.</li> <li>• Problemas a partir de un juego.</li> </ul>	9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<b>Coinstruccionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura del problema</li> <li>• Expresión del problema.</li> <li>• Dibujos del problema.</li> <li>• Preguntas.</li> <li>• Materiales.</li> <li>• Manipulación material.</li> <li>• Construcción de conceptos</li> <li>• Preguntas sobre actividades cotidianas.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Orientación personal y grupal.</li> </ul>	15	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
<b>Pos instruccionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de preguntas sobre lo que estas aprendiendo mediante la aplicación de una ficha de una autoevaluación y en forma oral.</li> <li>• Formulación de preguntas sobre el logro del propósito establecido</li> </ul>	3	25, 26, 27

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 2:** Variable 2 Pensamiento Matemático

DIMENSIONES	INDICADORES	N ÍTEMS	ITEMS
<b>Intuitivo Concreto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica</li> <li>• Seria cantidades</li> <li>• Realiza secuencia</li> <li>• Cuenta, ordena y compara con material concreto</li> <li>• Vivencia</li> <li>• Construye conceptos</li> <li>• Representa la solución de un problema</li> <li>• Explica la solución hallada</li> <li>• Permite elaboración de proyectos</li> <li>• Ayuda a mejorar el aprendizaje</li> <li>• Promueve la creatividad</li> <li>• Promueve el desarrollo del pensamiento</li> <li>• Realiza presentaciones</li> </ul>	12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
<b>Gráfico Representativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibuja lo que comprende</li> <li>• Grafica los datos del problema, lo vivenciado sobre el problema planteado en forma trabajos grupales.</li> <li>• Explica el gráfico o dibujo realizado como respuesta a la solución del problema</li> </ul>	5	13, 14, 15, 16, 17, 18
<b>Conceptual o Simbólica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de conceptos</li> <li>• Establece reglas a partir de lo representado de manera concreta y gráfica,</li> <li>• Representación de símbolos matemáticos</li> <li>• Solución al problema planteado.</li> </ul>	3	19, 20, 21

**Nota:** Elaboración propia.

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño metodológico

#### **Tipo**

Se considera un estudio básica.

#### **Enfoque de investigación**

Es de enfoque cuantitativo.

#### **Nivel de investigación**

Es correlacional

#### **Diseño**

No experimental correlacional transversal.

#### **Contrastación de hipótesis**

#### **Planteo de hipótesis**

Hipótesis Nula ( $H_0$ ): Las estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático de los alumnos de educación primaria, son autónomos.

Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ): Las estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático de los estudiantes del IV ciclo de educación primaria, son sumisos.

#### **Nivel de Significancia**

**$\alpha = 0.05$**

#### **Recolección de datos y cálculo de los estadísticos necesarios**

Es la parte descriptiva de la investigación.

#### **Decisión Estadística**

Es una constante para la decisión: Si el valor real calculado de  $p > 0.05$ , se acepta  $H_0$ , y si el valor de  $p < 0.05$  entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$ .

#### **Conclusión**

Es la formulación cuantitativa de los resultados.

## 3.2 Población y muestra

### 3.2.1 Población

La población corresponde a 129 alumnos pertenecientes al IV ciclo de educación primaria.

**Tabla 3:** Alumnos del IV ciclo de Primaria de la I.E. N° 2085, Santa Cruz-Végueta

Secciones	N° de Estudiantes
3° grado A	20
3° grado B	29
3° grado C	27
4° grado A	28
4° grado B	25
<b>Total</b>	<b>129</b>

Fuente: Nómina de matrícula de la I.E. N° 20857, Santa Cruz-Végueta, 2017

### 3.2.2 Muestra

La muestra es probabilístico estratificada en la modalidad de afijación proporcional. Se emplea la formula siguiente:

$$m = \frac{Z^2 \times N \times P \times Q}{E^2(N - 1) + Z^2 \times P \times Q}$$

Donde:

**M** = Tamaño de la muestra

**N** = Población

**Z** = Nivel de Confianza (95% = 1.96)

**E** = Margen de Error (5%)

**P** = probabilidad de ocurrencia (0.5)

**Q** = Probabilidad de no ocurrencia (0.5)

$$m = \frac{1.96^2 \times 129 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2(129-1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{123.89}{1.28} = 96.79$$

Niveles	Cantidades	%
<b><u>Población:</u></b> Total estudiantes del IV ciclo de Educación Primaria.	129	100
<b><u>Muestra:</u></b> Segmento de estudiantes del IV ciclo.	97	75.2

### 3.3 Técnicas de recolección de datos

La técnica con la que se trabajó es la observación dirigida a los profesores y alumnos. La misma que permitió recoger información precisa y confiable proveniente del trabajo de campo realizado en el ambiente de investigación.

#### **Descripción de los instrumentos**

De la escala de estimación descriptiva mide las condiciones de las estrategias y el pensamiento matemático de los infantes.

El instrumento utilizado en la indagación establece tres dimensiones de estrategias de enseñanza; preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales con 27 ítems utilizando la siguiente valoración del uno al tres:

Nunca : (1)

Algunas veces : (2)

Siempre : (3)

El segundo instrumento contiene tres dimensiones en relación a la variable pensamiento matemático como: intuitivo concreto, gráfico representativo y conceptual o simbólica con 21 enunciados que están en relación a la escala de estimación descriptiva. Cada uno de estos enunciados ha sido medido utilizando la siguiente valoración del uno al tres:

Nunca : (1)

Algunas veces : (2)

Siempre : (3)

#### **Validación y confiabilidad de los instrumentos**

Se procesó mediante tres procedimientos: eficacia de contenido, juicio de expertos y la prueba piloto.

### **3.4 Técnicas para el procesamiento de la información**

#### **Procesamiento Manual**

Es la aplicación práctica de los herramientas de recolección de información.

#### **Procesamiento Electrónico**

Empleando los ordenadores, con sus respectivos programas, serán utilizados para procesar la información y obtener los resultados en tablas y figuras.

#### **Técnicas Estadísticas**

Para contrastar las hipótesis mediante el SPSS 22, que posibilitará las tablas, figuras y sus interpretaciones y la toma de decisiones.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Análisis de resultados

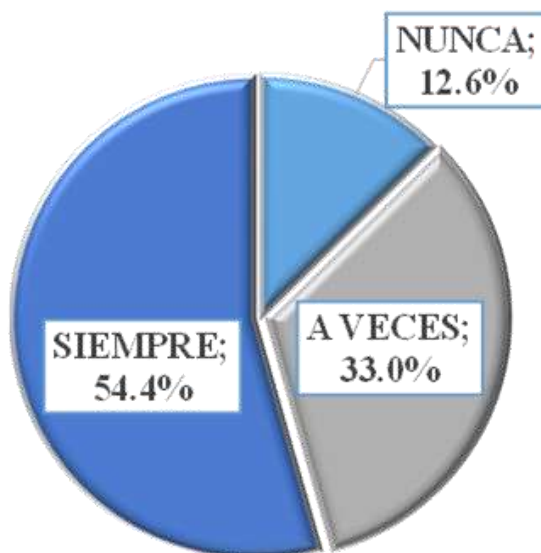
**Variable 1:** Estrategias de enseñanza

**Tabla 4:** Dimensión Estrategias Pre Instruccionales

<b>DIMENSIÓN: Estrategias Pre Instruccionales</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>AV</b>	<b>%</b>	<b>S</b>	<b>%</b>
Tú docente da a conocer el propósito de la sesión de aprendizaje.	12	12.4	23	23.7	62	63.9
Tú docente da a conocer cómo vas a trabajar (en grupo, individual o en parejas) antes de resolver un problema.	0	0.0	27	27.8	70	72.2
Tú docente realiza preguntas antes de comenzar con el tema de la clase.	15	15.5	24	24.7	58	59.8
Tú docente realiza el desarrollo de la clase de matemática mediante juegos.	10	10.3	39	40.2	48	49.5
Tú docente utiliza los cuadernos de autoaprendizaje de matemática.	12	12.4	34	35.0	51	52.6
Tú docente presenta problemas escritos en hojas de aplicación.	12	12.4	34	35.0	51	52.6
Tú docente presenta situaciones problemáticas que se relacionan con las acciones que realizas cada día.	11	11.3	32	33.0	54	55.7
Tú docente presenta situaciones problemáticas que se relacionan con lo que hay en tu localidad.	28	28.9	36	37.1	33	34.0
Tú docente presenta problemas a partir de un juego que has realizado.	10	10.3	39	40.2	48	49.5
<b>TOTAL</b>		<b>12.6</b>		<b>33.0</b>		<b>54.4</b>

**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 3:** Dimensión Estrategias Pre Instruccionales



**Nota:** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN:**

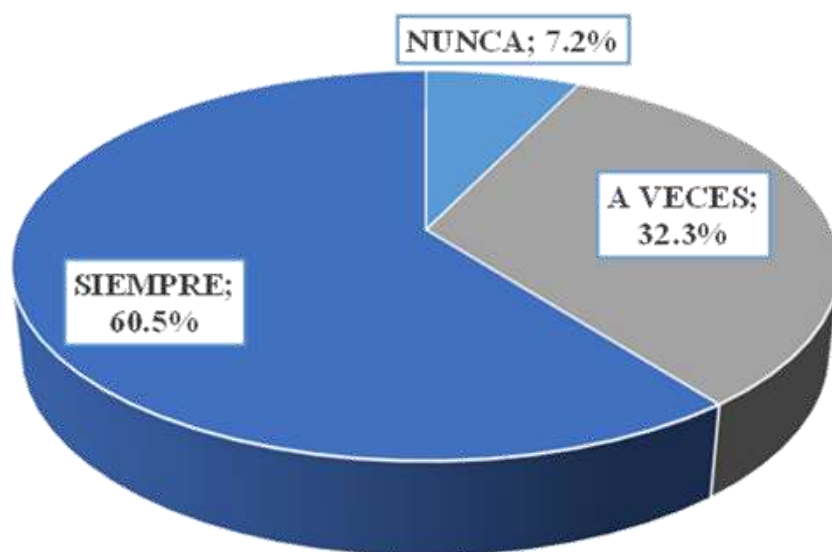
El 54.4%, sumados al 33.0% siempre y a veces, manifiestan que los docentes utilizan las estrategias pre instruccionales, mientras que el 12.6% no lo manifiestan así.

**Tabla 5:** Dimensión Estrategias Co-Instruccionales

<b>DIMENSIÓN: Estrategias Co Instruccionales</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>AV</b>	<b>%</b>	<b>S</b>	<b>%</b>
Tu docente permite que realices la lectura del problema que te presenta en forma individual y silenciosa.	13	13.4	22	22.7	62	63.9
Tu docente permite que realices la lectura del problema en forma cadena y en voz alta.	13	13.4	22	22.7	62	63.9
Tú docente permite que digas con tus propias palabras lo que comprendes del problema.	13	13.4	22	22.7	62	63.9
Tu docente permite que dibujes lo que comprendes del problema.	12	12.4	38	39.2	47	48.4
Tu docente te pregunta cómo puedes hallar la solución a un problema planteado.	6	6.2	36	37.1	55	56.7
Tu docente menciona qué materiales puede utilizar en la solución a un problema planteado.	6	6.2	36	37.1	55	56.7
Tu docente permite que manipules material como base diez, ábacos, chapitas, semillas de habas, tapitas de plásticos, etc., para que halles la solución a un problema planteado.	10	10.3	39	40.2	48	49.5
Tu docente te ayuda a construir conceptos sobre un tema en el área de matemática después de haber manipulado material como base diez, ábacos, chapitas, semillas de habas, tapitas de plásticos, etc., para hallar la solución del problema planteado.	10	10.3	39	40.2	48	49.5
Tu docente realiza preguntas sobre las acciones realizadas para hallar la solución al problema.	6	6.2	36	37.1	55	56.7
Lo enseñado por tu docente como la adición o sustracción te sirve para realizar actividades cotidianas como por ejemplo comprar el pan, una golosina, etc.	4	4.1	20	20.6	73	75.3
Tu docente te permite que resuelvas un problema en forma individual.	4	4.1	38	39.2	55	56.7
Tu docente te permite que resuelvas un problema con la ayuda de otro compañero.	4	4.1	38	39.2	55	56.7
Tu docente te permite que resuelvas un problema en forma grupal.	4	4.1	38	39.2	55	56.7
Tu docente te orienta en forma personal cuando no comprendes un problema.	0	0.0	23	23.7	74	76.3
Tu docente te orienta en forma grupal cuando no comprendes un problema.	0	0.0	23	23.7	74	76.3
<b>TOTAL</b>		<b>7.2</b>		<b>32.3</b>		<b>60.5</b>

**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 4:** Dimensión Estrategias Co Instruccionales



**Nota:** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN:**

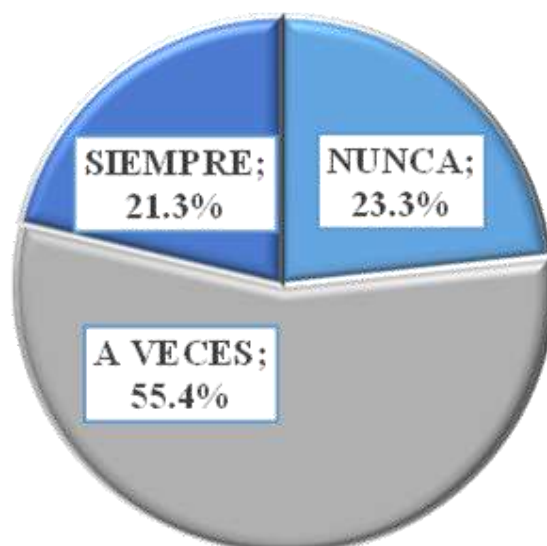
El 60.5%, sumados al 32.3% siempre y a veces, manifiestan que los docentes utilizan las estrategias co instruccionales en el proceso de aprendizaje de los alumnos del IV ciclo, mientras que el 7.2% no lo manifiestan así.

**Tabla 6:** Dimensión Estrategias Pos-Instruccionales

<b>DIMENSIÓN: Estrategias Pos Instruccionales</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>AV</b>	<b>%</b>	<b>S</b>	<b>%</b>
Tu docente te formula preguntas sobre lo que estas aprendiendo mediante la aplicación de una ficha de una autoevaluación.	34	35.0	63	65.0	0	0.0
Tu docente te formula preguntas sobre lo que estas aprendiendo en forma oral.	0	0.0	35	36.1	62	63.9
Tu docente te formula preguntas sobre el logro del propósito establecido.	34	35.0	63	65.0	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>23.3</b>		<b>55.4</b>		<b>21.3</b>

**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 5:** Dimensión Estrategias Pos Instruccionales



**Nota:** Elaboración propia

#### **INTERPRETACIÓN:**

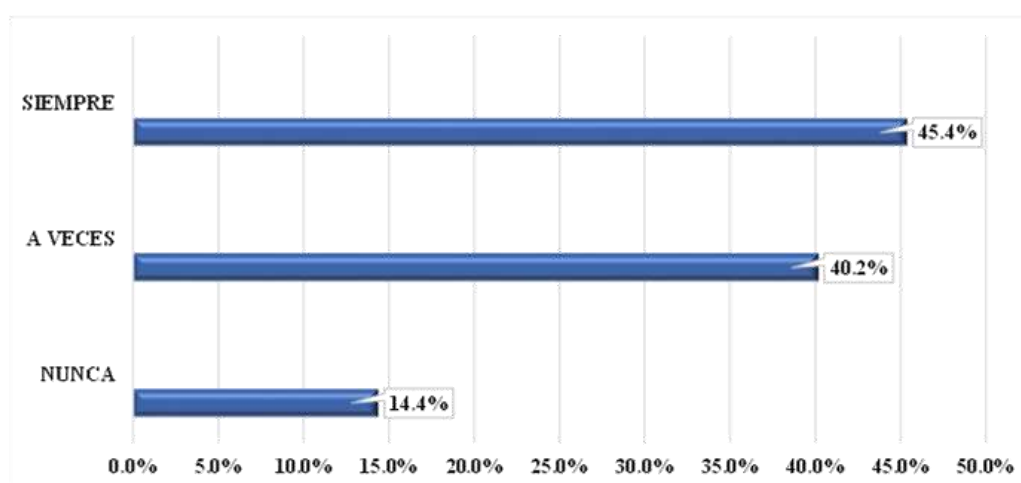
El 21.3%, sumados al 55.4% siempre y a veces, manifiestan que los docentes utilizan las estrategias pos instruccionales en el proceso de aprendizaje, el 23.3% no lo manifiestan así.

**Tabla 7:** Resumen Estrategias de enseñanza

Resumen	N	%	AV	%	S	%
Estrategias Pre Instruccionales	12.6%	14.4%	33.0%	40.2%	54.4%	45.4%
Estrategias Co Instruccionales	7.2%		32.3%		60.5%	
Estrategias Pos Instruccionales	23.3%		55.4%		21.3%	

**Nota:** Elaboración propia

**Figura 6:** Resumen Estrategias de enseñanza



**INTERPRETACIÓN:**

El 45.4%, sumados al 40.2% siempre y a veces, manifiestan que los docentes utilizan las estrategias de enseñanza, mientras que el 14.4% no lo manifiestan así.

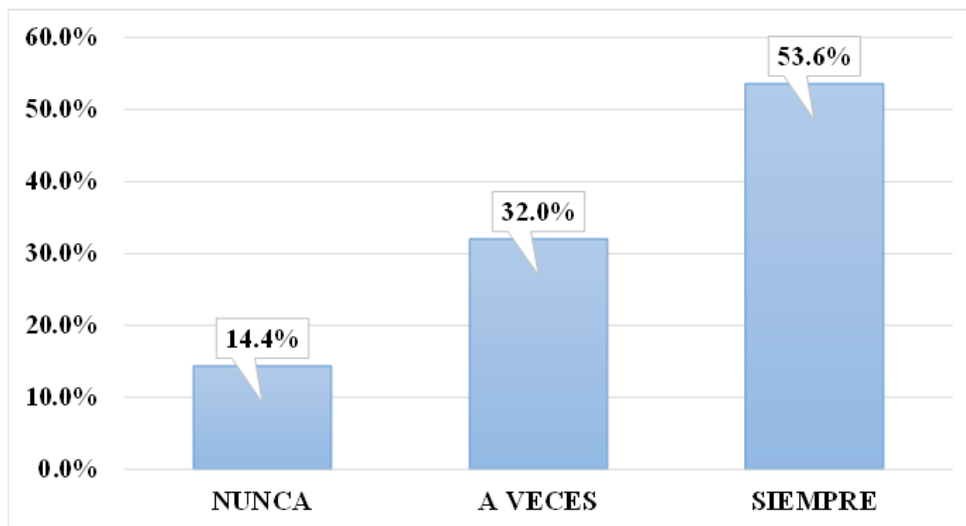
**Variable 2:** Pensamiento Matemático

**Tabla 8:** Dimensión Nivel Intuitivo Concreto

<b>DIMENSIÓN: Nivel Intuitivo Concreto</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>AV</b>	<b>%</b>	<b>S</b>	<b>%</b>
El estudiante clasifica cantidades usando material concreto o recursos.	8	8.2	29	29.9	58	61.9
El estudiante seria cantidades usando material concreto.	10	10.3	39	40.2	48	49.5
El estudiante realiza la secuencia usando material concreto.	10	10.3	39	40.2	48	49.5
El estudiante cuenta cantidades usando material concreto o recursos.	8	8.2	29	29.9	60	61.9
El estudiante ordena cantidades usando material concreto o recursos.	8	8.2	29	29.9	60	61.9
El estudiante compara cantidades usando material concreto o recursos.	9	9.3	28	28.9	60	61.9
El estudiante compara los datos del problema usando material concreto o recursos.	16	16.5	27	27.8	54	55.7
El estudiante vivencia o escenifica el problema planteado.	22	22.7	29	29.9	46	47.4
El estudiante construye conceptos a partir de la manipulación de material concreto como recursos o material didáctico.	19	19.6	34	35.0	45	45.4
Explica la estrategia a utilizar en la solución del problema a partir de la manipulación de material concreto.	22	22.7	29	29.9	46	47.4
Explica la solución hallada a partir de la manipulación de material concreto.	22	22.7	29	29.9	46	47.4
<b>TOTAL</b>		<b>14.4</b>		<b>32.0</b>		<b>53.6</b>

**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 7:** Dimensión Nivel Intuitivo Concreto



**Nota:** Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN:

El 53.6%, sumados al 32.0% siempre y a veces, demuestran el desarrollo del nivel intuitivo concreto en el proceso su aprendizaje, mientras que el 14.4% no lo manifiestan así.

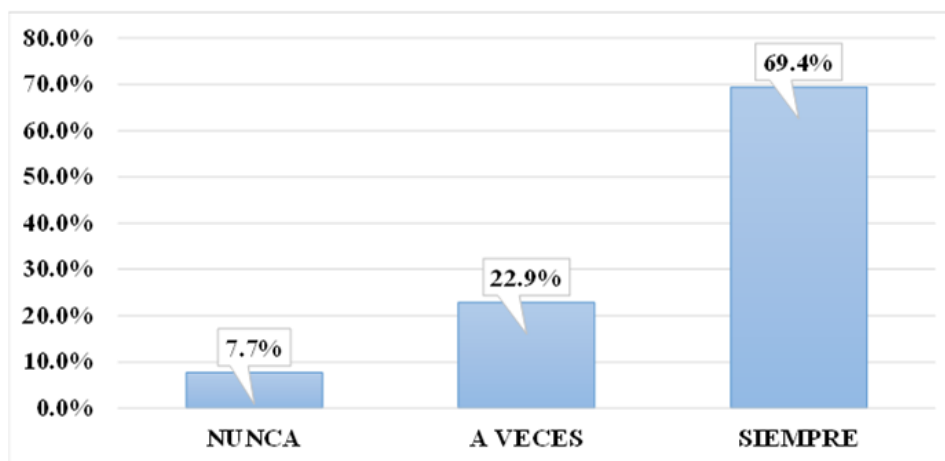
**Tabla 9:** Dimensión Nivel Gráfico Representativo

<b>DIMENSIÓN: Nivel Gráfico Representativo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>AV</b>	<b>%</b>	<b>S</b>	<b>%</b>
El estudiante dibuja lo que comprendió del problema.	8	8.2	29	29.9	60	61.9
El estudiante grafica lo que comprendió del problema.	8	8.2	29	29.9	60	61.9
El estudiante grafica los datos del problema.	8	8.2	16	16.5	73	75.3
El estudiante grafica lo vivenciado sobre el problema planteado en forma trabajos grupales.	6	6.2	17	17.5	74	76.3
El estudiante dibuja sobre lo representado con material concreto.	6	6.2	17	17.5	74	76.3
Explica el gráfico o dibujo realizado como respuesta a la solución del problema.	12	12.3	24	24.8	61	62.9
<b>TOTAL</b>		<b>8.2</b>		<b>22.7</b>		<b>69.1</b>



**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 8:** Dimensión Nivel Gráfico Representativo



**Nota: Elaboración propia**

### INTERPRETACIÓN:

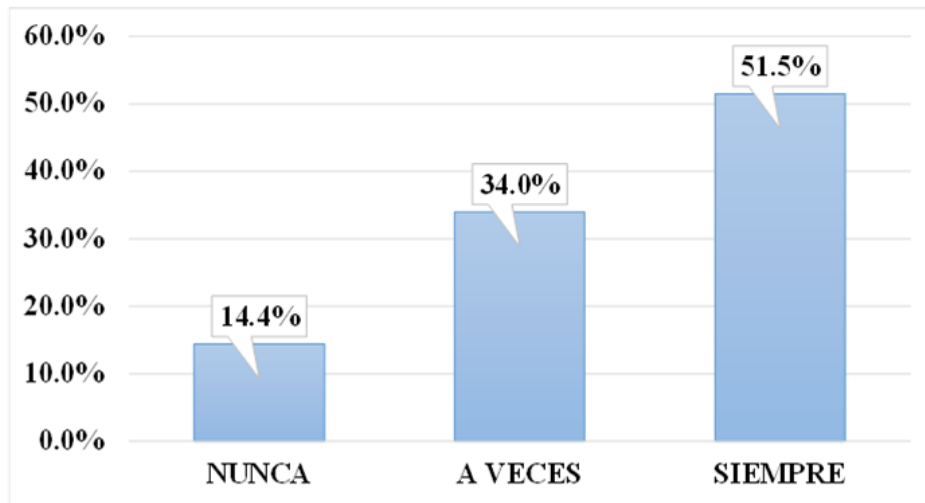
El 69.1%, sumados al 22.7% siempre y a veces, demuestran el desarrollo del nivel gráfico representativo en su proceso de aprendizaje, mientras que el 8.2% no lo manifiestan así.

**Tabla 10:** Dimensión Nivel Conceptual o Simbólico

DIMENSIÓN: Nivel Conceptual o Simbólico	N	%	AV	%	S	%
Los estudiantes construyen conceptos sobre el problema planteado a partir de lo vivenciado del problema mediante su orientación.	11	11.3	24	24.8	62	63.9
Los estudiantes establecen reglas a partir de lo representado de manera concreta y gráfica.	16	16.5	38	39.2	43	44.3
Los estudiantes representan mediante símbolos matemáticos la solución al problema planteado.	15	15.5	37	38.1	45	46.4
<b>TOTAL</b>		<b>14.4</b>		<b>34.0</b>		<b>51.5</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 9:** Dimensión Nivel Conceptual o Simbólico



**Nota:** Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN:

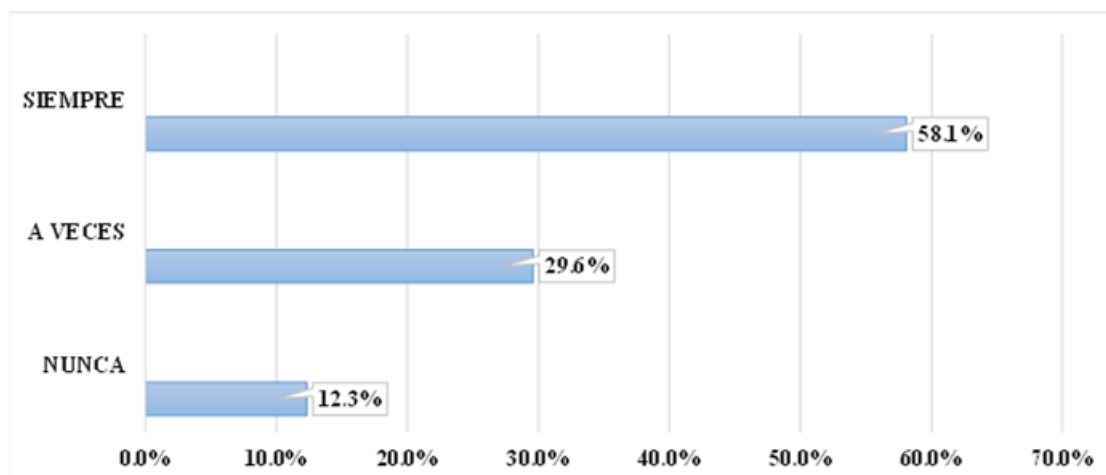
El 51.5%, sumados al 34.0% siempre y a veces, demuestran el desarrollo del nivel conceptual o simbólico en su proceso de aprendizaje, mientras que el 14.4% no lo manifiestan así.

**Tabla 11:** Resumen Pensamiento Matemático

Resumen Pensamiento Matemático	N	%	AV	%	S	%
Nivel intuitivo concreto	14.4%		32.0%		53.6%	
Nivel gráfico representativo	8.2%	12.3%	22.7%	29.6%	69.1%	58.1%
Nivel conceptual o simbólico	14.4%		34.0%		51.5%	

**Nota:** Elaboración propia

**Figura 10:** Resumen Pensamiento Matemático



### **INTERPRETACIÓN:**

De la muestra, el 58.1%, sumados al 29.6% siempre y a veces, demuestran estar desarrollando su pensamiento matemático, mientras que el 12.3% no lo demuestran así.

## **4.2 Contrastación de hipótesis**

### **HIPÓTESIS GENERAL**

Si Valor sig > 0.05, se acepta la  $H_0$ . Si Valor sig < 0.05, se rechaza  $H_0$ .

La hipótesis que se va a demostrar es:

**La hipótesis Nula ( $H_0$ )** planteada significa que no hay influencia entre las estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático de los estudiantes del IV ciclo de la Institución Educativa N° 20857, Santa Cruz - Végueta.

**La Hipótesis Alternativa ( $H_1$ )** planteada significa que, si hay influencia entre las estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático de los estudiantes del IV ciclo de la Institución Educativa N° 20857, Santa Cruz - Végueta.

**Tabla 12:** Tabla de Frecuencias – Variable 1: Estrategias de Enseñanza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
NUNCA	14	14,4	14,4	14,4
A VECES	39	40,2	40,2	54,6
SIEMPRE	44	45,4	45,4	100,0
Total	97	100,0	100,0	

**Tabla 13:** Tabla de Frecuencias – Variable 2: Pensamiento matemático.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
NUNCA	12	12,4	12,4	12,4
A VECES	29	29,9	29,9	42,3
SIEMPRE	56	57,7	57,7	100,0
Total	97	100,0	100,0	

**Tabla 14:** Pruebas de Chi Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	132,231 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	122,086	4	,000
Asociación lineal por lineal	73,705	1	,000
N de casos válidos	97		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,73.

Esto significa, que sí hay relación o dependencia entre las variables Estrategias de enseñanza – Pensamiento Matemático.

## HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

### Estrategias de Enseñanza – Nivel Intuitivo Concreto

**Tabla 15:** Tabla de Frecuencias - Dimensión Estrategias de Enseñanza – Nivel Intuitivo Concreto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NUNCA	14	14,4	14,4
	A VECES	31	32,0	46,4
	SIEMPRE	52	53,6	100,0
	Total	97	100,0	100,0

Nota: Elaboración propia.

**Tabla 16:** Pruebas de Chi Cuadrado - Dimensión Nivel Intuitivo Concreto

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	162,241 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	150,184	4	,000
Asociación lineal por lineal	82,450	1	,000
N de casos válidos	97		

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,02.

Esto significa, que sí hay relación o dependencia entre las variables Estrategias de enseñanza – Nivel Intuitivo Concreto.

### Estrategias de Enseñanza – Nivel Gráfico Representativo

**Tabla 17:** Tabla de Frecuencias - Dimensión Gráfico Representativo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NUNCA	8	8,2	8,2
	A VECES	22	22,7	30,9
	SIEMPRE	67	69,1	100,0
	Total	97	100,0	100,0

**Tabla 18:** Pruebas de Chi Cuadrado - Dimensión Gráfico Representativo

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	82,047 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	82,865	4	,000
Asociación lineal por lineal	57,390	1	,000
N de casos válidos	97		

a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,15.

Esto significa, que sí hay relación o dependencia entre las variables Estrategias de enseñanza – Gráfico Representativo.

### Estrategias de Enseñanza – Nivel Conceptual o Simbólico

**Tabla 19:** Tabla de Frecuencias - Dimensión Conceptual o Simbólico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NUNCA	14	14,4	14,4	14,4
A VECES	33	34,0	34,0	48,5
SIEMPRE	50	51,5	51,5	100,0
Total	97	100,0	100,0	

**Tabla 20:** Pruebas de Chi Cuadrado - Dimensión Conceptual o Simbólico

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	169,228 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	158,141	4	,000
Asociación lineal por lineal	85,463	1	,000
N de casos válidos	97		

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,02.

Esto significa, que sí hay relación o dependencia entre las variables Estrategias de Enseñanza – Nivel Conceptual o Simbólico.

## PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Existe relación entre la aplicación de las estrategias de enseñanza y el nivel intuitivo concreto de los estudiantes de Educación Primaria.

**Tabla 21:** Correlaciones Primera hipótesis

		Estrategias de Enseñanza	Nivel Intuitivo Concreto
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,901**
	Estrategias de Enseñanza	.	,000
	N	97	97
	Coeficiente de correlación	,901**	1,000
	Nivel Intuitivo Concreto	,000	.
	N	97	97

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

## SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Existe relación entre la aplicación de las estrategias didácticas y el nivel gráfico representativo de los estudiantes de Educación Primaria.

**Tabla 22:** Correlaciones Segunda hipótesis

		Estrategias de Enseñanza	Nivel Gráfico Representativo
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,735**
	Estrategias de Enseñanza	.	,000
	N	97	97
	Coeficiente de correlación	,735**	1,000
	Nivel Gráfico Representativo	,000	.
	N	97	97

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

### TERCERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Existe relación entre la aplicación de las estrategias didácticas y el nivel conceptual o simbólico de los estudiantes de Educación Primaria.

**Tabla 23: Correlaciones Tercera hipótesis**

		Estrategias de Enseñanza	Nivel Conceptual o Simbólico
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,924**
	Estrategias de Enseñanza		
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	97	97
	Nivel Conceptual o Simbólico		
	Coeficiente de correlación	,924**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	97	97

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).



## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN**

#### **5.1 Discusión de resultados**

Con los resultados obtenidos se ha podido demostrar la influencia de las estrategias de enseñanza de los docentes del IV ciclo de la Institución Educativa en estudio, la mayoría de los docentes demuestra un nivel adecuado en el desarrollo de sus labores en las aulas de clases.

Esto, respalda nuestra hipótesis general, la cual indica lo mencionado líneas arriba, concluyendo que son los docentes los responsables de facilitar el proceso de enseñanza, de allí la importancia de desarrollar este proceso con la aplicación de las estrategias adecuadas y dentro de un ambiente que brinde las garantías óptimas para lograr los objetivos pedagógicos, y por ende los objetivos institucionales.

En algunas investigaciones se precisa situaciones similares o contradictoria a los resultados. Baño (2015), en su investigación concluye: los estudiantes aprueban el área de matemáticas por obligación, y no presentan mayor motivación, esto se debe a que existe la falta de aplicación de estrategias en el área, notándose la poca interacción entre los estudiantes. (p. 42).

Para Jiménez y Tovar (2015), en su investigación concluyen que la propuesta logró enlazar positivamente los procesos y niveles de conocimientos de los alumnos en el tendencia matemática, sin llegar a la memorización, facilitando la investigación y meditación de un problema del aula y aplicarla a la vida común. (p. 80).

Para Rodriguez y Guzman (2016), en su investigación concluyen: toda la comunidad es favorecida por las buenas prácticas, siendo la base de ello la comunicación y el dialogo. El rendimiento académico ha mejorado paulatinamente en el área de matemática. La participación de los maestros y permitirnos estar en aulas ya es muy grato para nosotras.

Para León, Lucano y Oliva (2014), en su investigación concluyen: demostrando la efectividad del programa, puesto que se logró la mejora cualitativa en las extensiones matemáticas en el grupo experimental después de la aplicación del programa Eulogio 1, sin embargo, no se logró lo mismo en la dimensión de geometría después de la aplicación del programa. (p. 189)

Para Vásquez y Burgos (2015), en su investigación concluyen: las estrategias aplicadas constituyen un instrumento importante para la aplicación de las matemáticas en la resolución de los problemas, se pueden buscar soluciones para superar las dificultades de aprendizaje que se muestran en los estudiantes. (p. 91)

Para Vargas (2015), en su investigación concluye: la importancia del adecuado uso de estrategias parte del docente, en este caso, referida a la lección y razón de la problemática, al planeamiento y entendimiento del problema, a la realización y conjetura de la contrariedad, y a la investigación y demostración del problema, llegando al nivel de logro alcanzado por los infantes con la implementación y ejecución de las estrategia de enseñanza. (p. 118).

Según los resultados obtenidos, los estudiantes manifiestan que el 45.4%, sumados al 40.2% siempre y a veces, utilizan las estrategias de enseñanza en el proceso de aprendizaje del área en estudio, siendo los porcentajes más altos en las estrategias pre instruccionales y co instruccionales, mientras que, en las pos instruccionales, las respuestas no pasan el 50.0%. Estos datos se obtuvieron con el apoyo del personal de investigación, puesto que, por la edad de los niños y niñas en algunos casos, no comprendían las preguntas.

Respecto al pensamiento matemático, se obtuvo mayor porcentaje en el nivel gráfico representativo, mientras que, en el nivel intuitivo concreto y el nivel conceptual simbólico fueron los porcentajes un poco más bajos, sin embargo, en todos los niveles se pasó el 50.0% de las respuestas. Los datos de este ítem fueron obtenidos con el apoyo de los docentes del área de matemática del IV ciclo de la Institución Educativa en estudio.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

Primero: De la contrastación de la hipótesis general estadísticamente permite aceptar que existe una incidencia significativa de la estrategia en el pensamiento matemático, esta relación nos permite comprender que la aplicación de diversas estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y la posinstruccionales en el desarrollo de diversos temas matemáticos va permitir el desarrollo de cada nivel del pensamiento matemático intuitivo concreto, gráfico representativo y conceptual o simbólico de los estudiantes del IV ciclo de la Institución Educativa N° 20857, Santa Cruz de Végueta.

Segundo: De la contrastación de la hipótesis de específica 1 se indica que existe una relación significativa entre las estrategias de enseñanza y el nivel intuitivo concreto en los estudiantes de educación primaria del IV ciclo.

Tercero: De la contrastación de la hipótesis de específica 2 se indica que existe una relación significativa entre las estrategias de enseñanza y el nivel gráfico representativo en los estudiantes de educación primaria del IV ciclo.

Cuarto: De la contrastación de la hipótesis de específica 3 se indica que existe una relación significativa entre las estrategias de enseñanza y el nivel conceptual o simbólico en los estudiantes de educación primaria del IV ciclo.

#### 6.2 Recomendaciones

Primero: Dado los resultados de relación entre las variables estrategias de enseñanza y los niveles de pensamiento matemático; se sugiere a la comunidad educativa de la Institución Educativa 20875 Santa Cruz de Végueta; deberían planificar y desarrollar las sesiones de aprendizaje en el área de matemática aplicando diversas estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales con la finalidad de favorecer las habilidades matemáticas, mejorar los aprendizajes, mejorar los resultados de la prueba ECE, construir un pensamiento abstracto a partir del desarrollo de un pensamiento concreto y gráfico en el nivel Primaria.

Segundo: Dados los resultados entre las estrategias de enseñanza y el nivel intuitivo concreto, se recomienda a los docentes, planificar y aplicar diversas estrategias en cada sesión de aprendizaje con la finalidad de que el estudiante logre clasificar, seriar, realizar secuencias, ordenar, comparar, vivenciar y construir su comprensión del problema a partir de la manipulación con material concreto. En conclusión, la manipulación del material y la

vivenciación permiten el desarrollo del pensamiento intuitivo concreto, que es la base para la construcción del pensamiento abstracto.

Tercero: Dados los resultados entre las estrategias de enseñanza y el nivel gráfico representativo, se recomienda a los docentes, planificar y aplicar diversas estrategias en cada sesión de aprendizaje con la finalidad de que el estudiante logre comprender el problema a partir del dibujo o gráfico que plasme sobre lo vivenciado al manipular material concreto, de este modo estaremos desarrollando un pensamiento creativo para construir un pensamiento abstracto.

Cuarto: Dados los resultados entre las estrategias de enseñanza y el nivel conceptual o simbólico, se recomienda a los docentes, planificar y aplicar diversas estrategias en cada sesión de aprendizaje con la finalidad de que el estudiante logre construir conceptos, establecer reglas, hallar la solución al problema, utilizar de manera pertinente las operaciones matemáticas a partir de lo vivenciado y/o representado de manera concreta y gráfica.

Quinto: Dado los resultados de relación entre las variables estrategias de enseñanza y los niveles de pensamiento matemático; se sugiere a la UGEL 09 de Huaura; desarrollar talleres para el área de matemática sobre aplicación de diversas estrategias a nivel presencial y virtual según la clasificación de estrategias de enseñanza preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales en relación a cada pensamiento matemático, brindando de este modo un abanico de estrategias a los docentes quiénes son los que dirigen y guían el desarrollo de las competencias matemáticas y no se limiten a la aplicación de una sola estrategia y promoviendo de este que el docente desarrolle cada nivel del pensamiento matemático.

Sexto: A los investigadores, se sugiere evaluar con otros instrumentos las variables de estrategias de enseñanza y los niveles de pensamiento matemático, priorizando la objetividad al momento de encontrar los resultados y ampliando el tamaño de la población.

## REFERENCIAS

### 7.1 Fuentes documentales.

Cordova, E. A. (2016). Estrategias metodológicas para el desarrollo de las capacidades en el área de matemática de los estudiantes del 4to grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 31506 “Sagrado Corazón de Jesús”. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación. Lambayeque-Perú.

Bermúdez, S. N. (2018). Propuesta de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas tipo saber del componente geométrico- métrico en la competencia de razonamiento con los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Anchique sede Pueblo Nuevo del Municipio De Natagaima – Tolima (Tesis de Maestría). Universidad del Tolima Facultad Ciencias de la Educación Maestría en Educación. Ibagué-Tolima, Colombia.

Fuentes, C. (2019). Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, localidad de Kennedy. (Tesis de Maestría). Universidad Cooperativa de Colombia Facultad de Educación Maestría en Dificultades del Aprendizaje. Bogotá, D.C., Colombia.

### 7.2 Fuentes bibliográficas

Baño, J. (2015). *Estrategias metodológicas en el proceso lógico - matemático de los estudiantes*. Repositorio digital de la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador. (tesis de posgrado) Recuperado de: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/1731/1/TUAEXCOMMGEA006-2015.pdf>

Barranzuela, J. (2012). *Comprensión Lectora y Pensamiento Crítico en estudiantes de quinto de secundaria de una Institución Educativa Militar - La Perla. Callao*. Repositorio digital de la Universidad San Ignacio de Loyola Lima, Perú. (tesis de posgrado). Recuperado de [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1096/1/2012\\_Barranzuela\\_Comprensión%20lectora%20y%20pensamiento%20crítico%20en%20estudiantes%20de%20quinto%20de%20secundaria%20de%20una%20institución%20educativa%20militar-%20La%20Perla.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1096/1/2012_Barranzuela_Comprensión%20lectora%20y%20pensamiento%20crítico%20en%20estudiantes%20de%20quinto%20de%20secundaria%20de%20una%20institución%20educativa%20militar-%20La%20Perla.pdf)

- Cantoral, R., Farfán, R. M., Cordero, F., & Garza, A. (2005). *Desarrollo del pensamiento matemático*. México: Trillas.
- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: Editorial San Marcos.
- Díaz-Barriga, F., & Hernandez, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Jiménez, E., & Tovar, J. (2015). *Estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático del grado 1° del Colegio "San Simón" Sede Montealegre jornada mañana Ibagué-Tolima*. Tolima Colombia.
- León, V., Lucano, V., & Oliva, J. (2014). *Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un colegio nacional*. Repositorio digital de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. Perú. (tesis de posgrado). Recuperado de: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5702/LEON\\_LUCANO\\_OLIVA\\_ELABORACION\\_ESTIMULACION.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5702/LEON_LUCANO_OLIVA_ELABORACION_ESTIMULACION.pdf?sequence=1)
- López, N. (s/f). *Pensamiento matematico*. Recuperado de <https://es.calameo.com/read/0048174049d341a95086c>
- Melendrez, E. (s/f). *Niveles del Pensamiento Matemático*. Recuperado de [https://es.scribd.com/upload-document?archive\\_doc=124342819&escape=false&metadata=%7B%22context%22%3A%22archive\\_view\\_restricted%22%2C%22page%22%3A%22read%22%2C%22action%22%3A%22missing\\_page\\_signup%22%2C%22logged\\_in%22%3Afalse%2C%22platform%22%3A%22web%22%22](https://es.scribd.com/upload-document?archive_doc=124342819&escape=false&metadata=%7B%22context%22%3A%22archive_view_restricted%22%2C%22page%22%3A%22read%22%2C%22action%22%3A%22missing_page_signup%22%2C%22logged_in%22%3Afalse%2C%22platform%22%3A%22web%22%22)
- MINEDU. (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Lima Perú: World Color Perú.
- MINEDU. (2015). *Rutas del Aprendizaje Matemática*. Lima: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.
- Nieves, M., & Torres, Z. (2013). *Incidencia del desarrollo del pensmiento lógico matematico en la capacidad de resolver problemas matematicos, en los niños y niñas del sexto año de Educación Basica en la Escuela Mixta "Federico Malo"*

de la ciudad de Cuenca durante el año lectivo 2012 - 2. Repositorio digital de la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. (tesis de pregrado). Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5576/1/UPS-CT002787.pdf>

Rodriguez, C., & Guzman, L. (2016). *Implementación de estrategias pedagógicas para mejorar el pensamiento lógico-matemático en el grado primero de la Institución Educativa María Reina*. Repositorio digital de la Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias Colombia. (tesis de pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/5136/1/tesis%20formal%20editada.pdf>

Sánchez, J. (19 de mayo de 2009). *Educación matemática. La utilización de las TIC en el uso de las matemáticas*. Recuperado de <http://infinitematematico.blogspot.com/2009/05/que-es-el-pensamiento-matematico.html>

Tamayo, & Tamayo, M. (1997). *El proceso de investigación científica*. México: Editorial Limus SA.

Vargas, M. (2015). *Estrategia didáctica a través del juego para la resolución de problemas aritméticos aditivos en los niños del segundo grado*. Repositorio digital de la Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Perú. (tesis de posgrado). Recuperado de: [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2110/2/2015\\_Vargas\\_.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2110/2/2015_Vargas_.pdf)

Vásquez, T., & Burgos, J. (2015). *Programa de estrategias lúdicas para la resolución de operaciones básicas en el área de matemática en los estudiantes del 3o grado de educación primaria de la Institución Educativa N°11001 - Leoncio Pradocampodónico- Chiclayo- 2013*. Repositorio digital de la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo. Chiclayo. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/315/BC-TES-4079.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

### 7.3 Fuentes hemerográficas.

Araya, P. (2019, agosto). Pensamiento matemático creativo en aulas de enseñanza primaria: entornos didácticos que posibilitan su desarrollo. Recuperado de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-45652019000100319](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-45652019000100319)

#### **7.4 Fuentes electrónicas.**

Piaget, J. (1985). Niveles del pensamiento matemático. Obtenido de <https://es.slideshare.net/elmeve01/articulo-1-final>

Díez, B. (2017). Por qué es importante que los niños aprendan matemáticas desde la guardería. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42075206>.

Delgado, P. (2020). La enseñanza de las matemáticas requiere una urgente reestructuración, señala nuevo reporte. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/ensenanza-de-las-matematicas-covid19>



## **ANEXOS**

## 01. Matriz de Consistencia

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 20857, SANTA CRUZ - VÉGUETA – 2017.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Qué relación existe entre la aplicación de estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático en los estudiantes del IV ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 20857 de la Comunidad de Santa Cruz del Distrito de Végueta, 2017?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre la aplicación de estrategias de enseñanza y el pensamiento matemático en los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 20857 de la Comunidad de Santa Cruz del Distrito de Végueta, 2017</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La aplicación de estrategias de enseñanza incide en el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 20857 de la Comunidad de Santa Cruz del Distrito de Végueta, 2017.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA</p> <p>Pre instruccionales</p> <p>Co-instruccionales</p> <p>Pos instruccionales</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>PENSAMIENTO MATEMÁTICO</p> <p>Nivel intuitivo concreto</p> <p>Nivel gráfico representativo</p> <p>Nivel conceptual o simbólico.</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Básica</p> <p><b>ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Cuantitativo</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Correlacional</p> <p><b>DISEÑO</b></p> <p>No experimental correlacional transversal</p>	<p><b>TÉCNICAS:</b></p> <p>Aplicación de encuestas a estudiantes.</p> <p>Observación a los estudiantes.</p> <p>Fichaje durante el estudio, análisis bibliográficos y documental</p> <p>Análisis de datos y prueba de hipótesis</p> <p><b>INSTRUMENTOS:</b></p> <p>Formato de encuestas.</p> <p>Fichas.</p> <p>Cuadros estadísticos</p>	<p><b>Población:</b> 129 estudiantes</p> <p><b>Muestra:</b> 97 estudiantes</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>¿En qué medida se relaciona la aplicación de estrategias de enseñanza con el nivel</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre estrategias de enseñanza y el nivel</p>	<p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b></p> <p>Existe relación entre la aplicación de las estrategias de enseñanza y el nivel</p>				

<p>intuitivo concreto de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria?</p> <p>¿En qué medida se relaciona la aplicación de estrategias de enseñanza con el nivel gráfico representativo de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria?</p> <p>¿En qué medida se relaciona la aplicación de estrategias de enseñanza con el nivel conceptual o simbólico de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria?</p>	<p>intuitivo concreto de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria.</p> <p>Determinar la relación que existe entre estrategias de enseñanza y el nivel gráfico representativo de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria.</p> <p>Determinar la relación que existe entre estrategias de enseñanza y el nivel conceptual o simbólico de los estudiantes del IV Ciclo del nivel primaria.</p>	<p>intuitivo concreto de los estudiantes de Educación Primaria.</p> <p>Existe relación entre la aplicación de las estrategias de enseñanza y el nivel gráfico representativo de los estudiantes de Educación Primaria.</p> <p>Existe relación entre la aplicación de las estrategias de enseñanza y el nivel conceptual o simbólico de los estudiantes de Educación Primaria.</p>				
---	---	---	--	--	--	--

## 02. Instrumentos de medición.

### ESCALA DE APRECIACIÓN PARA MEDIR LA APLICACIÓN DE LA “ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA” DE LA MATEMÁTICA

#### Instrucciones

La presente escala es un instrumento que me permite realizar una investigación sobre Estrategias didácticas.

A continuación, encontrará una lista de ítems, señala tu respuesta marcando con una X según consideres:

Nunca = 1

A veces = 2

Siempre = 3

ÍTEMS		ESCALA		
Nº	Dimensión 1: Preinstruccionales	Nunca	A veces	Siempre
1	Tú maestra o maestro te da a conocer el propósito de la sesión de aprendizaje.			
2	Tú maestra o maestro te da a conocer cómo vas a trabajar (en grupo, individual o en parejas) antes de resolver un problema.			
3	Tú maestra o maestro realiza preguntas antes de comenzar con el tema de la clase.			
4	Tú maestra o maestro realiza el desarrollo de la clase de matemática mediante juegos.			
5	Tú maestra o maestro utiliza los cuadernos de autoaprendizaje de matemática.			
6	Tú maestra o maestro te presenta problemas escritos en hojas de aplicación.			
7	Tú maestra o maestro te presenta situaciones problemáticas que se relacionan con las acciones que realizas cada día.			
8	Tú maestra o maestro te presenta situaciones problemáticas que se relacionan con lo que hay en tu localidad.			
9	Tú maestra o maestro te presenta problemas a partir de un juego que has realizado.			
Nº	Dimensión 2: Coinstruccionales	Nunca	A veces	Siempre
10	Tú maestra o maestro permite que realices la lectura del problema que te presenta en forma individual y silenciosa.			
11	Tú maestra o maestro permite que realices la lectura del problema en forma cadena y en voz alta.			

12	Tú maestra o maestro permite que digas con tus propias palabras lo que comprendes del problema.			
13	Tú maestra o maestro permite que dibujes lo que comprendes del problema.			
14	Tú maestra o maestro te pregunta cómo puedes hallar la solución a un problema planteado.			
15	Menciono qué materiales puedo utilizar en la solución a un problema planteado.			
16	Tú maestra o maestro permite que manipules material como base diez, ábacos, chapitas, semillas de habas, tapitas de plásticos, etc., para que halles la solución a un problema planteado.			
17	Tú maestra o maestro te ayuda a construir conceptos sobre un tema en el área de matemática después de haber manipulado material como base diez, ábacos, chapitas, semillas de habas, tapitas de plásticos, etc., para hallar la solución del problema planteado.			
18	Tú maestra o maestro realiza preguntas sobre las acciones realizadas para hallar la solución al problema.			
19	Lo enseñado por tú maestra o maestro como la adición o sustracción te sirve para realizar actividades cotidianas como por ejemplo comprar el pan, una golosina, etc.			
20	Tú maestra o maestro te permite que resuelvas un problema en forma individual.			
21	Tú maestra o maestro te permite que resuelvas un problema con la ayuda de otro compañero.			
22	Tú maestra o maestro te permite que resuelvas un problema en forma grupal.			
23	Tú maestra o maestro te orienta en forma personal cuando no comprendes un problema.			
24	Tú maestra o maestro te orienta en forma grupal cuando no comprendes un problema.			
N°	<b>Dimensión 3: Posinstruccionales</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Siempre</b>
25	Tú maestra o maestro te formula preguntas sobre lo que estas aprendiendo mediante la aplicación de una ficha de una autoevaluación.			
26	Tú maestra o maestro te formula preguntas sobre lo que estas aprendiendo en forma oral.			
27	Tú maestra o maestro te formula preguntas sobre el logro del propósito establecido.			

## ESCALA DESCRIPTIVA PARA MEDIR EL “PENSAMIENTO MATEMÁTICO”

### Instrucciones:

La presente escala es un instrumento que se aplica para realizar una investigación sobre el pensamiento matemático.

A continuación, encontrará una lista de ítems, señala tu respuesta marcando con una X en uno de los casilleros que se ubica en la columna de la derecha, utilizando los siguientes criterios:

Nunca	= 1
A veces	= 2
Siempre	= 3

N°	ÍTEMS	ESCALA		
		Nunca	A veces	Siempre
	<b>Dimensión 1: INTUITIVO CONCRETO</b>			
1	El estudiante clasifica cantidades usando material concreto o recursos.			
2	El estudiante seria cantidades usando material concreto.			
3	El estudiante realiza la secuencia usando material concreto.			
4	El estudiante cuenta cantidades usando material concreto o recursos.			
5	El estudiante ordena cantidades usando material concreto o recursos.			
6	El estudiante compara cantidades usando material concreto o recursos.			
7	El estudiante compara los datos del problema usando material concreto o recursos.			
8	El estudiante vivencia o escenifica el problema planteado.			
9	El estudiante construye conceptos a partir de la manipulación de material concreto como recursos o material didáctico.			
10	Representa de manera concreta la solución de un problema PAEV aditivo de combinación o igualación o cambio.			
11	Explica la estrategia a utilizar en la solución del problema a partir de la manipulación de material concreto.			
12	Explica la solución hallada a partir de la manipulación de material concreto.			
	<b>Dimensión 2: GRÁFICO REPRESENTATIVO</b>			
13	El estudiante dibuja lo que comprendió del problema.			
14	El estudiante grafica lo que comprendió del problema.			
15	El estudiante grafica los datos del problema.			
16	El estudiante grafica lo vivenciado sobre el problema planteado en forma trabajos grupales.			

17	El estudiante dibuja sobre lo representado con material concreto.			
18	Explica el gráfico o dibujo realizado como respuesta a la solución del problema.			
	<b>Dimensión 3: CONCEPTUAL O SIMBÓLICA</b>	Nunca	A veces	Siempre
19	Los estudiantes construyen conceptos sobre el problema planteado a partir de lo vivenciado del problema mediante su orientación.			
20	Los estudiantes establecen reglas a partir de lo representado de manera concreta y gráfica.			
21	Los estudiantes representan mediante símbolos matemáticos la solución al problema planteado.			

---

**Dr. JORGE ALBERTO PALOMINO WAY**

**ASESOR**

---

**M(o). MAXIMO ROMERO ORTIZ**  
**PRESIDENTE**

---

**Dra. JULIA MARINA BRAVO MONTOYA**  
**SECRETARIO**

---

**M(a). JUANA MARIA ANSELMO ARRUNATEGUI**  
**VOCAL**