

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DEL CICLO DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS PROCEC



**FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE
MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN
MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 271 NUEVO
PROGRESO, 2021**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
APRENDIZAJES PERTINENTES Y DE CALIDAD

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE
BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

TESISTAS:
CONDEZO TOCAS, PATRICIA NATALIA
LOARTE ROJAS, MARIELA KORINA
LORENZO ARENAS, ZULMA RUTH

ASESOR:
Dr. LAZO SALCEDO, CIRO ANGEL

HUÁNUCO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Gracias madre por haberme enseñado a amar esta noble profesión e iluminar mi camino desde el cielo.

Dedico este trabajo a mis hijos Renzo y Flavia por ser quienes me dieron su apoyo y cariño incondicional cuando más lo necesite, ustedes son el impulso que necesito para lograr mis propósitos.

Mariela Korina Loarte Rojas

A mi abnegada madre Lorenza, por su amor, comprensión y apoyo incondicional en mi formación profesional.

A mis hijos Caleb y Lesly, por ser la fuente principal en el logro de mis objetivos y metas propuestas.

Patricia Natalia Condezo Tocas

A mis padres, que me inspiran a enseñar con amor a los niños y me apoyan en esta labor tan gratificante.

A mis hijos Alexander y Amberly, por su invaluable apoyo y amor incondicional.

Zulma Ruth Lorenzo Arenas

AGRADECIMIENTO

A la alta dirección de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, por brindarnos sus áreas educativas durante nuestra formación.

A todos los docentes que dedicaron su tiempo y ofrecieron sus enseñanzas para concluir de manera satisfactoria el Programa de Ciclo de Estudios Complementarios de Licenciatura de la UNHEVAL.

A nuestro asesor, Dr. Ciro Ángel Lazo Salcedo; quien fue guía durante la elaboración de presente proyecto y con esto aportar a otros jóvenes docentes y sobre todo mejorar la calidad de la educación de nuestros niños y niñas.

A toda la plana de docentes de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, por aceptar trabajar con nosotros, aportar con valiosas sugerencias y permitirnos aplicar nuestro estudio en su centro educativo.

A cada uno de los niños y niñas que cooperaron con gran entusiasmo durante el desarrollo de este proyecto, demostrando el gran compromiso que tenemos todos los docentes en formar personas virtuosas.

Finalmente, manifestamos nuestro agradecimiento a cada uno de las personas que permitieron la culminación del presente proyecto de investigación.

RESUMEN

El presente estudio titulado: “Formas de Representación del Lenguaje Matemático y Niveles de la Construcción Matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021”, tiene como objetivo principal determinar la relación que hay entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática, representado en sus dos variables correlacionales mencionadas. Esto ha permitido exponer los resultados de la aplicación del método analítico interpretativo, ya que se busca establecer el grado de relación entre ambas mediante la representación del lenguaje matemático y niveles de la construcción matemática con una evaluación de una prueba de entrada y de salida a 32 estudiantes del salón de niños y niñas de 4 años; lo que permitió el recojo de información mediante la técnica de escala de calificación y se utilizó la lista de cotejo como instrumento de recolección el cual fue validado por expertos destacados. Para comprobar la hipótesis del proyecto se aplicó la prueba Chi-Cuadrado, donde se obtuvo un 22,87 con una significación bilateral de $0,00 < 0,05$. Lo que confirma que si existe relación entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021; quedando demostrado la hipótesis planteada en la investigación.

Palabras Clave:

Formas de Representación, Lenguaje matemático y Niveles de construcción

ABSTRACT

The present study entitled: "Forms of Representation of Mathematical Language and Levels of Mathematical Construction in 4-year-old children of the Educational Institution N°. 271 Nuevo Progreso, 2021", has as its main objective to determine the relationship between the forms of representation of the mathematical language and the levels of mathematical construction, represented in its two mentioned correlational variables. This has allowed exposing the results of the application of the interpretive analytical method, since it seeks to establish the degree of relationship between the two through the representation of mathematical language and levels of mathematical construction with an evaluation of an entrance and exit test to 32 students. From the 4-year-old boys and girls' room; which allowed the collection of information through the rating scale technique and the checklist was used as a collection instrument which was validated by leading experts. To test the project hypothesis, the Chi-Square test was applied, obtaining 22.87 with a bilateral significance of $0.00 < 0.05$. This confirms that there is a relationship between the forms of representation of mathematical language and the levels of mathematical construction in 4-year-old children of Educational Institution N°. 271 Nuevo Progreso, 2021; proving the hypothesis raised in the investigation.

Keywords:

Forms of representation, Mathematical language to construction levels.

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Índice	vi

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema de investigación	8
1.2. Formulación del problema	10
1.3.1. Problema General	10
1.3.2. Problemas Específicos	10
1.3. Formulación de objetivos	11
1.3.1. Objetivo General	11
1.3.2. Objetivos Específicos	11
1.4. Justificación	12
1.5. Limitaciones	14
1.6. Formulación de hipótesis	15
1.6.1 Hipótesis General	15
1.6.2 Hipótesis Específicas	15
1.7. Variables	16
1.7.1 Variable Independiente	16
1.7.2 Variables Dependiente	16
1.7.3 Operacionalización de Variables	17

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	18
2.2. Bases Teóricas	28
2.3. Definición de términos	58

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Ámbito	61
3.2. Población	61

3.3. Muestra	62
3.4. Nivel y tipo de estudio	62
3.5. Diseño de Investigación	63
3.6. Métodos, técnicas e instrumentos	63
3.7. Validación y confiabilidad de instrumentos	65
3.8. Procedimientos	66
3.9. Tabulación y análisis de datos	66
3.10. Consideraciones éticas	67
CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
4.1 Presentación e interpretación de los resultados	68
4.2 Comparación de Resultados	90
4.3 Discusión de resultados	95
CONCLUSIONES	100
SUGERENCIAS	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
ANEXOS	
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	105
ANEXO 2: INSTRUMENTOS	107
ANEXO 3: NOTA BIOGRÁFICA	110
ANEXO 4: ACTA DE DEFENSA DE TESIS	114
ANEXO 5: DECLARACION JURADA	119
ANEXO 6: CONSTANCIA DE TURNITIN	123
ANEXO 7: AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE INVESTIGACIÓN	126
ANEXO 8: OTROS	130

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema de investigación

El conocimiento matemático es fundamental para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos y a tener un pensamiento crítico. Por ello, se considera una herramienta clave para la comprensión de la realidad pues entenderla se hace más dinámica y comprensible si se aplica en la vida cotidiana. La etapa más importante para generar estos conocimientos es en los primeros años de vida ya que el docente tiene el deber de construir de manera global y disciplinada los primeros conceptos de esta materia, pero los problemas que existen al no lograr una construcción del conocimiento matemático son numerosos ya que la aplicación de los lenguajes matemáticos propuestos es deficiente y los niños no logran alcanzar los objetivos requeridos, mostrando su deficiencia en su educación los años posteriores.

Según (Ministerio de Educación, 2016). Para lograr un mayor aprendizaje de la matemática en el nivel inicial se debe promover la reflexión en los docentes pues la educación ha revolucionado y los métodos que se utilizaban años atrás ya no deben ser aplicados en esta época y seguramente los métodos que ahora consideramos los más óptimos serán obsoletos. Por ello, el docente debe considerar el cambio como lo único permanente e impulsarlo a seguir superándose para lograr mejores resultados.

Otro punto importante, es presentar las bases del tema y hacer un recorrido por el pensamiento matemático de los niños, esto lograra acentuar los nuevos conocimientos que llegaran progresivamente para

completar aprendizajes más complejos y lograr las competencias necesarias. También, al utilizar diferentes actividades durante el tiempo asignado, plantear situaciones problemáticas y permitir que los estudiantes usen sus conocimientos previos y se genere nuevos. Por último, en la actualidad la participación de los padres de familia va en descenso por varios motivos, pero es la labor del docente recomendar su aporte constante en la vida cotidiana de sus niños, pues ellos se encargarán de reforzar lo aprendido y potenciar estas habilidades matemáticas.

La situación actual respalda esta teoría ya que se ha demostrado en las evaluaciones estandarizadas planteada por el Ministerio de Educación resultados decadentes, esta problemática que se ve hace años tiene diferentes puntos de quiebre y ahora se busca explicar la causa de estos informes. Se consideran que las dificultades de comprensión o metodología asumida en la enseñanza y aprendizaje son la razón para los bajos índices de aprendizaje, es por ello que, la presente investigación asume una explicación particular que permita entender porque son los bajos resultados de aprendizaje.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación hay entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución educativa N° 271 ¿Nuevo Progreso, 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Qué relación hay entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel concreto para la construcción matemática en niños de 4 años de la institución educativa N° 271 Nuevo Progreso?
- b) ¿Qué relación existe entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel representativo para la construcción matemática en niños de 4 años de la institución educativa N° 271 Nuevo Progreso?
- c) ¿Qué relación existe entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel abstracto para la construcción matemática en niños de 4 años de la institución educativa N° 271 Nuevo Progreso?

1.3. Formulación de objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación que hay entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la institución educativa N° 271 Nuevo Progreso.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Identificar la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel concreto de la construcción matemática en niños de 4 años de la institución educativa N° 271 Nuevo Progreso.
- b) Identificar la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel representativo de la construcción matemática en niños de 4 años de la institución educativa N° 271 Nuevo Progreso.
- c) Identificar la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel abstracto de la construcción matemática en niños de 4 años de la institución educativa N° 271 Nuevo Progreso.

1.4. Justificación

Es prácticamente imposible realizar el proceso de aprendizaje humano sin la mediación y participación del lenguaje, este se da mediante etapas vivenciales, representaciones gráficas, simbólicas y de abstracción, donde el conocimiento adquirido queda a lo largo de los años. Esto surge gracias a que la experiencia proviene de una acción. Ahora, el problema está en entender las metodologías que se utilicen en la enseñanza de cualquier tema, no necesariamente representan un factor de mejoría en los procesos educativos, sino la importancia de propiciar un cambio de paradigma en la educación. En este sentido, se tiene como propuesta conocer y aplicar las formas de representar el lenguaje matemático y los niveles para la construcción matemática.

La adquisición de destrezas que permitan el dominio de las habilidades pre matemáticas mediante la realización de actividades lúdicas, se convertirá en un aprendizaje significativo, garantizando el éxito en los procesos de enseñanza aprendizaje que los niños emprendan en su vida académica y no sea una de las causas del fracaso escolar, favoreciendo así el desarrollo de su pensamiento lógico y su capacidad de resolución de problemas. (Prado, 2012)

Resulta de especial interés conocer de cómo influye las formas de representación del lenguaje matemático para favorecer a los estudiantes en su aprendizaje de la construcción matemática y a partir de ello adoptar algunas recomendaciones que les ayude a mejorar a los docentes en cuanto a sus estrategias de enseñanza del área de matemática.

La presente investigación surge de la necesidad de investigar la relación de las diferentes formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática ya sea de manera positiva o negativamente en los estudiantes y a nivel práctico nos permite determinar si el uso adecuado de estas formas de representación del lenguaje matemático se relacionan con el desarrollo de los tres niveles de la construcción matemática de los estudiantes de la Institución Educativa antes mencionada y para que las autoridades de las mismas implementen programas de orientación educativa sobre “la enseñanza de las matemáticas en inicial” y también hagan uso adecuado de las guías que están establecidas por el MINEDU.

La investigación busca proporcionar información a la comunidad educativa sobre todo a los docentes, padres de familia, para realizar el uso adecuado de las formas de representación del lenguaje matemático que favorecerá a lograr desarrollar las competencias del área de matemática.

De ello se deduce que algunos docentes de educación Inicial no se interesan por conocer la forma de enseñar las matemáticas, ya que para la iniciación pre matemática es un proceso donde tiene pautas y formas establecidas para lograr un aprendizaje significativo. Y que permitan al niño y niña sentir agrado por el razonamiento matemático, y al no lograrlo trae como consecuencia el retraso en las destrezas para el desarrollo del pensamiento matemático.

1.5. Limitaciones

- Escasa información secundaria sobre las variables en estudio.
- Bajo nivel de conectividad a internet para la realización de los trabajos y consultas remotas.
- Restricciones para realizar el trabajo de campo en la infraestructura educativa escogida.
- Falta de coordinación con los involucrados del estudio, para el levantamiento de información primaria.
- Carencia de bibliotecas especializadas cercanas a la zona de estudio.

1.6. Formulación de hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

Existe **relación positiva** entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática de los niños de 4 años de la Institución educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021

1.6.2. Hipótesis específicas

- a) Existe **relación positiva** entre las formas de representación del lenguaje matemático y el **nivel concreto** de la construcción matemática de los niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso.
- b) Existe **relación positiva** entre las formas de representación del lenguaje matemático y el **nivel representativo** en la construcción matemática de los niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso.
- c) Existe **relación positiva** entre las formas de representación del lenguaje matemático y el **nivel abstracto** en la construcción matemática de los niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso.

1.7. VARIABLES

1.7.1. Variable 1 = Formas representación del lenguaje matemático

D1 = Vivencial

D2 = Concreto

D3 = Pictórico

D4 = Gráfico

D5 = Simbólico

1.7.2. Variable 2 = Niveles para la construcción matemática

D1= Nivel 1: Concreto

D2 = Nivel 2: Representativo

D3 = Nivel 3: Abstracto

1.7.3. Operacionalización de variables

Cuadro de Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
V = 1 Formas de representación del lenguaje matemático	D1: Vivencial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa un patrón de repetición hasta 2 elementos con su cuerpo, con material concreto. ▪ Reproduce movimientos o desplazamientos de personas, animales u objetos con su cuerpo. 	Lista de cotejo
	D2: Concreto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa los objetos de su entorno de forma tridimensional a través del modelado o con material concreto. ▪ Identifica datos referidos a la información de su preferencia en situaciones cotidianas y de aula, expresando en listas con material concreto. 	
	D3: Pictórico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agrupa objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada. ▪ Expresa el criterio para ordenar(seriación) hasta 3 objetos de grande hasta pequeño, de largo a corto. 	
	D4: Gráfico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa con su propio lenguaje cuales son los 2 elementos que se repiten en un patrón de repetición. ▪ Expresa los desplazamientos que realiza para ir de un lugar a otro: usando hacia adelante y hacia atrás 	
	D5: simbólico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza representaciones de cantidad con objetos hasta 5 dibujos. ▪ Emplea procedimientos propios y recursos al resolver problemas que implican comparar el peso de los objetos usando unidades de medida arbitrarias. 	
V = 2 Niveles para la construcción matemática	D1: Concreto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza los conos realizando conteo hasta el numero 5 ▪ Clasifica los juguetes teniendo en cuenta el color, forma, tamaño. 	Lista de cotejo
	D2: Grafico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dibuja el material concreto después de manipular hasta el número 5. ▪ Representa con tiza en el suelo después de realizar el conteo 	
	D3: simbólico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el conjunto escribe el numero respectivo y el que corresponde. ▪ Dibuja y escribe los números del 1 al 5. 	

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

A nivel internacional

González, I., Benvenuto, G. y Lanciano, N. (2017) Dificultades de Aprendizaje en Matemática en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana.

“La investigación tiene la intención de poner un especial énfasis en romper la barrera del error como sinónimo de fracaso y avanzar hacia mejores estrategias de potenciamiento y prevención de las dificultades de aprendizaje en un contexto de investigación y formación histórica en la escuela italiana. En términos metodológicos, se trabajó con docentes de los niveles iniciales de escolarización (escuela de la infancia y primaria) y dirigentes escolares de 14 establecimientos de diversidad geográfica, territorial y sociocultural de las ciudades de Roma, Terni y Trieste, los que participaron en los años 2012, 2013 y 2014 en la validación para la población italiana del Early Numeracy Test- R (ENT- R). Este instrumento, que es una prueba elaborada por Van Luit y Van de Rijt (2009) evalúa la Competencia Matemática Temprana (CMT) en niños de 4 a 7 años, fue acompañado del Registro de Observación de la Competencia Matemática Temprana (ROCMT) construido durante el proceso de investigación y que permite mediar la observación de las sub habilidades que conforman la CMT.”

A nivel nacional

Román Luna Vanessa Jakelin (2018): Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao: El enfoque de la investigación fue cuantitativa de tipo básica, se empleó el método descriptivo simple con un diseño no experimental de corte transversal.

Palabras Clave: Pensamiento matemático, intuitivo concreto, representativo gráfico y conceptual simbólico. Universidad Cesar Vallejo – Facultad de Educación.

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018. Mediante los resultados obtenidos se ha demostrado que:

□ la variable pensamiento matemático en los niños de cinco años se ubica en un nivel de proceso obteniendo un 64,10%, mientras que el 20,51% se encuentra en el nivel de inicio y el 15,38% en el nivel de logro. Estos resultados obtenidos nos indican que la gran mayoría de niños de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa, Callao se encuentran en un nivel de proceso respecto al desarrollo de su pensamiento matemático al realizar interacciones y operaciones con el material concreto, trasladar todo lo aprendido hacia actividad gráfica y llegar a un nivel abstracto que le permitan entender y comprender los símbolos matemáticos (numero).

- Respecto a la dimensión Nivel Intuitivo – concreto correspondiente a la variable pensamiento matemático se obtuvo como resultado que un 46,15% de niños de cinco años de la Institución Educativa N° 87 Santa

Rosa, Callao se ubica en el nivel de proceso, mientras que el 29,49% se ubican en el nivel de logro y un 24,36% en el nivel de inicio. En tal sentido, estos resultados obtenidos demuestran que la gran mayoría de niños se encuentran en proceso de realizar actividades y operaciones matemáticas con el material concreto como: agrupar, clasificar, ordenar y contar. Por ello, las docentes deben desarrollar un trabajo intencionado que permita mejorar su nivel de proceso a través de actividades vivenciales y manipulables con diversos objetos del medio.

- Con respecto, a la dimensión Nivel representativo – gráfico correspondiente a la variable pensamiento matemático se obtuvo como resultado que un 53,85% de niños de cinco años de la Institución educativa N° 87 Santa Rosa – Callao se ubican en el nivel de proceso, mientras que el 26,92% se ubican en el nivel de logro y un 19,23% en el nivel de inicio. En tal sentido, estos resultados demuestran que la gran mayoría de niños de cinco años se encuentran en proceso de representar gráficamente todo lo vivenciado y manipulado previamente con el material concreto, ya que no lo realizan en su totalidad evidenciando algunos errores al momento de trasladar la información hacia la actividad gráfica.
- Respecto a la dimensión Nivel conceptual – simbólico correspondiente a la variable pensamiento matemático se obtuvo como resultado que un 57,69% de niños de cinco años se ubican en el nivel de proceso, mientras que el 26,92% se ubican en el nivel de logro y un 15,38% en el nivel de inicio. Por lo tanto, estos resultados demuestran que la gran mayoría de niños de cinco años de la Institución educativa N° 87 Santa Rosa - Callao se encuentran en proceso de reconocer y representar los símbolos matemáticos (números), relacionar la cantidad con el numeral y realizar operaciones con las experiencias previas del material concreto y gráfico.

Finalmente, considerando que los resultados presentados en este trabajo indican que el nivel de pensamiento matemático en los niños está en proceso debido a que realizan manipulación de objetos, representan gráficamente y simbólicamente pero con presencia de algunos errores, se exige elevar el nivel de reforzamiento, aplicación de actividades que refuercen su aprendizaje. Por tanto, estos resultados aceptan lo propuesto por Piaget y Brunner quienes concuerdan que el conocimiento matemático parte de lo vivencial, concreto hasta llegar a un nivel abstracto que viene hacer la representación de símbolos matemáticos (números) demostrando así que la fundamentación teórica como los resultados estadísticos del presente trabajo presentan una concordancia y aceptación.

Díaz Díaz, Lelis, Cruz silva, René (2018) Aplicación de estrategias lúdicas para desarrollar la capacidad de representación matemática de los estudiantes de educación inicial . Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, facultad de humanidades-Escuela de ciencias de la educación- carrera profesional de educación inicial. Este trabajo tiene como objetivo determinar en qué medida la aplicación de estrategias lúdicas influyen para desarrollar la capacidad de representación matemática de los estudiantes de Educación Inicial, de la Institución Educativa Inicial N° 282, Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba, Región Amazonas. La investigación es de tipo cuantitativo, con diseño pre experimental y se realizó tomando como población a todos los estudiantes de Educación Inicial de la citada institución educativa. Después de haber concluido con el trabajo de investigación y como producto del procesamiento de los resultados, nos permitimos enunciar las siguientes conclusiones:

□ Primera: El programa de las estrategias lúdicas, mejora significativamente la capacidad de representación matemática de los estudiantes de cinco años de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba, región Amazonas, de que la contrastación entre el post test y el pre test de la variable registra un $p = 0.000$ por lo que aceptamos la hipótesis del investigador.

□ Segunda: En la dimensión de las expresiones concretas antes de la aplicación de las estrategias lúdicas, los estudiantes de cinco años de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba, los estudiantes alcanzaron el nivel de inicio al registrar una media aritmética de 5.3 puntos en cambio después de la aplicación de dicho programa la media ascendió a 10.9 puntos alcanzando una eficacia porcentual de 26.7%.

□ Tercera: Antes de la aplicación de las estrategias lúdicas en la dimensión de las expresiones gráficas los estudiantes de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba obtuvieron el nivel de inicio al observar una media aritmética de 4.4 puntos, después de la aplicación de la estrategia la media aritmética se elevó 10.5 puntos que equivale a una diferencia de medias de 6.1 puntos con una diferencia de eficacia porcentual a favor del post test en 43.6%.

□ Cuarta: En la dimensión de las expresiones simbólicas, los estudiantes de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba antes de la aplicación de la estrategia obtuvieron el nivel de inicio al obtener una media de 4.1 puntos, después de dicha aplicación la media ascendió a

10.0 puntos lo cual indica que la diferencia de medias alcanzó a 5.9 puntos y que equivale a un rendimiento porcentual del 42.8% a favor del post test.

□ Quinta: En la variable expresiones matemáticas, los estudiantes de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba antes de la aplicación de 63 las estrategias lúdicas obtuvieron una media aritmética de 13.8 puntos en la escala de 0 - 42 puntos por lo que les correspondió el nivel de inicio, después de la aplicación de la estrategia la media aritmética obtenida fue de 31.4 puntos en la misma escala, encontrándose una diferencia de medias a favor del post test en 17.6 puntos y que porcentualmente equivale al 41.9% de eficacia a favor del post test.

□ Sexta: Se acepta la hipótesis general formulada por el investigador que indica que las estrategias lúdicas mejora significativamente la capacidad de representaciones matemáticas al haberse registrado un $p = 0.000$ en dicha contrastación.

□ Séptima: Se aceptan las hipótesis específicas de las dimensiones: expresiones concretas, expresiones gráficas y las expresiones simbólicas al registrarse valores de p iguales a 0.000 lo cual demuestra que existe significancia estadística y que en consecuencia debemos quedarnos con las hipótesis específicas formuladas por el investigado

A nivel local

Masgo (2018) realizó la investigación Promoviendo situaciones cotidianas a través del juego para desarrollar el pensamiento matemático del niño (p.1). El objetivo del estudio fue de construir mi práctica pedagógica para desarrollar el pensamiento matemático en los niños y niñas de 5 años de la I.E. N° 32543 – Puerto Prado, 2014 (p.13). La metodología empleada: fue: Tipo y nivel de investigación: Investigación Acción es cualitativo población: 7 estudiantes y muestra: 7 estudiantes, instrumento: Ficha de observación (pp.17-18). Descripción de los resultados

Finalmente, la ejecución de las acciones lo realicé en un periodo de dos meses según se evidencia en los diarios de campo y las sesiones de aprendizaje. La implementación y ejecución de mi plan de acción, me exigió cambiar de actitud frente a mi práctica pedagógica, ya que antes de su ejecución, mi forma de trabajar en el área de matemática era tradicional, debido a ello mis niños no lograban desarrollar el pensamiento matemático ya que los limitaba en la enseñanza – aprendizaje que ellos podían lograr. (p.36).

En dicha investigación arribó a las siguientes conclusiones:

El proceso de construcción de mi práctica pedagógica me permitió identificar la inadecuada estrategia para desarrollar el pensamiento matemático del niño.

A partir de la autorreflexión de mi práctica pedagógica y de las teorías implícitas, pude alcanzar la mejora en mi práctica pedagógica y seguir el camino correcto para una transformación en bien de mis niños.

Haber tenido la oportunidad de investigar sobre mi práctica pedagógica considerando estrategias lúdicas para mejorar la enseñanza para desarrollar el pensamiento matemático a través de situaciones cotidianas.

La previsión del uso de materiales educativos para el desarrollo de la propuesta pedagógica alternativa y la ejecución de sesiones de aprendizaje fueron significativos para desarrollar el pensamiento matemático del niño.

Al finalizar el estudio en la fase de reconstrucción de mi práctica pedagógica, se pudo comprobar la efectividad de las estrategias para desarrollar la coordinación y equilibrio en forma activa y significativa (p.43).

Huamán (2018) realizó la investigación titulada “GENERANDO EL PENSAMIENTO MATEMATICO DEL NIÑO EN SITUACIONES COTIDIANAS” (p.1). El objetivo del estudio fue de construir la estructura de mi practica pedagógica respecto a la aplicación de estrategias para desarrollar el pensamiento matemático en los niños(as) de 4 y 5 años de la I.E N° 618 – Mariano Melgar (p.17). La metodología empleada: fue: Tipo y nivel de investigación: cualitativa explicativa, diseño no experimental población: 10 estudiantes y muestra: 10 estudiantes, instrumento: Registro de diario de campo, Ficha de observación, Lista de cotejo (pp.4-33). En dicha investigación arribó a las siguientes conclusiones:

- El proceso de construir la estructura de mi practica pedagógica me permitió desarrollar el pensamiento matemático en los niños(as) de 4 y 5 años de la I.E N° 618 – Mariano Melgar.
- La aplicación de estrategias lúdicas demostró que ayuda a desarrollar el pensamiento matemático en los niños (as) de 4 y 5 años de la I.E N° 618.

La reconstrucción de mi práctica pedagógica por medio de una propuesta de estrategias innovadoras mejoro mi práctica pedagógica en el momento

de desarrollar el pensamiento matemático en los niños(as) de 4 y 5 años de la I.E N° 618.

- La aplicación de instrumentos de evaluación demostró ser efectiva en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños(as) de 4 y 5 años de la I.E N° 618.
- La finalidad de la investigación-acción pedagógica es la construcción de saber pedagógico; es decir que los saberes descubiertos por los docentes a lo largo de la experiencia no se diluyan cuando ya no se encuentran en práctica, se busca que esa valiosa experiencia se pueda convertir en un saber teórico (p.94).

Mallqui (2019) realizó la investigación titulada Enseñanza activa contextualizada para desarrollar el pensamiento matemático en niños y niñas (p.1). El objetivo del estudio fue de construir mi práctica pedagógica respecto a estrategias de enseñanza de las matemáticas, para desarrollar el pensamiento matemático en niños y niñas de 5 años de educación inicial. (p.16). metodología empleada: fue: Tipo y nivel de investigación: Investigación acción cualitativo, diseño no experimental población: 22 niños y niñas y muestra: 22 niños y niñas, instrumento: Registro de diario de campo, Ficha de observación, (pp.24-25). En dicha investigación arribó a las siguientes conclusiones:

- De construir mi práctica pedagógica, me permitió identificar mis debilidades y fortalezas para transformar y construir el saber pedagógico.
- Identifiqué teorías explícitas que sustentan mi práctica pedagógica a partir de las intervenciones de mi propuesta pedagógica alternativa.

- Con la aplicación de estrategias metodológicas, logré desarrollar el pensamiento matemático a través de los niveles vivencial, concreto y gráfico, presentadas en mi propuesta pedagógica alternativa.
- Logré desarrollar el pensamiento matemático con la aplicación de estrategias metodológicas usando materiales del contexto (p.51).

Tiene como objetivo plantear y desarrollar una propuesta innovadora para reconstruir mi práctica pedagógica y favorecer el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años de la institución educativa N° 32543 – Puerto Prado. Tomando como referencia a Sánchez, H (2008) en su contexto de investigación Acción y que fue adaptadas al hecho educativo en el aula; mi trabajo de Investigación es cualitativa, es decir una investigación Acción pedagógica. El aula está conformada por 7 niños y niñas de Educación Inicial de las edades de 5 años, una docente investigadora, 10 diarios de campo y 10 sesiones de aprendizaje, 10 fichas de observación. Para el procesamiento y análisis de la información, presenté la matriz de datos recogidos de los diarios de campo, para finalizar con la triangulación a partir de las categorías y sub categorías de las estrategias de juego para desarrollar el pensamiento matemático en niños y niñas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Formas de representar el lenguaje matemático

La representación trata de las comprensiones que van adquiriendo. La capacidad de representación matemática de los niños es importante porque los ayuda a resolver problemas matemáticos o de cualquier índole al permitirles transformar un concepto abstracto en concreto, es decir, en imágenes, símbolos, palabras, gráficos, etc. De esta manera, conectan lo que están aprendiendo e interpretan la idea. Debemos brindar oportunidades para que representen sus ideas libremente y de manera que tengan sentido para ellos; que construyan, perfeccionen y usen sus propias representaciones al inicio para que después aprendan las formas convencionales de representación. A medida que los niños usan estas representaciones, su comprensión de los conceptos matemáticos se profundiza. La representación implica una relación entre el significado y el significante. El significado es la idea que posee la persona, mientras que el significante es la representación de esa idea ya sea a través de símbolos, signos, etc. La representación hace posible registrar una situación. Por ejemplo, los niños pueden representar gráficamente el puntaje que obtuvieron en un determinado juego con un número o unos palotes para recordarlo, así como pueden dibujar el recorrido que tienen que hacer para llegar de su casa al colegio o describirlo verbalmente (Ministerio de Educación 2015)

Los niños se enfrentan a retos que demanda la sociedad. En

este contexto, las actividades de aprendizaje deben orientar a que nuestros niños sepan actuar con pertinencia y eficacia, en su rol de ciudadanos.

Esto involucra el desarrollo de un conjunto de competencias, capacidades y conocimientos que faciliten la comprensión, construcción y aplicación de una matemática para la vida y el trabajo.

Por esta razón, el tránsito por la Educación Básica Regular debe permitir desarrollar una serie de competencias y capacidades, las cuales se definen como la facultad de toda persona para actuar conscientemente sobre la realidad, sea para resolver un problema o cumplir un objetivo, haciendo uso flexible y creativo de los conocimientos, habilidades, destrezas, información o herramientas que se tengan disponibles y se consideren pertinentes a una situación o contexto particular (Ministerio de Educación, 2015)

Según Freudenthal (citado por Bressan, 2004), el actuar matemáticamente consistiría en mostrar predilección por: Usar el lenguaje matemático para comunicar sus ideas o argumentar sus conclusiones; es decir, para describir elementos concretos, referidos a contextos específicos de la matemática, hasta el uso de variables convencionales y lenguaje funcional. Cambiar de perspectiva o punto de vista y reconocer cuándo una variación en este aspecto es incorrecta dentro de una situación o un problema dado. Captar cuál es el nivel de precisión adecuado

para la resolución de un problema dado. Identificar estructuras matemáticas dentro de un contexto (si es que las hay) y abstenerse de usar la matemática cuando esta no es aplicable. Tratar la propia actividad matemática como materia prima para la reflexión, con miras a alcanzar un nivel más alto de pensamiento. De otro lado, pensar matemáticamente se define como el conjunto de actividades mentales u operaciones intelectuales que llevan al estudiante a entender y dotar de significado a lo que le rodea, resolver un problema sobre conceptos matemáticos, tomar una decisión o llegar a una conclusión, en los que están involucrados procesos como la abstracción, justificación, visualización, estimación, entre otros (Cantoral, 2005; Molina, 2006; Carretero y Ascencio, 2008).

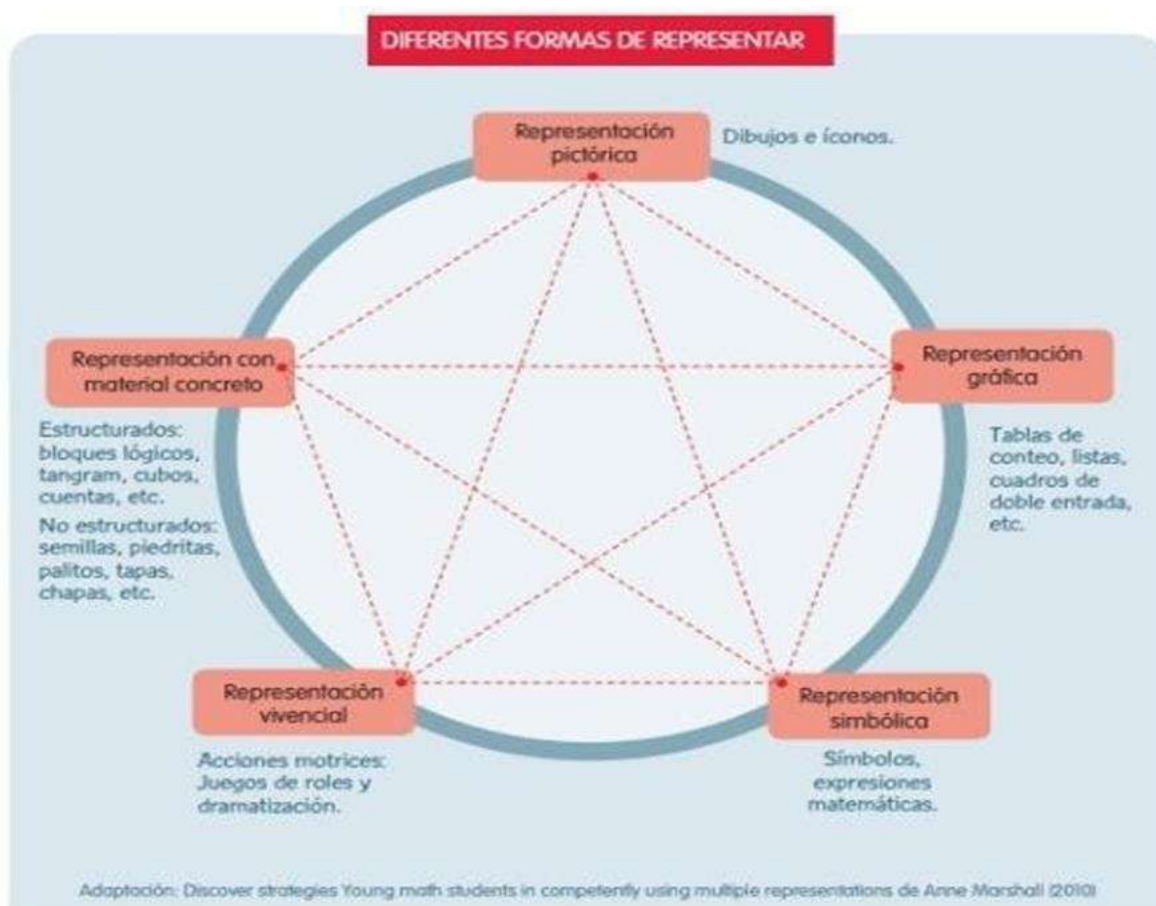
En este sentido, la mayoría de países ha adoptado una organización curricular basada en estos fenómenos, en la que subyacen numerosas clases de problemas, con procedimientos y conceptos matemáticos propios de cada situación. Por ejemplo, fenómenos como la incertidumbre, que pueden descubrirse en muchas situaciones habituales, necesitan ser abordados con estrategias y herramientas matemáticas relacionadas con la probabilidad. Asimismo, fenómenos o situaciones de equivalencias o cambios necesitan ser abordados desde el álgebra; las situaciones de cantidades se analizan y modelan desde la aritmética o los números; las de formas, desde la geometría. Por las razones descritas, las competencias se formulan como actuar y pensar

matemáticamente a través de situaciones de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; gestión de datos e incertidumbre.

La capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas y expresarlas de forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y transitando de una representación a otra. La comunicación es la forma como de expresar y representar información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta (Niss, 2002). Las ideas matemáticas adquieren significado cuando se usan diferentes representaciones y se es capaz de transitar de una representación a otra, de tal forma que se comprende la idea matemática y la función que cumple en diferentes situaciones.

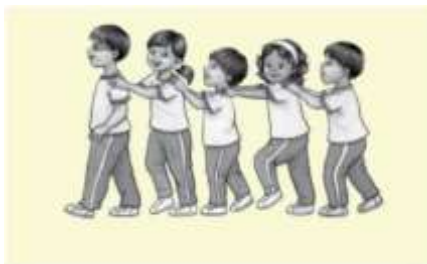
En las primeras edades en la Educación Inicial, el proceso de construcción del conocimiento matemático se vincula estrechamente con el proceso de desarrollo del pensamiento del niño. Este proceso que comienza con el reconocimiento a través de su cuerpo, interactuando con el entorno y con la manipulación del material concreto se va consolidando cuando el niño pasa a un nivel mayor de abstracción al representar de manera pictórica y gráfica aquellas nociones y relaciones que fue explorando en un primer momento a través del cuerpo y los objetos. La consolidación del conocimiento matemático; es decir, de conceptos se completa con la representación simbólica (signos y símbolos) de estos conceptos y su uso a través del lenguaje

matemático, simbólico y formal. El manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se va adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el niño va experimentando o explorando las nociones y relaciones, las va expresando de forma coloquial al principio para luego pasar al lenguaje simbólico y finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas y que además responden a una convención. (Ministerio de Educación, 2015).



Fuente: rutas de aprendizaje – Ministerio de Educación

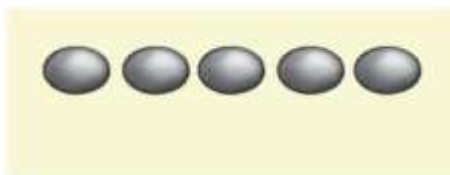
Vivencial: Acciones motrices, Juego de roles y dramatización.



Fuente: rutas de aprendizaje – Ministerio de Educación

Concreto: estructurados; bloques lógicos, tangram, cubos, cuentas, etc.

No estructurados: semillas, palitos, chapas, tapas, piedritas, etc.



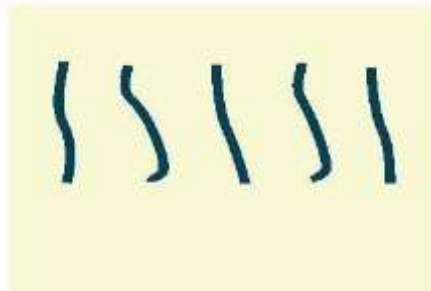
Fuente: rutas de aprendizaje – Ministerio de Educación

Pictórico: Dibujos e iconos.



Fuente: rutas de aprendizaje – Ministerio de Educación

Gráfico: tablas de conteo, listas, cuadro de doble entrada, etc.



Fuente: rutas de aprendizaje – Ministerio de Educación

Simbólico: *símbolos, expresiones matemáticas, etc.*



Fuente: rutas de aprendizaje – Ministerio de Educación.

2.2.2. La teoría de la representación de Raymond Duval

La teoría de registros de representación semiótica ha sido desarrollada por Raymond Duval, filósofo y psicólogo de formación. Trabajó en el Instituto de Investigación en Educación Matemática (IREM) de Estrasburgo, en Francia (Morales, 2013, p. 1040). Trayectoria profesional que le sirvió para dar pie a su teoría sobre los registros de representaciones semióticas, en el texto “Semiosis y Pensamiento Humano. Registros semióticos y aprendizajes intelectuales”, publicada en 1995; además de otras publicaciones posteriores. En principio, a qué se refiere Duval cuando utilizó el término “semiótica”. Se refiere a los diferentes sistemas de signos que permiten la representación de objetos matemáticos, la forma de cómo funcionan y también de cómo se trabajan con ellas. Porque según planteaba, la actividad matemática, constituyen un registro, tales como símbolos, trazos, íconos, etc. y que éstos están organizados de manera interna y externa; de manera interna, según las particularidades del contexto y de pertenencia a un campo semántico determinado, y de manera externa, según las normas para formular expresiones o configuraciones, propias al campo semántico. En consecuencia, los registros son medios de expresión y de representación

caracterizados precisamente por sus respectivos sistemas semióticos (Guzmán, 1998, p. 6) Como señala Duval, las matemáticas son un campo disciplinar que tiene su particularidad en el uso de representaciones semióticas, en el que se puede utilizar una amplia gama de sistemas semióticos, desde los más comunes a cualquier campo del saber humano, como el lenguaje cotidiano, hasta aquellos sistemas inherentes a las matemáticas como signos aritméticos, algebraicos, y expresiones rigurosamente formales. Verbigracia, una notación convencional (letras en geometría, símbolos en álgebra), un discurso, un texto, un gráfico, un dibujo, etc. Sin embargo, el mismo autor puntualiza que el uso de signos no solo se limita a representar los objetos matemáticos, sino principalmente a trabajar en y con ellos, reemplazando unos signos por otros. Y cambiar de un sistema semiótico a otro significa cambiar el contenido de representación sin cambiar las propiedades matemáticas representadas. Precisa que los sistemas semióticos se utilizan para operar, por lo tanto, sino hay mediación semiótica no hay actividad matemática, para que se desarrolle la comprensión matemática debe movilizarse diversas representaciones, que se elijan y usen de manera interactiva o simultánea, es decir, que los estudiantes tengan la capacidad de relacionar diversas formas de representación de los objetos o contenidos matemáticos (2006a, p. 158).

Los dos tipos de transformación de representaciones semióticas

En el aprendizaje de la Matemática, el uso y acceso a las

representaciones semióticas, son indispensables y cruciales, ya que permite la adquisición y comprensión de un contenido matemático, producto de las transformaciones que podemos realizar con ellas, los tratamientos y conversiones. Duval considera que ambos tipos de transformaciones semióticamente van separadas y que su funcionamiento es diferente e independiente. En el desarrollo de cualquier actividad matemática, se movilizan de manera paralela o a veces alternada, de manera explícita o a veces implícita, pero siempre están presentes. Lo que podría sintetizarse en la siguiente frase: las dos formas de transformaciones “yacen en el corazón de la actividad matemática” (2006 b, p.80).

2.2.3. Lenguaje matemático

Según (Ministerio de Educación, 2015) Las ciencias se sirven de la matemática como medio de comunicación, pues hay un lenguaje común que es el lenguaje matemático para todas las civilizaciones por muy diferentes que sean, y este saber está constituido por las ciencias y la matemática. La razón está en que las leyes de la naturaleza son idénticas en todas partes. En este sistema comunicativo-representativo está escrito el desarrollo de las demás ciencias; gracias a él ha habido un desarrollo dinámico y combinado de la ciencia- tecnología que ha cambiado la vida del ciudadano moderno. Al día de hoy, la necesidad de desarrollar

competencias y capacidades matemáticas se ha hecho no solo indispensable, sino apremiante para el ejercicio de cualquier actividad científica en la que tanto ciencias como humanidades han recibido ya visiblemente su tremendo impacto.

El lenguaje matemático y hechos, conceptos y algoritmos, que le permitirá interpretar algunas situaciones de la realidad relacionadas con la cantidad, forma, cambio o la incertidumbre, sino también procesos más complejos como la matematización de situaciones y la resolución de problemas (Callejo de la Vega,2000). En virtud de lo señalado, los niños deben aprender matemática. porque: Permite comprender el mundo y desenvolvemos adecuadamente en él. Es la base para el progreso de la ciencia y la tecnología; por ende, para el desarrollo de las sociedades. Proporciona las herramientas necesarias para desarrollar una práctica ciudadana responsable y consciente.

Según (Ministerio de Educación, 2015) El manejo y uso de las expresiones y símbolos que constituyen el lenguaje matemático, se va adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el estudiante va experimentando o explorando las nociones y las relaciones, va expresándolas de forma coloquial al principio, para luego pasar al lenguaje simbólico y, finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas y que además responden a una convención.

2.2.4. Área de matemática en el DCN

La matemática está presente en cualquier lugar y situación de la vida cotidiana haciéndonos posible descubrir y comprender el mundo, ubicarnos en él y representarlo. Todos poseemos condiciones para desarrollar competencias matemáticas, pues todos somos capaces de resolver problemas y usar nuestras habilidades matemáticas para construir nuevos aprendizajes. Las competencias matemáticas se desarrollan en el hacer en contextos reales; por ello, es muy importante que podamos comprender cómo se van desarrollando en las niñas y los niños del nivel inicial.

El desarrollo de las competencias matemáticas adopta algunos rasgos específicos en el nivel de Educación Inicial. Los niños, desde que nacen, tienen una fuerza interior que los moviliza a conocer y explorar de manera natural todo aquello que los rodea utilizando sus propias estrategias para encontrar relaciones y resolver problemas cotidianos o situaciones que suponen un desafío para ellos. En un principio, niños y niñas realizan asociaciones básicas y utilizan un lenguaje muy sencillo para expresar sus ideas y hallazgos, lo que contribuye poco a poco a desarrollar su pensamiento matemático. Estas características propias de los niños y niñas hacen que la mirada curricular en este nivel no sea sobre todas las competencias que deben ser

logradas al final de la EBR, sino sobre aquellas que constituyen la base para el desarrollo y aprendizaje del niño y niña en el nivel de

Educación Inicial y en sus aprendizajes futuros. (Ministerio de Educación, 2019)

2.2.5. Enfoque del área de Matemática

En esta área, el marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza – aprendizaje corresponde al enfoque centrado en la resolución de problemas. Dicho enfoque se nutre de tres fuentes: la teoría de situaciones didácticas, la educación matemática realista y el enfoque de resolución de problemas. En educación Inicial el aprendizaje de la matemática se da en forma gradual y progresiva, acorde con el desarrollo del pensamiento de los niños; es decir, depende de la madurez neurológica, emocional, afectiva y corporal del niño que le permitirá desarrollar y organizar su pensamiento. Por ende, es indispensable que los niños experimenten situaciones en contexto lúdico y en interacción con la naturaleza que le permita construir nociones matemáticas, las cuales, más adelante, favorecerán la apropiación de conocimientos matemáticos más especializados. El área fomenta el planteamiento y resolución de problemas con diferentes niveles de complejidad, motivando, predisponiendo positivamente y responsabilizando a los estudiantes en la construcción de sus aprendizajes. Por ello, es importante que el docente conozca el desarrollo evolutivo del ser

humano, respete los diferentes procesos de resolución, el uso de diferentes estrategias y recursos por parte del estudiante; valore y respete las dificultades o barreras que enfrenta el estudiante, a fin

de superarlas y viabilizar su avance en relación a sus aprendizajes. Esto implica que el docente visibilice los objetivos a alcanzar, las estrategias de aprendizaje y organización, así como, la planificación y gestión de los recursos y apoyos que hacen falta para cubrir las necesidades de los estudiantes. (Ministerio de Educación, 2019).

2.2.6. Las matemáticas en el nivel inicial

(Guía de Orientación para la enseñanza de las matemáticas-MINEDU). Es importante que hagamos un cambio en nuestras concepciones y formas de enseñar para que este aprendizaje se convierta en una herramienta que permita a las niñas y los niños actuar, pensar y dar respuesta a problemas cotidianos.

Iniciaremos su comprensión haciendo un recorrido por la historia.

“El currículo del número en educación infantil” se muestra casos de docentes de educación preescolar que todavía asocian erróneamente el aprendizaje del número con escribir números.

Asimismo, en el estudio sobre la presencia de los procesos matemáticos en la enseñanza del número, “Transición entre la educación infantil y elemental analizan las prácticas de 12 profesoras. Concluyen que, en relación con la habilidad de resolución de problemas, en las prácticas de enseñanza no se

promueve la resolución de problemas, se usa poco material

concreto y se frena el interés y curiosidad de las niñas y los niños.

Además, se propicia ambientes silenciosos, sin intercambio de ideas

matemáticas y con casi nula participación de los estudiantes para poder usar un vocabulario cada vez más preciso.

El desarrollo de las competencias matemáticas; Para entender cómo se desarrollan, es importante conocer que existen hitos de desarrollo que son la base para la construcción de aprendizajes posteriores.

Algunos de estos hitos son los siguientes:

a. La permanencia del objeto

Una de las primeras manifestaciones que dan cuenta de que las niñas y los niños están desarrollando su pensamiento es la permanencia del objeto. Si bien empiezan interesándose esencialmente por su cuerpo, por sus movimientos y por los resultados de estas acciones, posteriormente descubren los objetos que están a su alrededor y creen que estos desaparecen cuando salen de su campo visual; sin embargo, luego descubren que los objetos siguen existiendo, a pesar de no verlos. Este hito es muy importante en el desarrollo infantil y se inicia alrededor de los 9 meses. La permanencia del objeto da inicio al proceso de construcción progresiva del pensamiento espacial. El concepto de espacio no es innato, sino que las niñas y los niños lo construyen a través de la interacción con su espacio físico, explorando los objetos y el ambiente que los rodea. En este proceso de construcción del pensamiento espacial, aprenden a apilar cosas, hacerlas girar, alejarlas, acercarlas, etc. Van dirigiendo su atención hacia la búsqueda de los efectos de su manipulación sobre los objetos. Cuando comienzan a gatear, logran desplazarse tomando control de su espacio. Luego, al caminar solos, se produce el progreso más importante de toda su vida en relación con el conocimiento del

espacio, porque pueden explorarlo por sí mismos y adquirir sus primeras nociones espaciales. Progresivamente, irán enriqueciéndose con el reconocimiento espontáneo de las distintas formas de los objetos a través de su manipulación con todos los sentidos. Así, el conocimiento espacial lo irán construyendo a partir de la localización de los objetos en el espacio, la orientación de los desplazamientos, su descripción y su representación (construir un espacio en la mente, pensado) a partir de las representaciones gráficas (dibujos).

b. La función simbólica

Hasta los 18 meses, aproximadamente, las niñas y los niños van conociendo el mundo cuando actúan sobre los objetos. Posteriormente, desarrollarán la capacidad de representar mentalmente los objetos y sus vivencias evocando en su mente objetos que no están presentes. Esta capacidad ha sido denominada función simbólica, un hito importante en su desarrollo que se manifiesta a través de la imitación, el lenguaje, el juego simbólico, (representación de situaciones de la vida real, como cocinar, planchar) y la representación de roles (jugar a ser papá o mamá, o un perro). Más adelante otra manifestación es el dibujo, por medio

del cual representan el mundo a partir de las imágenes que han ido formando en su mente. Recordemos que necesitan explorar y manipular los objetos para poder representarlos, pero no hablamos de cualquier acción, sino de la acción reflexiva, es decir, la que implica tomar conciencia de los resultados de esas acciones propias de las niñas y los niños. Luego, cuando vean una parte del objeto real,

podrán construir mentalmente algo del todo. Por ejemplo, si un niño ve la huella de un perro, puede saber que por allí pasó uno, ya que puede hacer representaciones mentales en ausencia del objeto y en un tiempo determinado. La función simbólica permitirá que las niñas y los niños creen símbolos y luego reconozcan signos sencillos que los ayudarán a asimilar otros más complejos en la educación primaria (González Moreno & Solovieva, 2015).

c. La representación

Considerada uno de los procesos matemáticos importantes que los niños desarrollan para lograr competencias matemáticas. Las representaciones son esenciales para que los niños den cuenta de lo que están comprendiendo, comuniquen y argumenten sus conocimientos matemáticos y su capacidad de pensar y expresar matemáticamente. Proporcionan un registro del pensamiento de los niños, que muestra tanto las respuestas como el proceso y sirven a los docentes para formular preguntas que puedan ayudar a los niños a reflexionar sobre sus procesos y resultados (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 1962/2000).

2.2.7. ¿Cómo aprenden los niños en Educación Inicial?

Los niños aprenden siendo los principales actores de su proceso de aprendizaje, ya que cada niño aprende desde sus características específicas, valores, actitudes y habilidades que lo convierten en un ser único e irrepetible, teniendo la oportunidad de desarrollarse y aprender según su ritmo y estilo de aprendizaje. El aprendizaje infantil es activo, vivencial, placentero e integrador de las dimensiones activo, cognitivo, sensorial y motriz del niño. El niño parte de la experiencia directa con su cuerpo y con el medio social que lo rodea, asegurando la estructuración y construcción de su pensamiento, posteriormente la exploración del material concreto ayuda a que el niño construya, identifique, reconozca, compare, y sistematice entre otros procesos mentales.

El juego es el vehículo natural de los niños para explorar objetos concretos y dominar su entorno, pueden proporcionar una vía interesante y significativa para aprender gran parte de las matemáticas elementales, por tanto, ofrecen oportunidades para aplicar y practicar posteriormente técnicas aritméticas básicas. Cada niño tiene la oportunidad de descubrirse y descubrir el mundo, ya que el aprendizaje se da dentro de un proceso, donde el niño actúa en el ambiente, construye relaciones entre los objetos y las personas, y modifica su propio comportamiento conforme a la realidad ambiental y a las construcciones internas acerca de la realidad, los niños aprenden por medio de la exploración y el juego

dirigido. Permitir que el niño entre en contacto con lo que lo rodea, que conozca, que vivencie experiencias que le permitan desarrollar su capacidad de representar las ideas, los conceptos. En base a la experiencia directa con la realidad el niño construye los significados de los objetos, de las personas y de las emociones que siente. Aprenden a través de actividades significativas, muchos autores y psicopedagogos enfatizan la importancia del aprendizaje significativo, porque de esta manera, el niño aprende lo que necesita aprender para vivir.

2.2.8. Competencias matemáticas

(Ministerio de Educación, 2016) Desde los inicios de la civilización la matemática ha estado presente en la vida cotidiana, ya que ha surgido como necesidad, utilidad e instrumento al servicio de las personas. Es tan antigua como el hombre, quien para conocer y comprender el mundo exterior y a sí mismo tuvo que contar y medir, acciones que forman parte de las bases de la matemática. Por ejemplo, los incas utilizaban una cuerda con nudos denominada quipu, palabra inca que significa 'nudo', y que era una herramienta usada para llevar el registro y la contabilidad. La empleaban como medio para contar, como una forma de numeración concreta en la que el color de los cordeles, el número y la posición de los nudos, el grosor de los grupos correspondientes y su esparcimiento tenían significados numéricos

muy precisos. Ya desde esas épocas la creación y uso de ciertos materiales concretos permitían dar solución a problemas de la vida cotidiana.

Según él (Ministerio de Educación, 2017) para lograr promover el desarrollo de competencias a través del enfoque de resolución de problemas se debe tener en cuenta las bases previas de cada niño o niña para a partir de ese punto desarrollar los nuevos aprendizajes. Las estrategias seleccionadas por el maestro tienen que ser aplicadas a situaciones del día a día. Además, se recomienda empezar a plantear el problema, pero no resolverlo.

Actividades para implementar los conocimientos y habilidades matemáticas:

- ✓ Subimos y bajamos de un medio de transporte para ir al trabajo.
- ✓ Caminamos cierta distancia para desplazarnos de un lugar a otro y calculamos la distancia.
- ✓ Hacemos cuentas para comprar los alimentos del mes.
- ✓ Indicamos a una compañera cómo llegar a un lugar determinado.
- ✓ Separamos o agrupamos las semillas para guardarlas, comerlas, darlas a los animales, etc.

2.2.9. Niveles de la Construcción Matemática

Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático Según

Piaget (Introducción a Piaget, 1987)

Podemos decir que una de las grandes dificultades que se presenta en la vida escolar y aun en la vida laboral es el desarrollo de las habilidades matemáticas, es así que mucho de los estudiantes de hoy en día se encuentra muy bajo nivel de manejo de las matemáticas, pero esta problemática está por encima de la verdad los niños no han desarrollado bien su pensamiento matemático como debe de ser, acorde con su edad y desarrollo del pensamiento, por eso hoy miraremos como son los postulados del Psicólogo Jean Piaget en relación al desarrollo del pensamiento lógicos matemáticos en los niños.

Para Piaget el razonamiento Lógico Matemático, no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva que nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El niño es quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos.

Este proceso de aprendizaje de la matemática se da a través de etapas: vivenciales, manipulación, representación, gráfico, simbólico y la abstracción; donde el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia proviene de una acción. Los postulados o tendencias según Jean Piaget:

- El niño aprende en el medio interactuando con los objetos.
- En el medio adquiere las representaciones mentales que se transmitirán a través de la simbolización.
- El conocimiento se construye, a través de un desequilibrio, lo logra a través de la asimilación adaptación y acomodación.
- El conocimiento se adquiere cuando se acomoda a sus estructuras cognitivas.

Cuando el niño se detenga a pensar antes de realizar cualquier acción, primero realizará un diálogo consigo mismo, es lo que Jean Piaget llama reflexión, y a medida que va interactuando con otros niños se ve obligado a sustituir sus argumentos subjetivos por otros más objetivos logrando a sacar sus propias conclusiones.

Es así que Jean Piaget nos dice que la matemática es, antes que nada y de manera más importante, acciones ejercidas sobre cosas,

y las operaciones por sí mismas son más acciones, y debe llevarse a niveles eficaces como:

- Período Sensorio-motriz,
- Período Pre-operacional,
- Período de Operaciones concretas

El orden por el que pasan los niños a las etapas no cambia, todos los niños deben pasar por operaciones concretas, para llegar al período de las operaciones formales. No hay períodos estáticos como tales. Cada uno es la conclusión de algo comenzado en el que precede el principio de algo que nos llevará al que sigue.

Proceso de desarrollo intelectual del individuo en cada estadio:

Estadio Sensorio-motriz.

Abarca desde el nacimiento hasta los dos años de edad aproximadamente y se caracteriza por ser un estadio pre lingüístico. El niño aprende a través de experiencias sensoriales inmediatas y de actividades motoras corporales.

Estadio de las operaciones concretas

Se subdividen en:

- Sub-estadio del pensamiento pre operacional es aquí donde el símbolo viene a jugar un papel importante además del lenguaje, esto ocurre entre los 2-4 años aproximadamente. En el segundo nivel que abarca entre los 4-6 años aproximadamente el niño desarrolla la capacidad de simbolizar la realidad, construyendo pensamientos e imágenes más complejas a través del lenguaje y otros significantes. Sin embargo, se presentan ciertas limitaciones en el pensamiento del niño como: egocentrismo, centración, realismo, animismo, artificialismo, precausalidad, irreversibilidad, razonamiento transductivo.

- Sub-estadio del pensamiento operacional concreto: A partir de los 7-11 años aproximadamente. En este nivel el niño logra la reversibilidad del pensamiento, además que puede resolver problemas si el objeto está presente. Se desarrolla la capacidad de seriar, clasificar, ordenar mentalmente conjuntos. Se van produciendo avances en el proceso de socialización ya que las relaciones se hacen más complejas.

Estadio de las operaciones formales:

Abarca de los 11 a los 15 años. En este periodo el adolescente ya se desenvuelve con operaciones de segundo grado, o sea sobre resultados de operaciones. En este nivel el desarrollo cualitativo alcanza su punto más alto, ya que se desarrollan sentimientos idealistas. El niño o adolescente maneja además las dos reversibilidades en forma integrada simultánea y sincrónica.

En definitiva, los niños pasan por las diferentes etapas en el mismo orden, sin importar su cultura y las experiencias a las que estén sometidos ya que cada uno de estos periodos posee un carácter de integración.

Tipos de Conocimientos: Según (Santamaría, 2013): Jean Piaget distingue tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer, éstos son los siguientes:

- Físico,
- Lógico-Matemático y
- Social.

- El conocimiento físico: es el que pertenece a los objetos del mundo natural; se refiere básicamente al que está incorporado por abstracción empírica, en los objetos.
- El conocimiento lógico-matemático: es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva.

De hecho, se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si nosotros vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos el “tres”, éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos. Este conocimiento es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes.

Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número. El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didáctica de procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

El pensamiento lógico matemático comprende:

1. **Clasificación:** constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. En conclusión, las relaciones que se establecen son las semejanzas, diferencias, pertenencias (relación entre un elemento y la clase a la que pertenece) e inclusiones (relación entre una subclase y la clase de la que forma parte). La clasificación en el niño pasa por varias etapas:

Alineamiento: de una sola dimensión, continuos o discontinuos. Los elementos que escoge son heterogéneos.

Objetos Colectivos: colecciones de dos o tres dimensiones, formadas por elementos semejantes y que constituyen una unidad geométrica.

Objetos Complejos: Iguales caracteres de la colectiva, pero con elementos heterogéneos. De variedades: formas geométricas y figuras representativas de la realidad.

Colección no Figuras: posee dos momentos. Forma colecciones de parejas y tríos: al comienzo de esta sub-etapa el niño todavía mantiene la alternancia de criterios, más adelante mantiene un criterio fijo, El Segundo momento: se forman agrupaciones que abarcan más y que pueden a su vez, dividirse en sub- colecciones.

2. **Seriación:** Es una operación lógica que, a partir de un sistema de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias, ya sea en forma decreciente o creciente. Posee las siguientes propiedades:

Transitividad: Consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos que no han sido comparadas efectivamente a partir de otras relaciones que si han sido establecidas perceptivamente.

Reversibilidad: Es la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversas, es decir, considerar a cada elemento como mayor que los siguientes y menor que los anteriores.

La seriación pasa por las siguientes etapas

Primera etapa: Parejas y tríos (formar parejas de elementos, colocando uno pequeño y el otro grande) escaleras y techo (el niño construye una escalera, centrándose en el extremo superior y descuidando la línea de base).

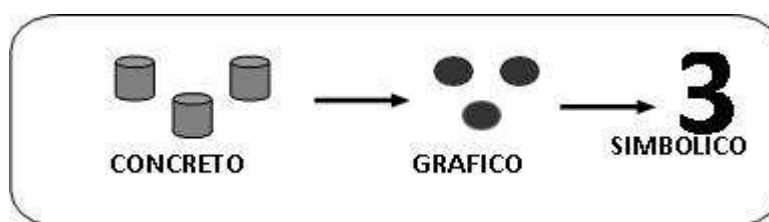
Segunda etapa: Serie por ensayo y error (el niño logra la serie, con dificultad para ordenarlas completamente).

Tercera etapa: El niño realiza la seriación sistemática

2.2.10. Niveles del pensamiento Matemático

Los niños aprenden matemática pasando por niveles. Según Jean Piaget (1896 – 1980). Los niños aprenden los conceptos y relaciones matemáticas, pasando por tres niveles de aprendizaje bien diferenciados. Piaget plantea una secuencia de tres niveles para la construcción del aprendizaje matemático y son:

- a) Nivel intuitivo – concreto.
- b) Nivel representativo – gráfico.
- c) Nivel conceptual – simbólico.



- a) **Nivel intuitivo – Concreto:** Melendrez, E. (2012). En el primer nivel de abstracción, concreto, consideramos que la enseñanza del objeto matemático debe estar mediada por el uso y experimentación con material concreto, que permita a nuestros estudiantes caracterizar al objeto matemático y su respectivo algoritmo a través de acciones corpóreas, actividad perceptual, señalamientos y gestos.

El conocimiento nace de la acción sobre los objetos.

Según Jean Piaget, el conocimiento no se origina en forma exclusiva ni en el sujeto ni en el objeto; sino que surge de la interacción entre ambos. Por dicha razón, Piaget está considerado dentro de la corriente de los

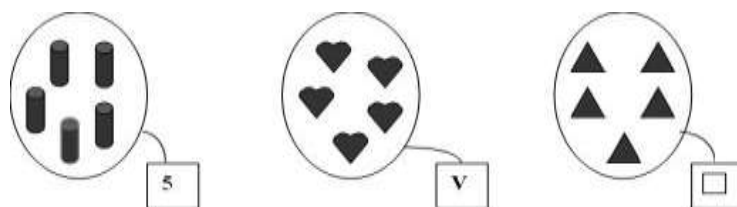
interaccionistas. Los conocimientos matemáticos se originan en las acciones físicas y mentales que realizan los alumnos mediante la manipulación de objetos concretos.

El término acción, según el enfoque piagetiano, se debe entender en sus dos sentidos:

- ✓ Como acción física, cuando un niño, por ejemplo, manipula un ábaco para aprender números naturales.
- ✓ Como acción mental, cuando una niña, por ejemplo, está concentrada resolviendo problemas aplicando la adición de números naturales.

Los objetos facilitan la construcción del conocimiento

Jean Piaget aclara que la actividad motora precede al desarrollo del lenguaje. Por medio de los sentidos los niños aprenden, por ejemplo, que los objetos tienen diferentes formas, colores, tamaños o cantidades. Es así como el concepto de número “cinco” es la propiedad de varios conjuntos de objetos que tienen la misma propiedad común de tener “cinco cosas”. A esta propiedad se la representa utilizando los símbolos: 5 o V en numeración romana, y se leen como “cinco”, “pisqha”, “five”, etc.



El desarrollo del pensamiento del niño y la niña está íntimamente ligado a su experiencia motora y sensorial.

Los niños no aprenden sólo con explicaciones

Los niños y niñas no podrán aprender en forma efectiva los conceptos y relaciones matemáticas, a partir de las explicaciones verbales del profesor, sino que debe realizar experiencias de manipulación con materiales concretos.

El nivel intuitivo – concreto comprende el conjunto de experiencias directas y vivenciales de aprendizaje y la manipulación de materiales educativos, tales como pueden ser el ábaco, los bloques lógicos, las regletas de colores, etc.

b) Nivel representativo – Gráfico (Melendrez, E. 2012).

En el segundo nivel de abstracción, pictórico o gráfico, el material concreto es representado a través de gráficos o dibujos, puesto que nuestros estudiantes a través de la experimentación con lo concreto logran percibir regularidades o patrones que les permiten, de manera natural, llegar a conclusiones que representan gráficamente. Este nivel está referido al conjunto de experiencias de aprendizaje mediante el manejo de material gráfico, tales como son los diagramas de Venn, tablas de doble entrada, diagramas, etc.

c) Nivel conceptual – Simbólico (Melendrez, E. 2012).

En el tercer nivel, simbólico, las acciones de nuestros estudiantes recaen en el uso de los símbolos o expresiones en lenguaje matemático para expresar y representar cada una de las acciones realizadas en los niveles de abstracción anteriores. Queremos resaltar que los símbolos utilizados en este nivel están asociados a los referentes concretos y pictóricos, ocasionando que la acciones que se realicen con los símbolos estén

cargadas de significado y no simplemente se operen de manera mecánica, sin sentido y sin ninguna razón del porqué se hace de tal o cual manera. Comprende el conjunto de experiencias de aprendizaje matemático.

2.2.11. Construcción matemática

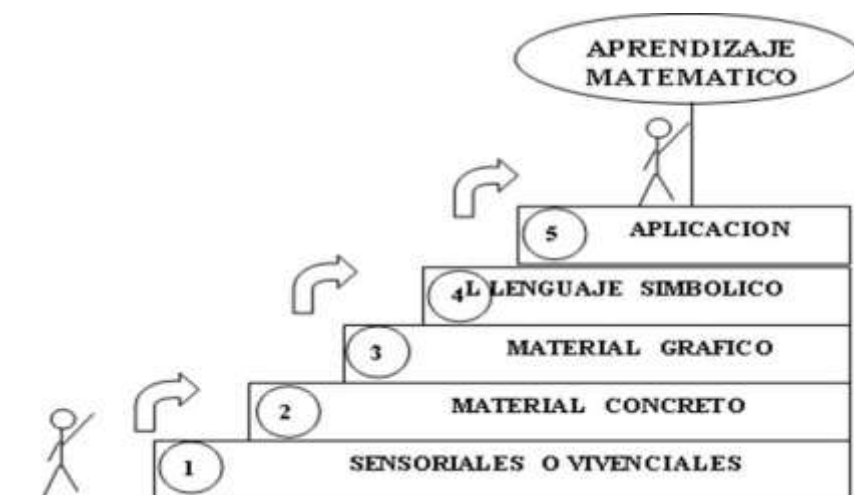
Según Estudio de Educación Inicial (2013) quiso conocer en qué medida el niño de inicial comprende la noción de número. Para ello, se estudió la variable “Construcción del número”, la cual se define como la formación de la noción de número, es decir, la comprensión del significado del número. Dicha comprensión se da a partir del desarrollo de las capacidades de clasificación, seriación, comparación, cuantificación, cardinalidad, ordinalidad y posteriormente en la resolución de problemas

2.2.12. Proceso metodológico del aprendizaje matemático:

A partir de los niveles de desarrollo del pensamiento matemático planteado por Jean Piaget se puede inducir un conjunto de normas didácticas para la programación, ejecución y evaluación de la construcción de los aprendizajes matemáticos por los niños y niñas de los niveles de educación inicial.

Por otra parte, recordemos que una de las características del aprendizaje matemático es su carácter jerárquico, En ese sentido decimos que un aprendizaje es pre-requisito de otro aprendizaje. Esto es, un aprendizaje “A” es pre-requisito de otro aprendizaje “B”, si necesariamente antes se debe lograr “A para facilitar el logro de “B”. Esta naturaleza jerárquica del conocimiento matemático y los niveles del desarrollo del pensamiento planteados por Jean Piaget exige la necesidad de programar el conjunto de actividades del aprendizaje matemático de acuerdo a la siguiente

secuencia denominada como la “Escalera del aprendizaje matemático”, la misma que consta de las siguientes fases:



Fuente: rutas de aprendizaje – Ministerio de Educación

2.3 Definición de términos

- a) Representación;** Es la acción de mostrar la funcionalidad de una acción o idea y presentarlo a la realidad como un signo, palabra o imagen.
- b) Representación matemática;** son las diferentes formas de presentar los enunciados matemáticos, pueden ser de manera vivencial, con material concreto, gráfico, pictórico, expresión verbal o escrita y simbólico.
- c) Aprendizaje;** El aprendizaje de un objeto matemático atiende al aspecto representacional que le configura y al desarrollo de un significado personal sobre este desde las experiencias del

individuo con el objeto.

- d) Aplicación;** Emplear, administrar o poner en práctica un conocimiento, medida o principio, a fin de obtener un determinado efecto o rendimiento en alguien o algo.
- e) Competencias matemáticas;** La competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar, relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos, las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.
- f) Lenguaje simbólico;** El lenguaje simbólico que se utiliza en las matemáticas nos permite representar conceptos, operaciones
- g)** , formulas y expresiones con valor propio. Son los símbolos que expresan conceptos matemáticos, cantidades, operaciones, etc.
- h) Contextualizar;** implica tratar un asunto o acción haciendo referencia al lugar o entorno donde eso tiene lugar. Es decir que al contextualizar se brinda mayor información respecto a una circunstancia para que todo sea lo más claro posible y se comprenda de la mejor manera.
- i) Descontextualizar;** implica mover el hecho del lugar que le corresponde, lo cual puede ser accidental o intencional para responder a intereses particulares.

- j) Pensamiento matemático;** Se denomina a la acción de razonar,
- k)** este pensamiento, a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, también involucra el uso de estrategias no convencionales.
- l) Nivel concreto;** Se puede definir como material concreto a aquellos objetos o elementos que facilita la adquisición de aprendizajes mediante la manipulación y experiencia concreta con estos elementos.
- m) Nivel representativo;** Evalúa el conocimiento semántico del sujeto, es decir, evalúa la capacidad para obtener significado de símbolos visuales, eligiendo, a partir de un conjunto de dibujos, el que es semejante al dibujo-estímulo.
- n) Nivel abstracto;** Es el proceso intelectual a través del cual separamos mentalmente las cualidades particulares de varios objetos para fijarnos únicamente en uno o diversas características comunes.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Ámbito

Dicha investigación se realizará en la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso en el aula de 4 años, 2021

3.2. Población

Considerándose que la población es definida como el total de sujetos o individuos que representan ciertas características que se quiere observar, estudiar en un determinado lugar, espacio y tiempo. (Pagano, R. 2006), por lo tanto, el presente estudio consideró como población al total de 250 estudiantes de 3, 4 y 5 años, de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021 como se detalla a continuación.

Tabla 1. *Población de estudio*

Edad	Sección	Turno	Total
3 Años	“A”	mañana	21
3 Años	“B”	mañana	24
3 Años	“C”	mañana	23
4 Años	“A”	mañana	32
4 Años	“B”	mañana	30
4 Años	“C”	mañana	32
5 Años	“A”	mañana	22
5 Años	“B”	mañana	22
5 Años	“C”	mañana	23
5 Años	“D”	mañana	21
Total			250

Fuente: Registro de matrícula de estudiantes de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso 2021

Elaborado: Tesistas

3.3. Muestra

La muestra lo constituirá los 32 niños de 4 años “A” de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso - San Martín 2021

Tabla 2.

Muestra de estudio

EDAD	SECCION	SEXO		TOTAL
		Varones	Mujeres	
4 AÑOS	“A”	20	12	32
TOTAL		20	12	32

Fuente: Registro de matrícula de estudiantes de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso 2021.

3.4. Nivel y tipo de estudio

Es correlacional, pues se orienta a obtener la relación entre las variables en un contexto específico (Hernández, 2010).

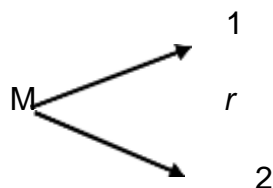
Tipo de investigación

Según Sánchez Carlessi (1996), la presente investigación corresponde al tipo de investigación descriptivo correlacional, porque establece la asociación de dos variables cuantitativas: Formas de Representación del lenguaje matemático y los niveles de construcción matemática.

3.5. Diseño de estudio

De acuerdo a Hugo Sánchez Carlessi (1996)

Esquema



Donde:

M = Muestra de estudio

O1 = Observación a la variable formas de representación del lenguaje matemático

O2 = Observación a la variable niveles de la construcción matemática

r = Relación entre ambas variables

3.6. Métodos y técnicas e instrumentos

En la presente investigación se aplicará el método analítico interpretativo respecto a las variables de estudio y dado que lo que se busca es medir las variables O1 y O2 para luego establecer el grado de relación entre ambas variables. Según Cook (1979) existen dos métodos para la recopilación de datos: cualitativo y cuantitativo. La distinción entre una y otra es que el método cuantitativo produce datos numéricos, datos que se recogen y analizan cuantitativamente y los cualitativos dan como resultado información o descripción de situaciones observadas, citas directas, estudios de casos prácticos, observación participante, evitando la cuantificación.

Fernández (2002) indica la investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de las asociaciones o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para ser inferencia en una población.

3.6.1. Técnicas e instrumentos de investigación

Se usará la técnica de escala de calificación.

3.6.2. Instrumento de Investigación

a) Lista de cotejo

La lista de cotejo servirá para recoger datos empíricos de los niños determinados en la muestra de estudio de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021, sobre las Formas de Representación del Lenguaje Matemático y niveles de la construcción matemática.

Tobón (2014) son instrumentos de evaluación de competencias que permiten determinar la presencia o ausencia de una serie de elementos de una evidencia. Los niveles de desempeño se tienen en cuenta en la ponderación o puntuación de los indicadores.

Para el caso de esta investigación se utilizó preguntas de tipo cerrado que permitirá recoger información según el valor numérico de los ítems de acuerdo a su respuesta y estará dirigido a los estudiantes de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso.

Instrumento estructurado de la siguiente forma:

- Se establecieron 5 dimensiones de la variable 1 (Formas de representación del lenguaje matemático: vivencial, concreto, pictórico, gráfico, simbólico).
- Se estableció 3 dimensiones de la variable 2 (niveles de la construcción matemática): nivel concreto (pensamiento concreto), nivel gráfico (pensamiento semi concreto), nivel simbólico (pensamiento abstracto)
- Se elaboró 2 indicadores por cada dimensión, los cuales fueron medidos a los estudiantes.

Tabla 3*Escala de evaluación del instrumento, lista de cotejo*

Escala	Ponderación
SI	1
NO	2

La valoración máxima que se asignó fue de dos puntos y la valoración mínima de un punto.

3.7. Validación y confiabilidad de instrumentos

3.7.1 Validación del instrumento

El proceso de validación se realizó utilizando la validación de contenido por juicio de expertos, apoyados por los siguientes jueces:

Mg. Sonia Callupe Becerra

Mg. Melina Penélope Tolentino Cotrina

Mg. Yossy Anahí Huayhua Gamarra

3.7.2 Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento fue determinado a través de los procedimientos de prueba interna, para ella se utilizó la prueba de Kuder Richarson KR20.

Instrumento	KR 20	N° de ítem
Lista de cotejo	0,71	10

De los resultados se podido determinar que el coeficiente obtenido (KR 20) es superior o igual a 0,71 por lo tanto, significa que el instrumento tiene un alto nivel de confiabilidad.

3.8. Procedimientos

Los procedimientos que se han seguido en el desarrollo del presente estudio fueron los siguientes:

- a) Documento FUT solicitando permiso para el acceso a las instalaciones de la IE.
- b) Coordinación con las autoridades de la IE.
- c) Coordinación con el docente a cargo del aula de 4 años.
- d) Verificación y validación de la población y muestra.
- e) Validación de los instrumentos.
- f) Selección de la muestra válida para el estudio.
- g) Aplicación de la Lista de Cotejo.
- h) Se cotejaron los instrumentos.
- i) Se organizaron, tabularon y presentaron los resultados.

3.9. Tabulación y análisis de datos

El proceso de tabulación ha seguido diversos procesos, así mismo el análisis de datos que detallamos en seguida:

a) **Procesamiento estadístico:**

El procesamiento de datos se realizó de forma manual, la cual fue necesario y ha permitido decodificar los ítems considerados y administrados en la Lista de cotejo, para luego organizarlos en cuadrimax, con el propósito de realizar el paloteo inicial del procesamiento de datos.

b) **Procesamiento estadístico.**

Este nivel de procesamiento fue electrónico el cual fue posible gracias al paquete de Office denominado Excel 2016, utilizándose la estadística descriptiva como: la media aritmética, sumatorias, porcentaje para la

elaboración de las tablas de los 16 ítem de la Lista de cotejo y la estadística inferencial de prueba t para realizar la contrastación de hipótesis.

c) Análisis de datos

La organización descriptiva e inferenciales de los datos ha permitido realizar un análisis e interpretación de datos por cada tabla de contingencia, acompañadas de figuras de barras que ha permitido interpretar, analizar, elaborar las conclusiones y recomendaciones.

d) Interpretación

El proceso de interpretación ha sido por cada dimensión considerándose para ella las cinco dimensiones de la variable 1. Y para el establecimiento de los niveles de significancia se utilizó la prueba t de Student, lo que nos permitió determinar el nivel de probabilidad (nivel alfa, nivel de significancia, p) para la aceptación o el rechazo de la hipótesis nula, el cual debe ser un valor $p < a 0.5$

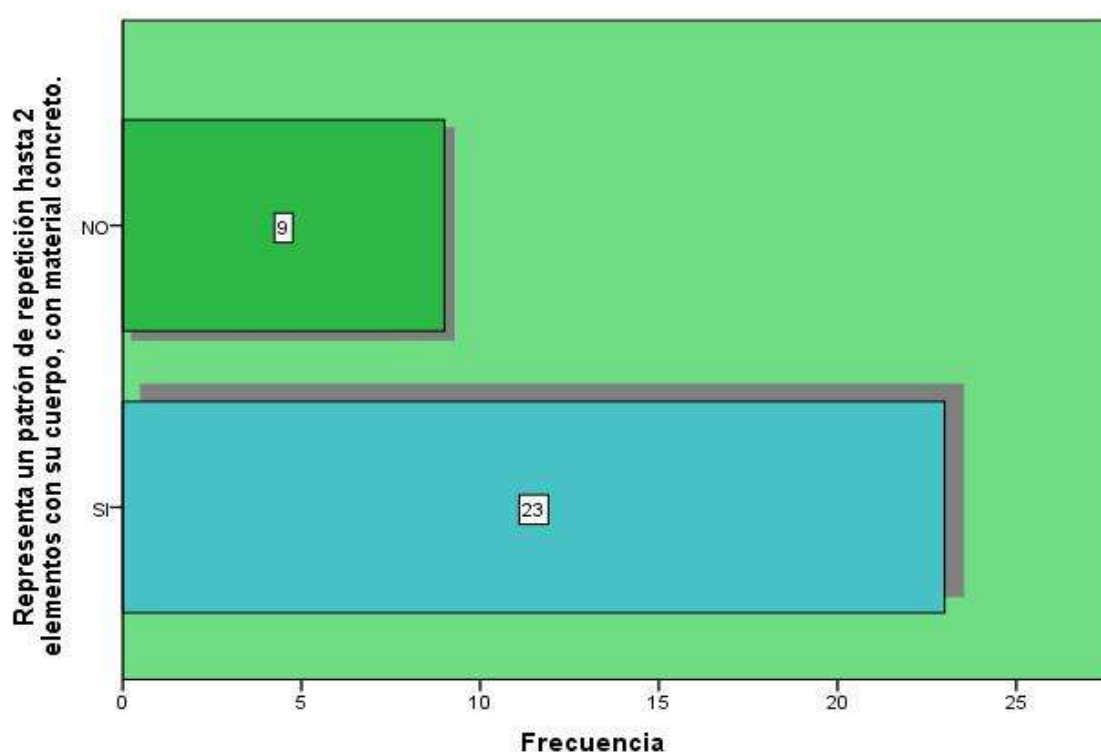
3.10. Consideraciones éticas.

Según, (Bernal, 2010), los aspectos éticos deben estar relacionados con la aplicación del instrumento en forma correcta y ética, es hacer uso de la ciencia con conciencia, por lo tanto, se consideran el siguiente: Confidencialidad. Si bien se tiene los datos de los integrantes de la muestra, en el informe de tesis no se debe revelar la identidad de los estudiantes por ser menores de edad, menos los resultados de cada uno. Consentimiento informado. Fue necesario que los alumnos que conforman la muestra de estudio mostraran el consentimiento informado acerca de su colaboración.

Tabla 03. Tabla de frecuencia del ítem 01 de la I variable Representa un patrón de repetición hasta 2 elementos con su cuerpo, con material concreto.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico 01. Gráfico de frecuencias ítem 01 - Representa un patrón de repetición hasta 2 elementos con su cuerpo, con material concreto.



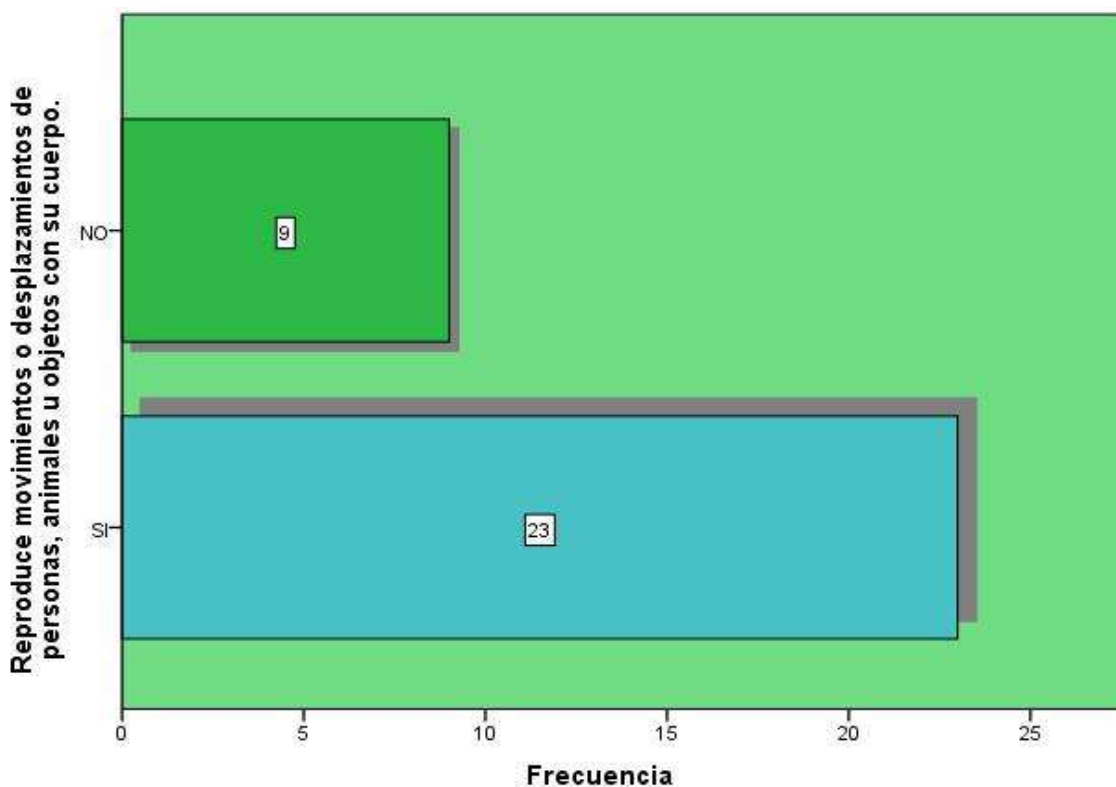
Interpretación:

En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 01, denominado “Representa un patrón de repetición hasta 2 elementos con su cuerpo, con material concreto” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%.

Tabla 04. Tabla de frecuencia del ítem 02 de la I variable *Reproduce movimientos o desplazamientos de personas, animales u objetos con su cuerpo.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
	Total	32	100,0	100,0	

Gráfico 02. Gráfico de frecuencias ítem 02 - *Reproduce movimientos o desplazamientos de personas, animales u objetos con su cuerpo.*



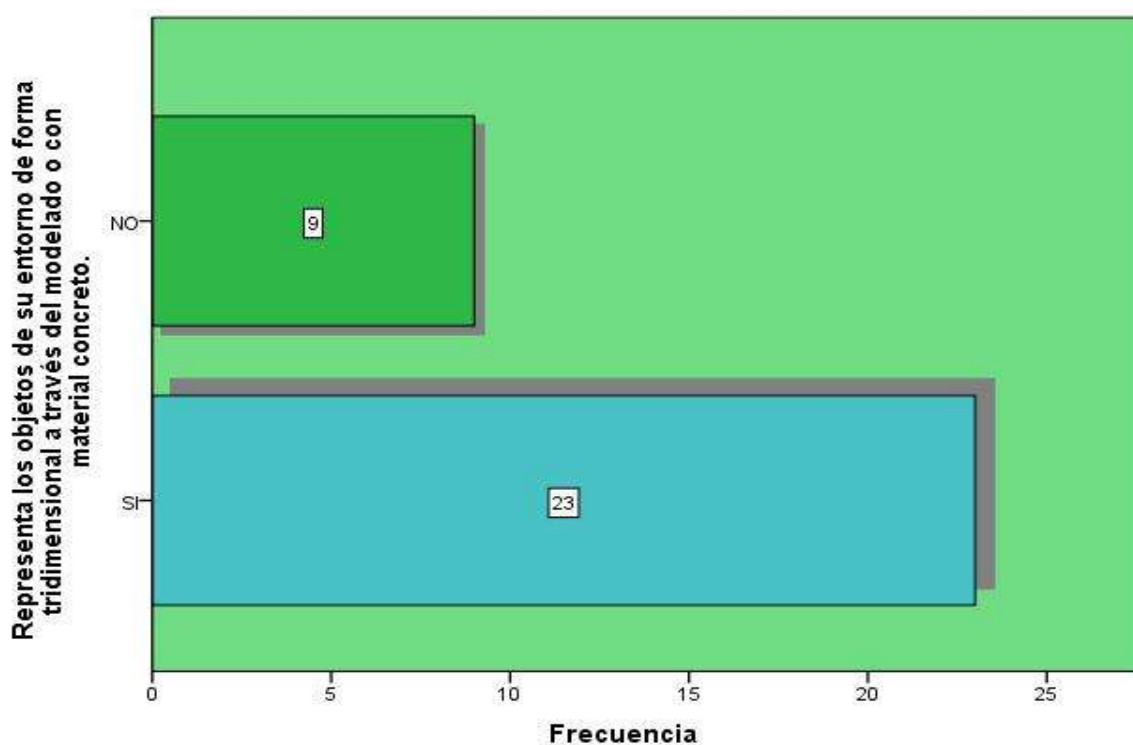
Interpretación:

En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 02, denominado “*Reproduce movimientos o desplazamientos de personas, animales u objetos con su cuerpo*” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron *si*, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron *no*, con un 28,1%”

Tabla **05**. *Tabla de frecuencia del Ítem 03 de la I variable Representa los objetos de su entorno de forma tridimensional a través del modelado o con material concreto.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico **03**. *Gráfico de frecuencias ítem 03 - Representa los objetos de su entorno de forma tridimensional a través del modelado o con material concreto.*



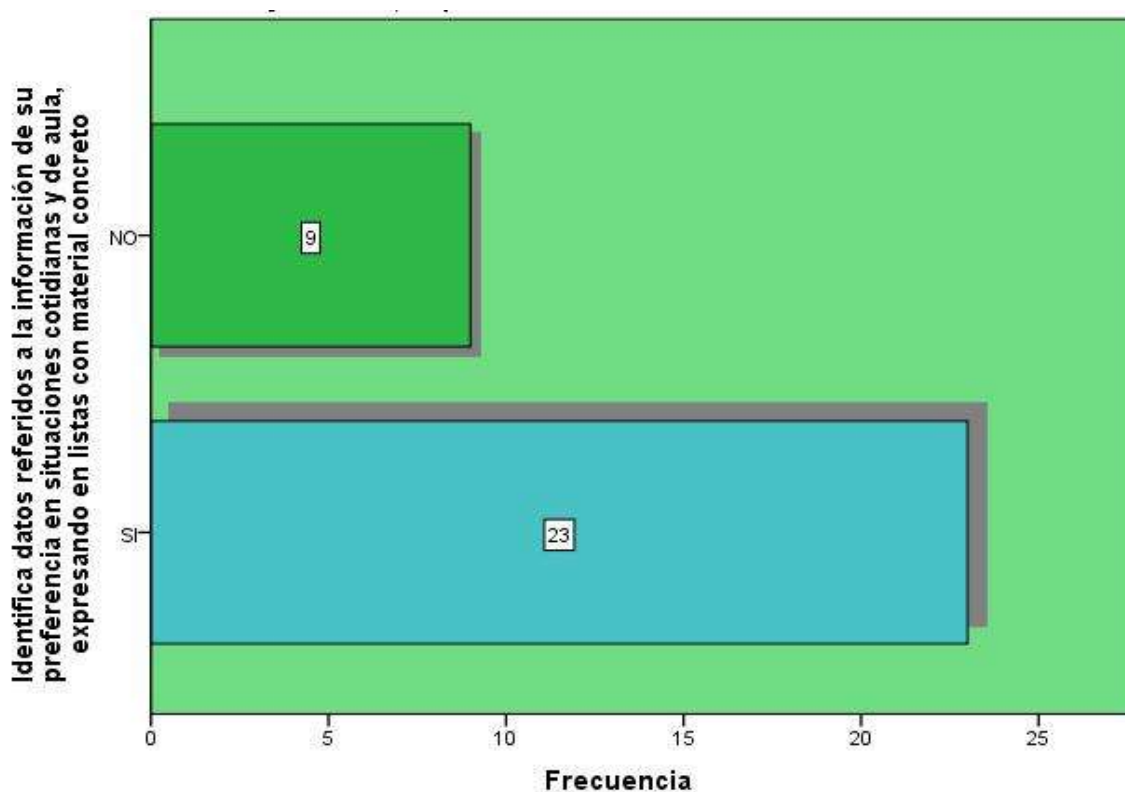
Interpretación

En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 03, denominado “*Representa los objetos de su entorno de forma tridimensional a través del modelado o con material concreto.*” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 06. Tabla de frecuencia del ítem 04 de la I variable *Identifica datos referidos a la información de su preferencia en situaciones cotidianas y de aula, expresando en listas con material concreto.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
	Total	32	100,0	100,0	

Gráfico 04. Gráfico de frecuencias ítem 04 - *Identifica datos referidos a la información de su preferencia en situaciones cotidianas y de aula, expresando en listas con material concreto*



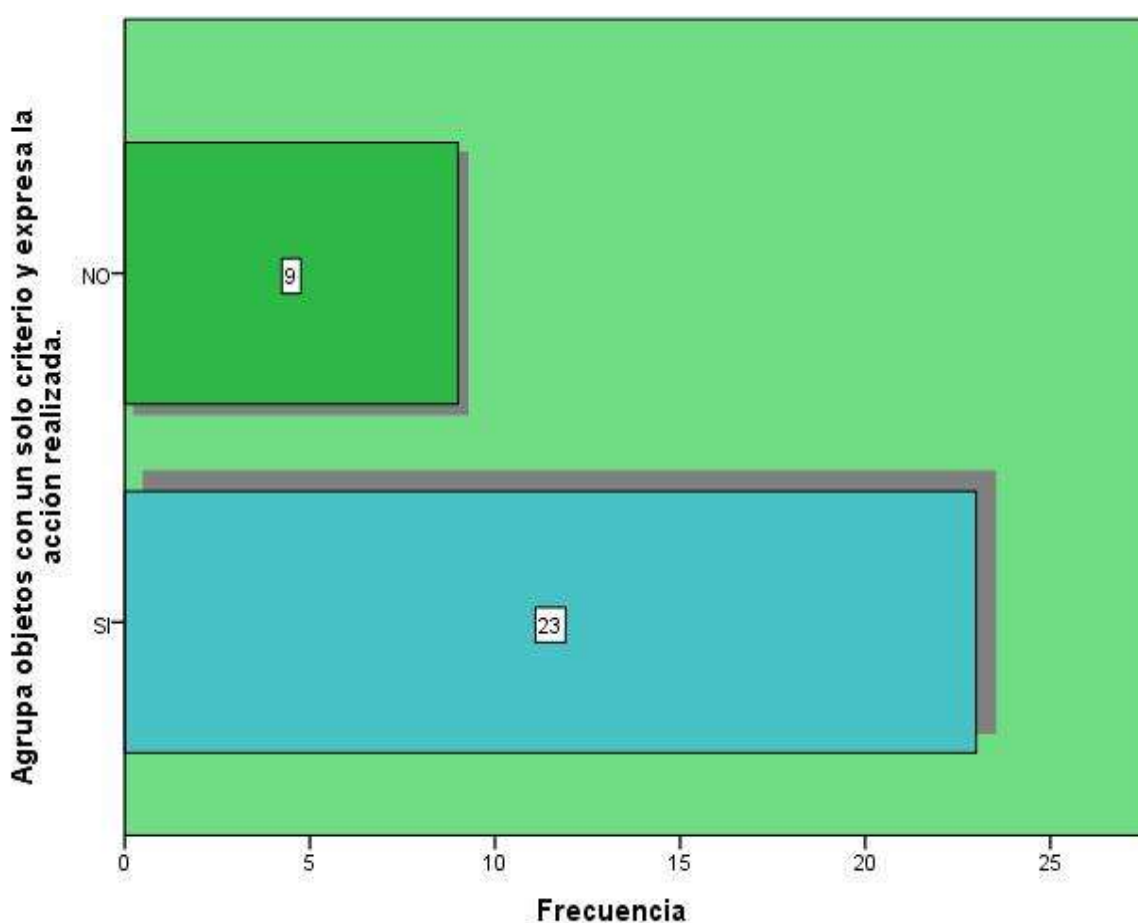
Interpretación

En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 04, denominado "*Identifica datos referidos a la información de su preferencia en situaciones cotidianas y de aula, expresando en listas con material concreto*" de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron *si*, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron *no*, con un 28,1%"

Tabla 07. Tabla de frecuencia del ítem 05 de la I variable Agrupa objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
	Total	32	100,0	100,0	

Gráfico 05. Gráfico de frecuencias ítem 05 - Agrupa objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada.



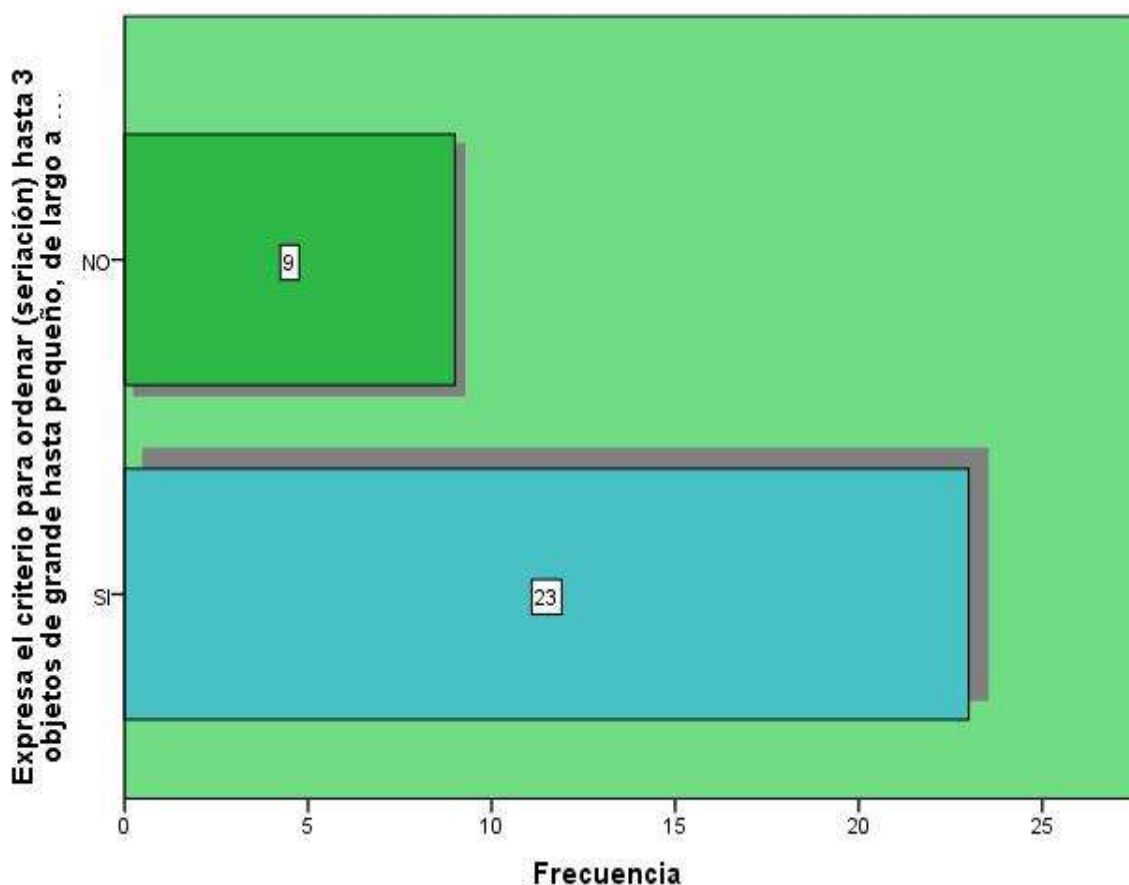
Interpretación:

En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 05, denominado “Agrupa objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada.” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 08. Tabla de frecuencia del ítem 06 de la I variable *Expresa el criterio para ordenar (seriación) hasta 3 objetos de grande hasta pequeño, de largo a corto.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico 06. Gráfico de frecuencias ítem 06 - *Expresa el criterio para ordenar (seriación) hasta 3 objetos de grande hasta pequeño, de largo a corto.*



Interpretación

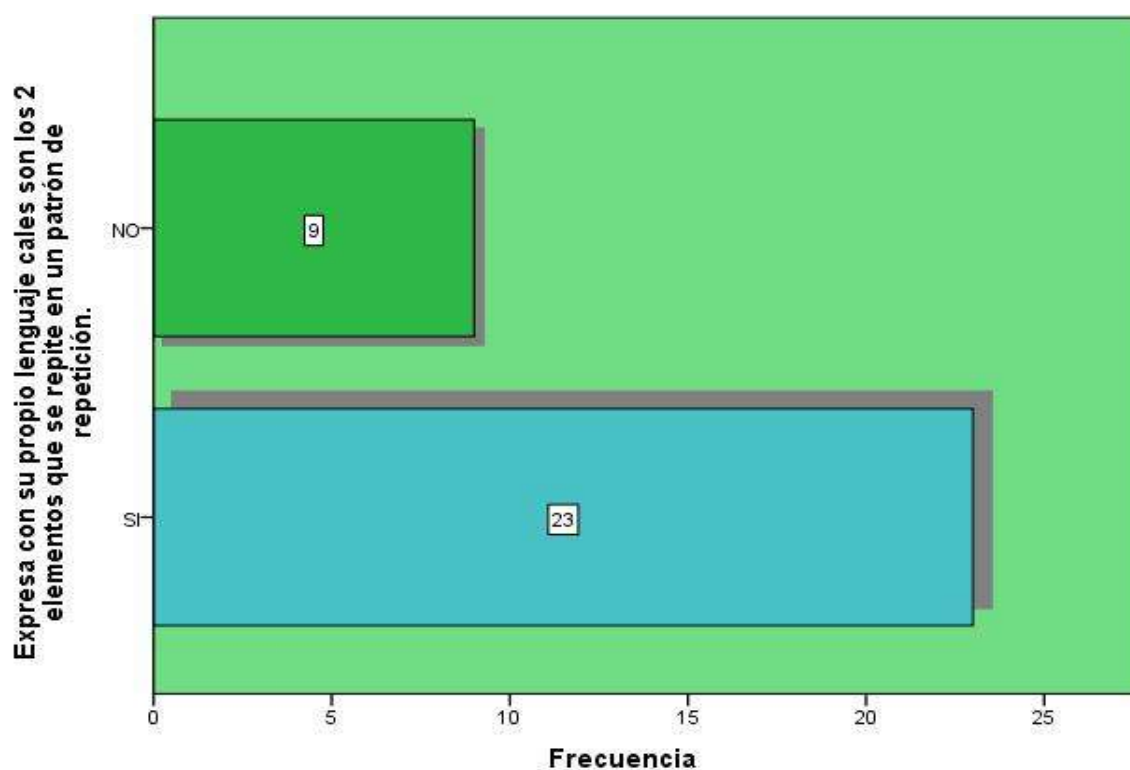
En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 06, denominado

“Expresa el criterio para ordenar (seriación) hasta 3 objetos de grande hasta pequeño, de largo a corto” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 09. Tabla de frecuencia del Ítem 07 de la I variable *Expresa con su propio lenguaje cuales son los 2 elementos que se repite en un patrón de repetición.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
	Total	32	100,0	100,0	

Gráfico 07. Gráfico de frecuencias ítem 07 - *Expresa con su propio lenguaje cuales son los 2 elementos que se repite en un patrón de repetición.*



Interpretación

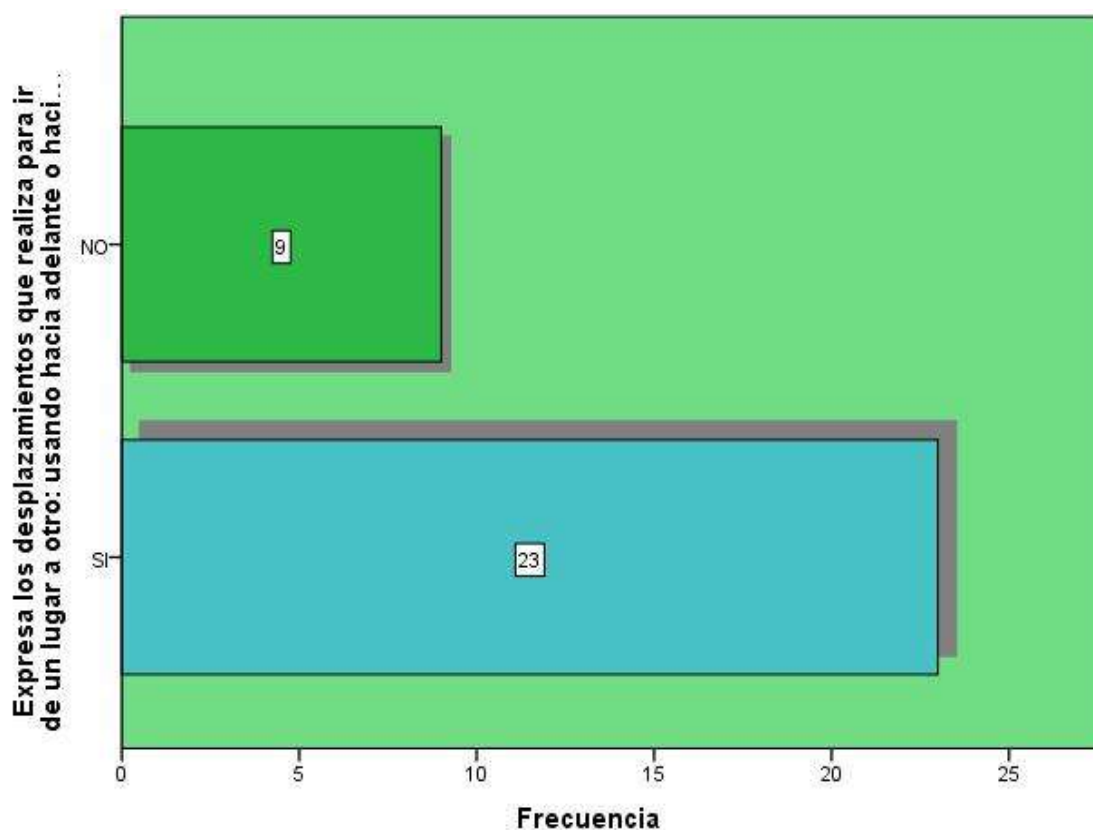
En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 07, denominado “*Expresa con su propio lenguaje cuales son los 2 elementos que se repite en un patrón de repetición*” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%

Tabla 10. Tabla de frecuencia del ítem 08 de la II variable Expresa los desplazamientos que realiza para ir de un lugar a otro: usando hacia adelante o hacia atrás.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico 08. Gráfico de frecuencias ítem 08 - Expresa los desplazamientos que realiza para ir de un lugar a otro: usando hacia adelante o hacia atrás.

Interpretación:

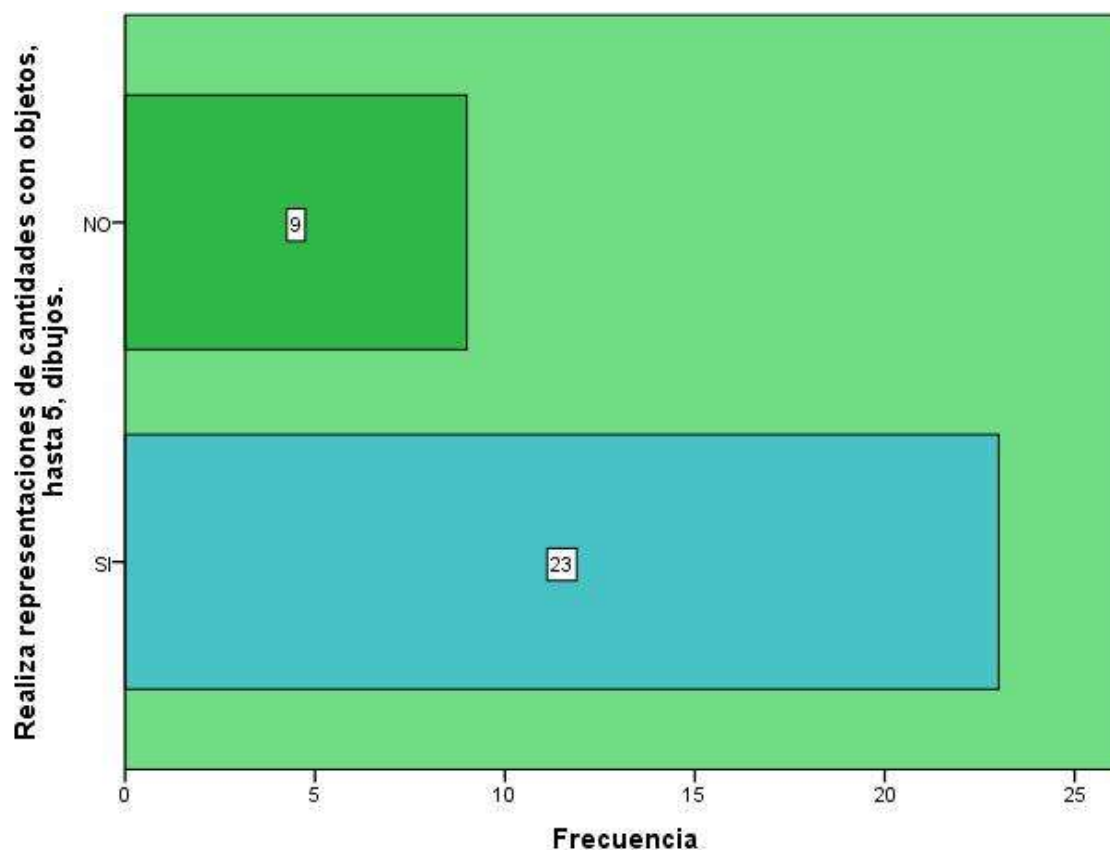


En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 08, denominado “Expresa los desplazamientos que realiza para ir de un lugar a otro: usando hacia adelante o hacia atrás” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 11. Tabla de frecuencia del Ítem 09 de la I variable Realiza representaciones de cantidades con objetos, hasta 5, dibujos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje e válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
	Total	32	100,0	100,0	

Gráfico 09. Gráfico de frecuencias ítem 09 - Realiza representaciones de cantidades con objetos, hasta 5, dibujos.



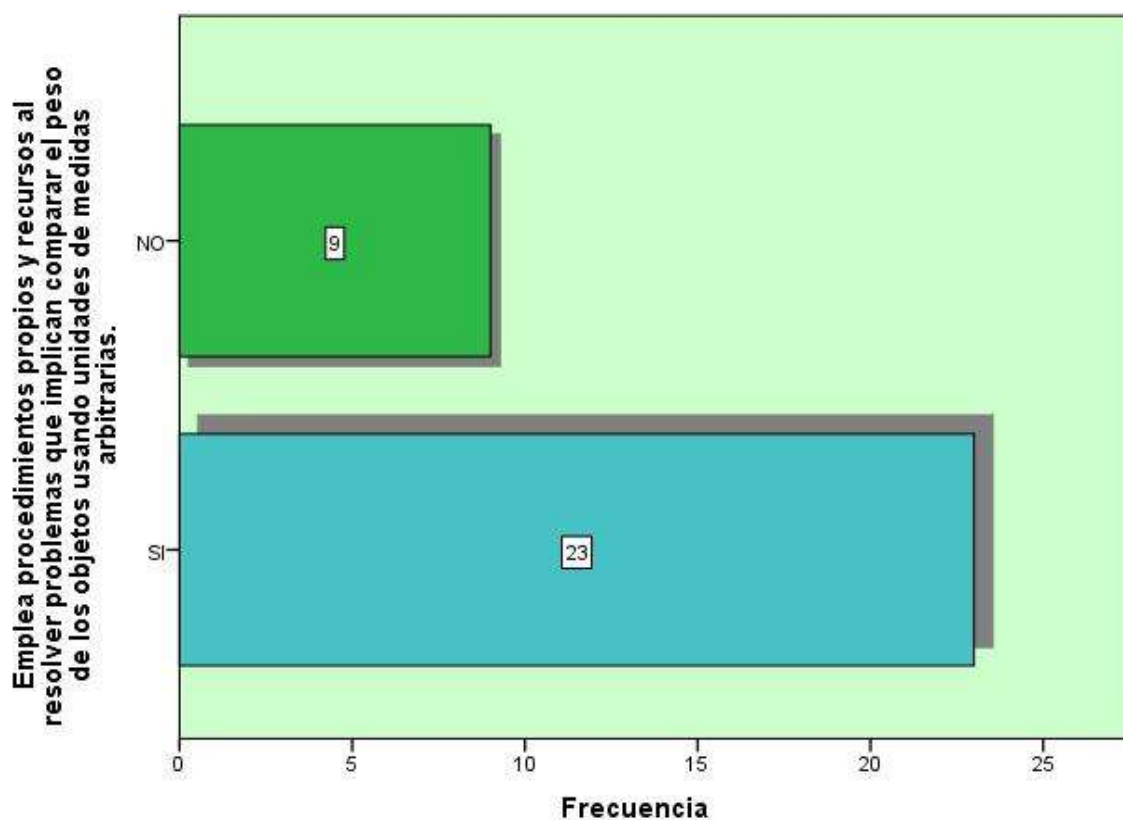
Interpretación:

En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 09, denominado “Realiza representaciones de cantidades con objetos, hasta 5, dibujos” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 12. Tabla de frecuencia del ítem 10 de la I variable *Emplea procedimientos propios y recursos al resolver problemas que implican comparar el peso de los objetos usando unidades de medidas arbitrarias.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico 10. Gráfico de frecuencias ítem 10 - *Emplea procedimientos propios y recursos al resolver problemas que implican comparar el peso de los objetos usando unidades de medidas arbitrarias*



Interpretación:

En el desarrollo de la I variable denominada: **Formas de representación del lenguaje matemático**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 10, denominado "*Emplea procedimientos propios y recursos al resolver problemas que implican comparar el peso de los objetos usando unidades de medidas arbitrarias.*" de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%"

24

2

2

2

2

2

2

25		2		2		2		2		2		2
26	1		1		1		1		1		1	
27	1		1		1		1		1		1	
28		2		2		2		2		2		2
29	1		1		1		1		1		1	
30	1		1		1		1		1		1	
31	1		1		1		1		1		1	
32	1		1		1		1		1		1	

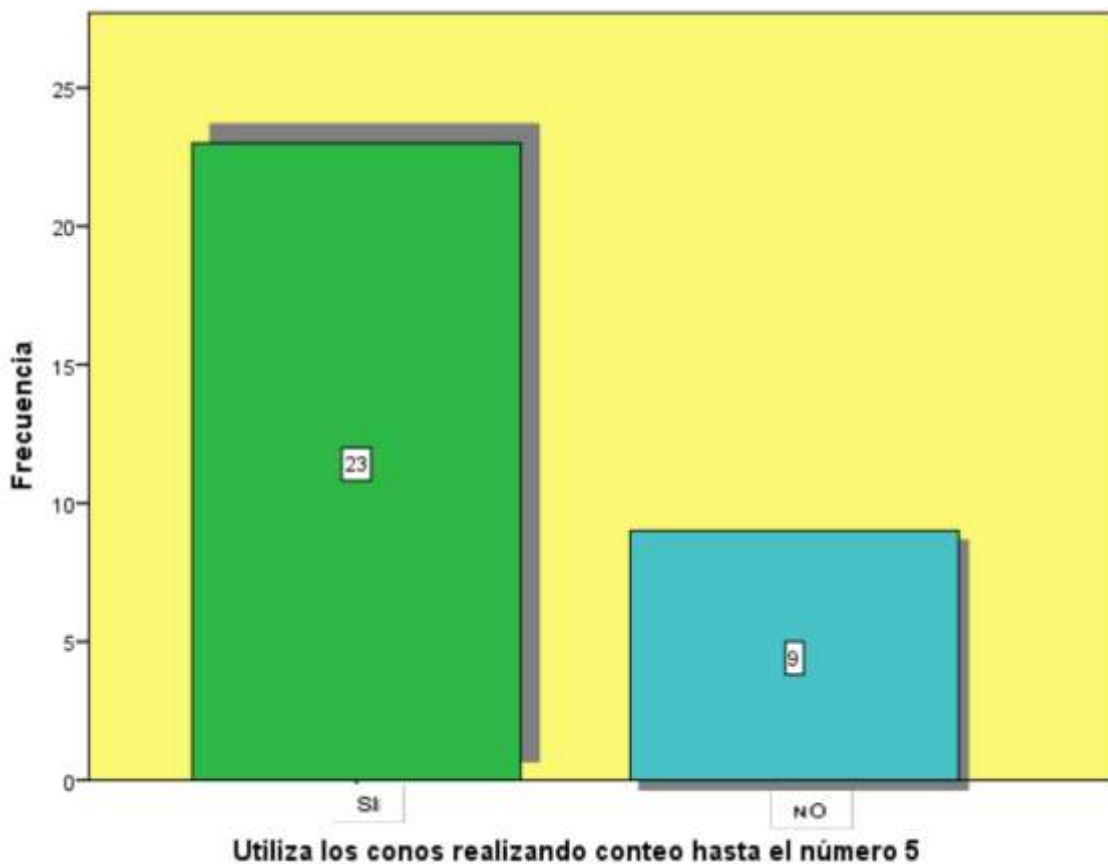
Tabla 14. Matriz de resultados de la I Variable

		Estadísticos					
		<i>Utiliza los conos realizando conteo hasta el número 5</i>	<i>Clasifica los juguetes teniendo en cuenta el color forma, tamaño</i>	<i>Dibuja el material concreto después de manipular hasta el número cinco</i>	<i>Representa con tiza en el suelo después de realizar el conteo</i>	<i>En el conjunto escribe el número respectivo y el que corresponde</i>	<i>Dibuja y escribe los números del uno al cinco</i>
N	Válido	32	32	32	32	32	32
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
	Media	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
	Mediana	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Moda	1	1	1	1	1	1

Tabla 15. Resultados de la tabla de frecuencia del Item 11 – Utiliza los conos realizando conteo hasta el número 5.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico 11. Gráfico de frecuencias Item 11 – Utiliza los conos realizando conteo hasta el número 5



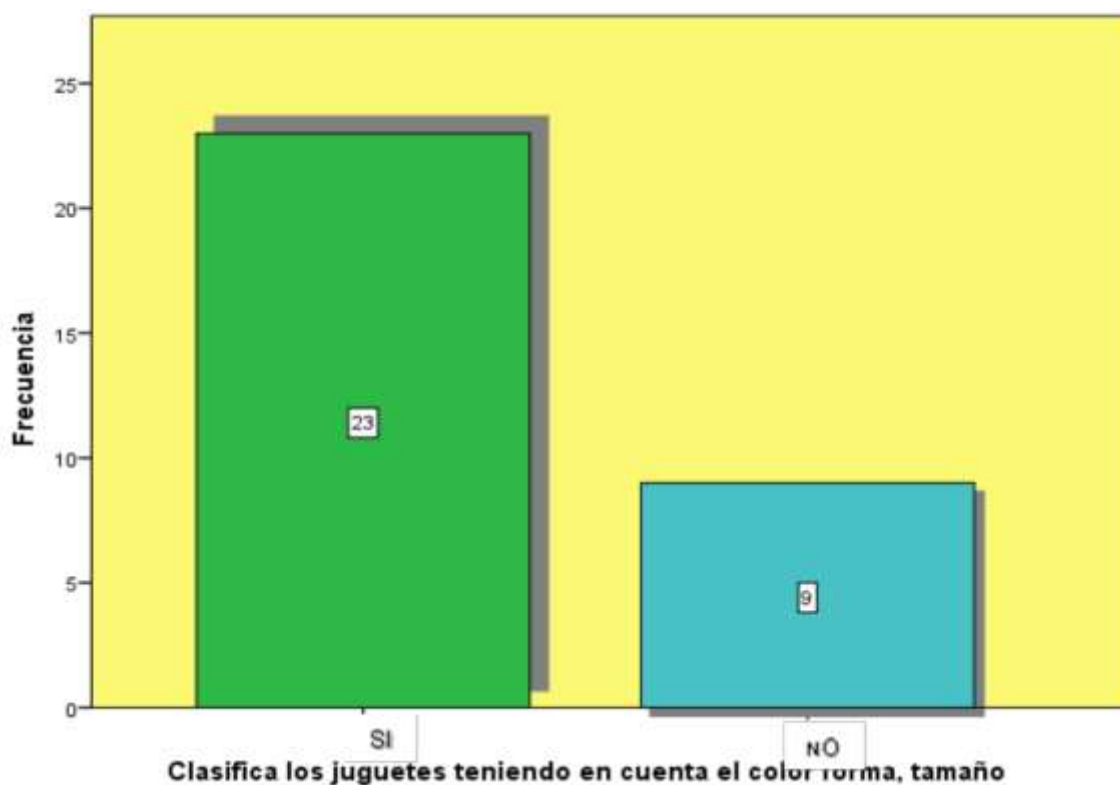
Interpretación:

En el desarrollo de la II variable denominada: **Niveles De La Construcción Matemática**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 11, denominado “Utiliza los conos realizando conteo hasta el número 5” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 16. Resultados de la tabla de frecuencia del Ítem 12 – Clasifica los juguetes teniendo en cuenta el color forma, tamaño

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico 12. Gráfico de frecuencias ítem 12 - Clasifica los juguetes teniendo en cuenta el color forma, tamaño



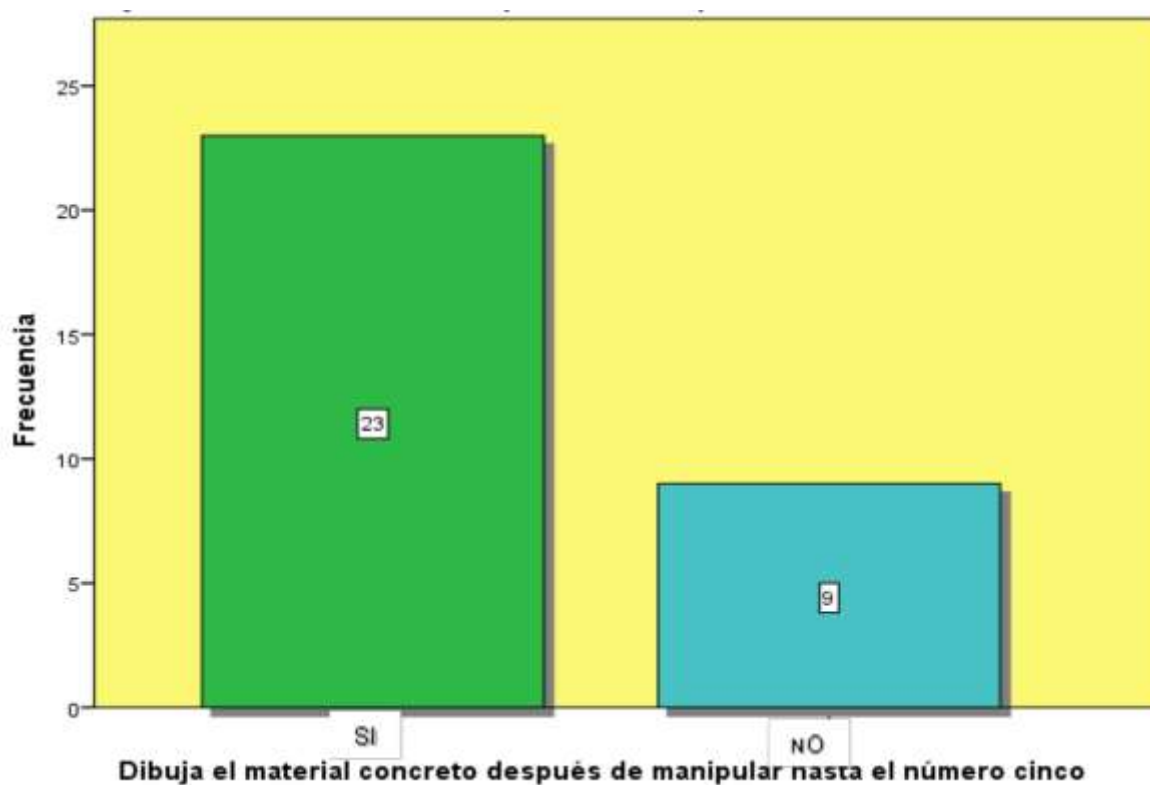
Interpretación:

En el desarrollo de la II variable denominada: **Niveles De La Construcción Matemática**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 12, denominado “Clasifica los juguetes teniendo en cuenta el color forma, tamaño” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 17. Tabla de frecuencia del ítem 13– Dibuja el material concreto después de manipular hasta el número cinco

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
	Total	32	100,0	100,0	

Gráfico 13. Gráfico de frecuencias ítem 13 - Dibuja el material concreto después de manipular hasta el número cinco.



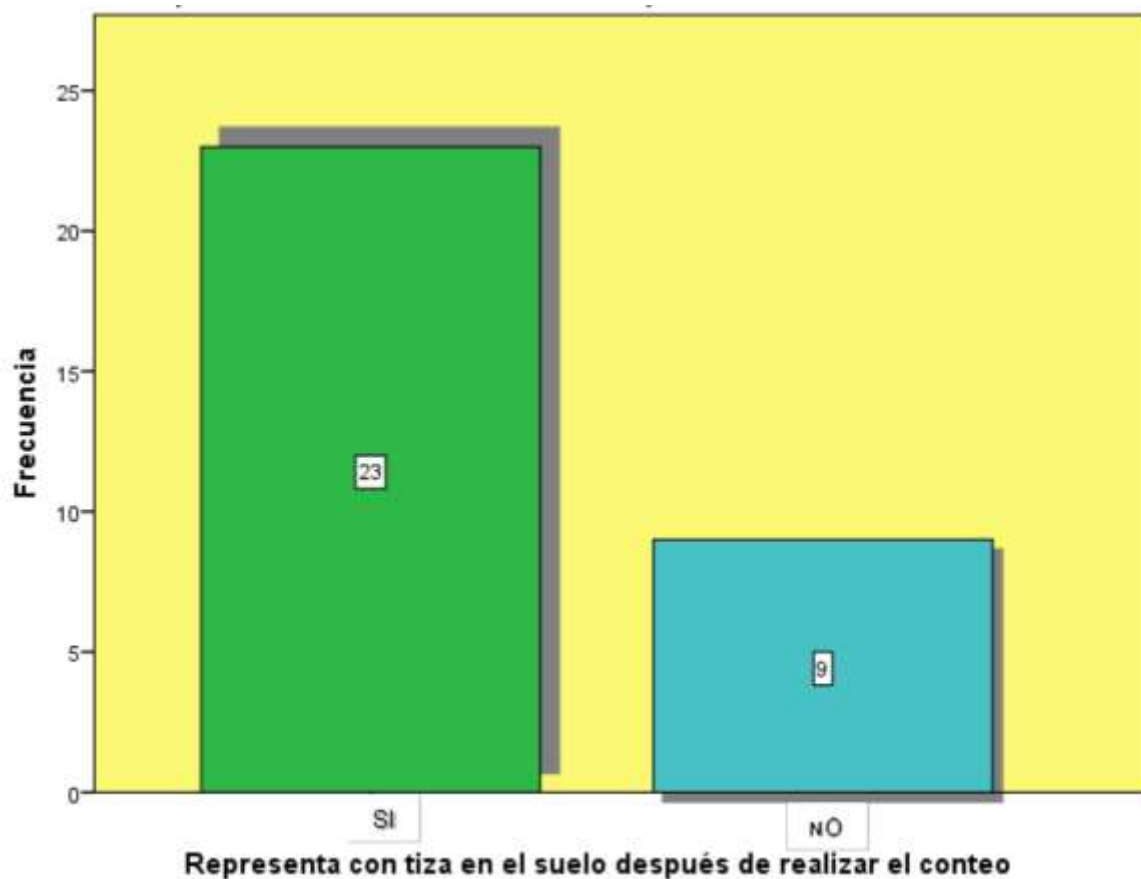
Interpretación:

En el desarrollo de la II variable denominada: **Niveles De La Construcción Matemática**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 13, denominado “Dibuja el material concreto después de manipular hasta el número cinco” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 18. Tabla de frecuencia del Ítem 14– Representa con tiza en el suelo después de realizar el conteo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
	Total	32	100,0	100,0	

Gráfico 14. Gráfico de frecuencias ítem 14 - Representa con tiza en el suelo después de realizar el conteo



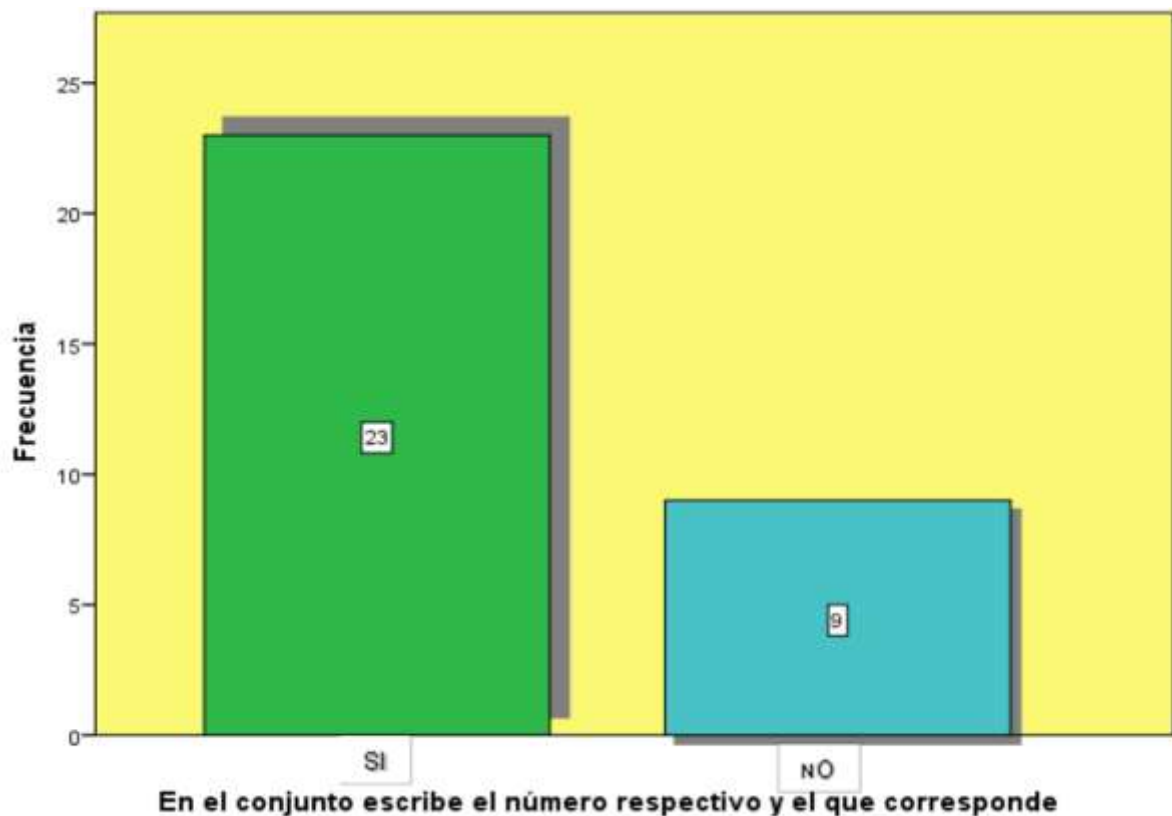
Interpretación

En el desarrollo de la II variable denominada: **Niveles De La Construcción Matemática**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 14, denominado “Representa con tiza en el suelo después de realizar el conteo” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 19. Tabla de frecuencia del Ítem 15– En el conjunto escribe el número respectivo y el que corresponde

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico 15. Gráfico de frecuencias ítem 15 - En el conjunto escribe el número respectivo y el que corresponde

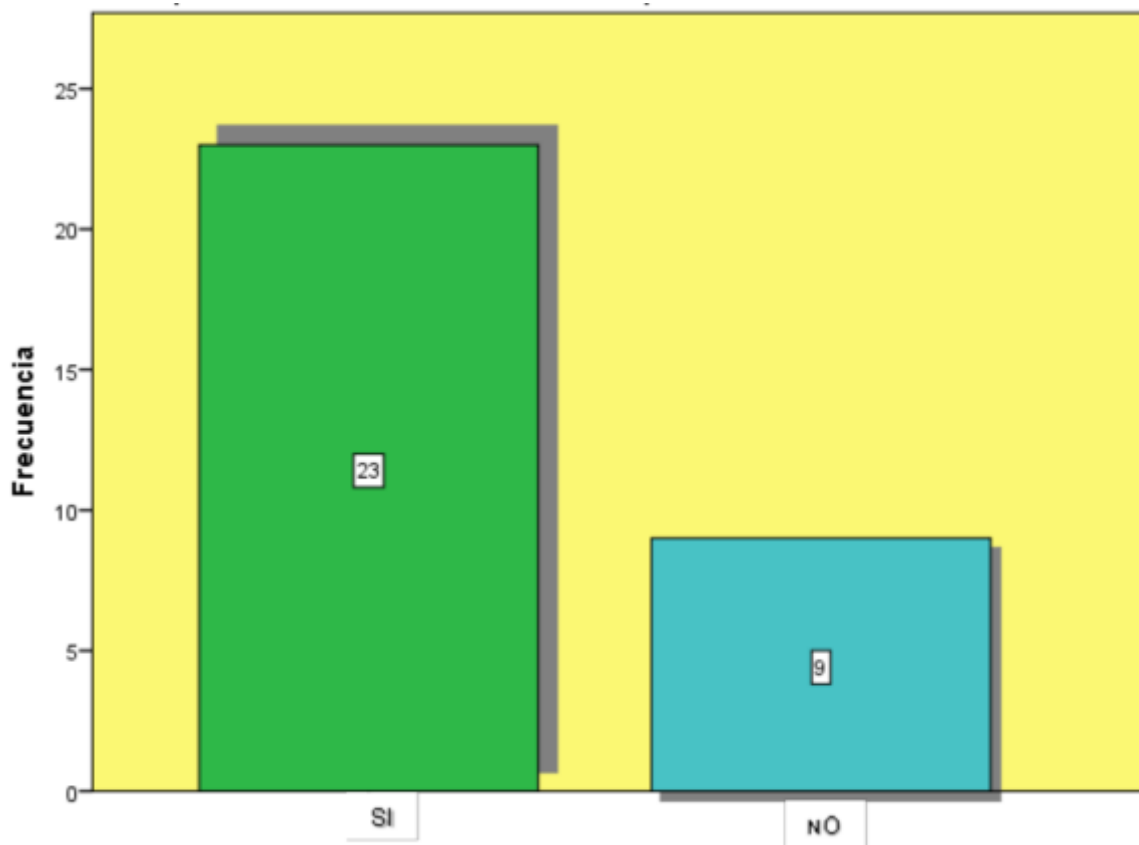


Interpretación

En el desarrollo de la II variable denominada: **Niveles De La Construcción Matemática**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 15, denominado “En el conjunto escribe el número respectivo y el que corresponde” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

Tabla 20. Tabla de frecuencia del ítem 16– dibuja y escribe los números del 1 al 5

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	71,9	71,9	71,9
	NO	9	28,1	28,1	28,1
Total		32	100,0	100,0	

Gráfico 16. Gráfico de frecuencias ítem 16 - Representa con tiza en el suelo después de realizar el conteo

dibuja y escribe los números del 1 al 5

Interpretación

En el desarrollo de la II variable denominada: **Niveles De La Construcción Matemática**, se desarrollaron ítems, con respecto a ello el ítem 16, denominado “dibuja y escribe los números del 1 al 5” de un total de 32 estudiantes, 23 mencionaron si, con un 71,9%, y 9 estudiantes mencionaron no, con un 28,1%”

4.2 COMPARACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Hipótesis General

Hi: Si existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021

Ho: No existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021

Tabla 21. *Contrastación de resultados de las variables mediante Chi cuadrado*

	Valor	Pruebas de chi-cuadrado ^c			Probabilidad en el punto
		df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	22,87	1	,000	,000	,000
Corrección de continuidad ^b	1 ^a				
Razón de verosimilitud	18,88	1	,000		
Prueba exacta de Fisher	0				
N de casos válidos	23,51	1	,000	,000	,000
	8				
				,000	,000
	32				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,53. b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Interpretación:

Frente a los resultados obtenidos, mediante el chi cuadrado 22,87, con una significación bilateral de $0,00 < 0,05$, este resultado asume que se acepta la hipótesis alterna y se descarta la Ho, entonces se acepta que Si existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021.

Hipótesis Específica 01

H1: Existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel concreto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021.

H1o: No existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel concreto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021.

5.3 Tabla 22. Contrastación de las dimensiones mediante Chi cuadrado

	Valor	df	Pruebas de chi-cuadrado ^c			Probabilidad en el punto
			Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	
Chi-cuadrado de	19,36	1	,000	,000	,000	
Pearson	3 ^a					
Corrección de	15,81	1	,000			
continuidad ^b	0					
Razón de	19,88	1	,000	,000	,000	
verosimilitud	0					
Prueba exacta de				,000	,000	
Fisher						
N de casos válidos	32					

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,81.

Interpretación:

Frente a los resultados obtenidos, mediante el chi cuadrado 19,36, con una significación bilateral de $0,00 < 0,05$, este resultado asume que se acepta la hipótesis alterna y se descarta la H_0 , entonces se acepta que existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el nivel concreto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021.

Hipótesis específica 02

H2: Existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el segundo nivel representativo de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021

H2o: No existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el segundo nivel representativo de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021

5.4 **Tabla 23.** Contrastación de las dimensiones mediante Chi cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado ^c						
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de	19,36	1	,000	,000	,000	
Pearson	3 ^a					
Corrección de	15,81	1	,000			
continuidad ^b	0					
Razón de	19,88	1	,000	,000	,000	
verosimilitud	0					
Prueba exacta de				,000	,000	
Fisher						
N de casos válidos	32					

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,81.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Interpretación:

Frente a los resultados obtenidos, mediante el chi cuadrado 19,36, con una significación bilateral de $0,00 < 0,05$, este resultado asume que se acepta la hipótesis alterna y se descarta la H_0 , entonces se acepta que existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el segundo nivel representativo de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021.

Hipótesis específica 03

H3: Existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el tercer nivel abstracto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso.

H03: No existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el tercer nivel abstracto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso.

5.5 **Tabla 24.** Contrastación de las dimensiones mediante Chi cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado ^c						
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de	22,87	1	,000	,000	,000	
Pearson	1 ^a					
Corrección de	18,88	1	,000			
continuidad ^b	0					
Razón de	23,51	1	,000	,000	,000	
verosimilitud	8					
Prueba exacta de				,000	,000	
Fisher						
Asociación lineal	22,15	1	,000	,000	,000	,000
por lineal	6 ^d					
N de casos válidos	32					

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,53.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Interpretación

Frente a los resultados obtenidos, mediante el chi cuadrado 22,87, con una significación bilateral de $0,00 < 0,05$, este resultado asume que se acepta la hipótesis alterna y se descarta la H_0 , entonces se acepta que existe relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y el tercer nivel abstracto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El desarrollo del presente trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar la relación que hay entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la institución educativa N° 271 Nuevo Progreso. Los resultados que se obtuvieron demuestran que al aplicar las formas de representación del lenguaje matemático se logra un mayor desarrollo de los niveles de la construcción matemática por lo tanto Si existe relación entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática.

Esto se puede comparar con la investigación de Román Luna Vanessa Jakelin (2018): Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao. La presente investigación tuvo como objetivo general determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018. Mediante los resultados obtenidos se ha demostrado que:

□ La variable pensamiento matemático en los niños de cinco años se ubica en un nivel de proceso obteniendo un 64,10%, mientras que el 20,51% se encuentra en el nivel de inicio y el 15,38% en el nivel de logro. Estos resultados obtenidos nos indican que la gran mayoría de niños de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa, Callao se encuentran en un nivel de proceso respecto al desarrollo de su pensamiento matemático al realizar interacciones y operaciones con el material concreto, trasladar todo lo aprendido hacia actividad gráfica y llegar a un nivel abstracto que le permitan entender y comprender los símbolos matemáticos (numero).

- Respecto a la dimensión Nivel Intuitivo – concreto. Resultados obtenidos demuestran que la gran mayoría de niños se encuentran en proceso de

realizar actividades y operaciones matemáticas con el material concreto como: agrupar, clasificar, ordenar y contar. Por ello, las docentes deben desarrollar un trabajo intencionado que permita mejorar su nivel de proceso a través de actividades vivenciales y manipulables con diversos objetos del medio.

- Con respecto, a la dimensión Nivel representativo – gráfico, se obtuvo como resultado que se demuestran que la gran mayoría de niños de cinco años se encuentran en proceso de representar gráficamente todo lo vivenciado y manipulado previamente con el material concreto, ya que no lo realizan en su totalidad evidenciando algunos errores al momento de trasladar la información hacia la actividad gráfica.
- Respecto a la dimensión Nivel conceptual – simbólico. se obtuvo como resultado que la gran mayoría de niños de cinco años de la Institución educativa N° 87 Santa Rosa - Callao se encuentran en proceso de reconocer y representar los símbolos matemáticos (números), relacionar la cantidad con el numeral y realizar operaciones con las experiencias previas del material concreto y gráfico.

Concluyendo podemos llegar a concordar y comparar con nuestro trabajo de investigación que los niños del nivel inicial, se encuentran en proceso de desarrollo de sus niveles de construcción matemática propuesto por Piaget quien concuerdan que el conocimiento matemático parte de lo vivencial, concreto hasta llegar a un nivel abstracto que viene hacer la representación de símbolos matemáticos (números) ; debido a que realizan manipulación de objetos, representan gráficamente y simbólicamente pero con presencia de algunos errores, por ello es importante que las docentes deben de aplicar las diferentes formas de

representación matemática con diferentes actividades de acorde a la edad del niño que refuercen su aprendizaje.

Por otro lado según los investigadores Díaz Díaz, Lelis, Cruz silva, René(2018) Aplicación de estrategias lúdicas para desarrollar la capacidad de representación matemática de los estudiantes de educación inicial .Este trabajo tiene como objetivo determinar en qué medida la aplicación de estrategias lúdicas influyen para desarrollar la capacidad de representación matemática de los estudiantes de Educación Inicial, de la Institución Educativa Inicial N° 282, Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba, Región Amazonas. Después de haber concluido con el trabajo de investigación concluyen:

Primera: El programa de las estrategias lúdicas, mejora significativamente la capacidad de representación matemática de los estudiantes de cinco años de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba, región Amazonas, de que la contrastación entre el post test y el pre test de la variable registra un $p = 0.000$ por lo que aceptamos la hipótesis del investigador.

Segunda: En la dimensión de las expresiones concretas antes de la aplicación de las estrategias lúdicas, los estudiantes de cinco años de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba, los estudiantes alcanzaron el nivel de inicio en cambio después de la aplicación de dicho programa alcanzo una eficacia porcentual.

Tercera: Antes de la aplicación de las estrategias lúdicas en la dimensión de las expresiones gráficas los estudiantes de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba obtuvieron el nivel de inicio después de la aplicación de la estrategia se elevó.

Cuarta: En la dimensión de las expresiones simbólicas, los estudiantes de la I.E.I N° 282. Nueva Esperanza de Cumba, Utcubamba antes de la aplicación de la estrategia obtuvieron el nivel de inicio, después de dicha aplicación ascendió.

Esto hace referencia con nuestro trabajo de investigación ya que podemos concluir diciendo que es importante el uso de estrategias lúdicas para lograr realizar las diferentes representaciones matemáticas porque ello permitirá que se logre obtener los tres niveles de la construcción matemática como lo sugiere Jean Piaget y así lograr el desarrollo del pensamiento matemático de los niños para la vida cotidiana.

También podemos usar la referencia de la siguiente investigación: Gonzáles, I., Benvenuto, G. y Lanciano, N. (2017) Dificultades de Aprendizaje en Matemática en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana.

“La investigación tiene la intención de poner un especial énfasis en romper la barrera del error como sinónimo de fracaso y avanzar hacia mejores estrategias de potenciamiento y prevención de las dificultades de aprendizaje en un contexto de investigación y formación histórica en la escuela italiana Este instrumento, que es una prueba elaborada por Van Luit y Van de Rijt (2009) evalúa la Competencia Matemática Temprana (CMT) en niños de 4 a 7 años, fue acompañado del Registro de Observación de la Competencia Matemática Temprana (ROCMT) construido durante el proceso de investigación y que permite mediar la observación de las sub habilidades que conforman la CMT.”

Haciendo la comparación con nuestro trabajo de investigación podemos finalizar diciendo que el acompañamiento y el registro de observación permiten observar el desarrollo de habilidades, competencias matemáticas en estudiantes de 4-7 años, así como se describe en nuestra segunda variable, nivel de construcción matemática en la etapa PRE-OPERACIONAL, desarrollo de la función simbólica, lenguaje oral y escrito.

CONCLUSIONES

1. Existe una relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la I. E. No. 271 – Nuevo Progreso; dado que el Chi cuadrado (22.87) tiene una significancia estadística bilateral de $0.00 < 0.05$; por lo que se acepta la hipótesis general planteada o alternante.
2. Existe una relación positiva entre la representación del lenguaje matemático y el **nivel concreto** de la construcción matemática en niños de 4 años de la I. E. No. 271 – Nuevo Progreso; en vista que el Chi cuadrado es 19.36, con una significancia estadística bilateral de $0.00 < 0.05$; de tal forma, que se acepta la hipótesis específica alternante 1.
3. Existe una relación positiva entre la representación del lenguaje matemático y el **nivel representativo** de la construcción matemática en niños de 4 años de la I. E. No. 271 – Nuevo Progreso; toda vez que el Chi cuadrado es 19.36, con una significancia estadística bilateral de $0.00 < 0.05$; aceptándose la hipótesis específica alternante 2.
4. Existe una relación positiva entre la representación del lenguaje matemático y el **nivel abstracto** de la construcción matemática en niños de 4 años de la I. E. No. 271 – Nuevo Progreso; sustentado en un Chi cuadrado de 22.87, con una significancia estadística bilateral de $0.00 < 0.05$; aceptándose la hipótesis específica alternante 3.

SUGERENCIAS

1. En vista que existe una relación positiva entre las formas de representación del lenguaje matemático y los niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la I. E. No. 271 – Nuevo Progreso; por lo tanto, se debe mejorar continuamente la enseñanza-aprendizaje en los niveles de construcción matemática.
2. Dado que existe una relación positiva entre la representación del lenguaje matemático y el **nivel concreto** de la construcción matemática en niños de 4 años de la I. E. No. 271 – Nuevo Progreso; se debe incidir en la enseñanza-aprendizaje en el nivel concreto de la construcción matemática.
3. Como existe una relación positiva entre la representación del lenguaje matemático y el **nivel representativo** de la construcción matemática en niños de 4 años de la I. E. No. 271 – Nuevo Progreso; se debe utilizar con mayor frecuencia el nivel representativo de la construcción matemática para una mejor enseñanza-aprendizaje de la representación del lenguaje matemático.
4. La existencia de una relación positiva entre la representación del lenguaje matemático y el **nivel abstracto** de la construcción matemática en niños de 4 años de la I. E. No. 271 – Nuevo Progreso; hace de suma importancia incentivar a los niños la enseñanza-aprendizaje del nivel abstracto de la construcción matemática, para mejorar sus capacidades en la representación del lenguaje matemático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castro, E., & Castro, E. (2002). *Desarrollo del Pensamiento Matemático Infantil*. Granada: Universidad de Granada.
- Cruz, R., & Diaz, L. (2018). *Aplicación de estrategias lúdicas para desarrollar la capacidad de representación matemática de los estudiantes de educación inicial*. Trujillo: Repositorio UCT.
- Diaz, L. (2019). *La Construcción del Conteo en Educación Inicial*. Tumbes: Repositorio de la Universidad Nacional de Tumbes.
- Fiestas, M. (2019). *Metodología para la construcción del aprendizaje con el trabajo en equipo en matemática con estudiantes del nivel inicial*. Tumbes: Repositorio de la Universidad Nacional de Tumbes.
- González, I., Benvenuto, G. y Lanciano, N. (2017) Dificultades de Aprendizaje en Matemática en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/psye/article/view/468>
- Hernandez, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill
- Huamán, R. (2018). *Generando el pensamiento matemático del niño en situaciones cotidianas*. Huánuco: Repositorio de la UNHEVAL.
- Mallqui, L. (2019). *Enseñanza activa contextualizada para desarrollar el pensamiento matemático en niños y niñas*. Huánuco: Repositorio de la UNHEVAL.
- Masgo, A. (2018). *Promoviendo situaciones cotidianas a través del juego para desarrollar el pensamiento matemático del niño*. Huánuco: Repositorio de la UNHEVAL.
- Mendiola, P. (2020). *La Matemática en el Nivel Inicial*. Lima: Ministerio de educación.
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de aprendizaje*. Lima: Ministerio de educación.

Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de Educación Inicial* Lima: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2017). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2019). *Diseño Curricular Básico Nacional*. Lima: Ministerio de Educación.

Morales, P. (2017). *Conocimiento del contenido matemático infantil en docentes de Educación Inicial, Circuito Educativo N° 2, Esmeraldas*. Esmeraldas: Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Ramos, J. (2019). *Estrategias Lúdicas para desarrollar Nociones Matemáticas*. Huánuco: Repositorio de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Rengifo, E. (2018). *Aplicación de las imágenes para desarrollar la noción del número en los niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 019 Naranjillo Tingo María - 2018*. Huánuco: Repositorio de la Universidad de Huánuco.

Roman, V. (2018). *Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial*. Lima: Repositorio de la UCV.

Salcedo, I. (2019). *Juego, clasificar y argumento*. Lima: Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Melendrez, E. (2012). Niveles del pensamiento matemático. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/elmeve01/articulo-1-final> / <https://vdocuments.mx/niveles-del-pensamiento-matemático>.

Piaget, J. (1987). *Introducción a Piaget*. Barcelona: Sitsa.

Tobon, S. (2010). *Formación integral y competencias*. México: Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRÍZ DE CONSISTENCIA

Titulo	Problema General	Objetivo General	Variables
Formas de representación del lenguaje matemático y niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021.	¿Cuál es la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático y niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 ¿Nuevo Progreso, 2021?	Determinar la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático y niveles de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso, 2021	1 FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO -Vivencial-Concreto- Pictórico -Grafico-simbólico 2 NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA Nivel 1 Concreto. Nivel 2 Representativo Nivel 3 Abstracto
	Problemas específico	Objetivos específico	Metodología
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático con el primer nivel Concreto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso? • ¿Cuál es la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático con el segundo nivel representativo de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso? • ¿Cuál es la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático con el tercer nivel abstracto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso? 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático con el primer nivel Concreto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso. • Determinar la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático con el segundo nivel representativo de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institucion Educativa N° 271 Nuevo Progreso. • Determinar la relación que existe entre las formas de representación del lenguaje matemático con el tercer nivel abstracto de la construcción matemática en niños de 4 años de la Institución Educativa N° 271 Nuevo Progreso. 	<p>El estudio es de tipo correlacional (Hernández, 2010), (Paragua, 2012), porque se trata de hallar el nivel de dependencia entre las variables:</p> <p>1 FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO</p> <p>2 NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA</p>

ANEXO 2: INSTRUMENTOS

Lista de cotejo de la variable I: formas de representación del lenguaje matemático

SI	NO
1	2

N° Representación Vivencial	SI (1)	NO (2)
1 Representa un patrón de repetición hasta 2 elementos con su cuerpo, con material concreto.		
2 Reproduce movimientos o desplazamientos de personas, animales u objetos con su cuerpo.		
N° Representación con material concreto	SI	NO
1 Representa los objetos de su entorno de forma tridimensional a través del modelado o con material concreto.		
2 Identifica datos referidos a la información de su preferencia en situaciones cotidianas y de aula, expresando en listas con material concreto		
N° Representación pictórica	SI	NO
1 Agrupa objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada.		
2 Expresa el criterio para ordenar (seriación) hasta 3 objetos de grande hasta pequeño, de largo a corto.		
N° Representación gráfica	SI	NO
1 Expresa con su propio lenguaje cales son los 2 elementos que se repite en un patrón de repetición.		
2 Expresa los desplazamientos que realiza para ir de un lugar a otro: usando hacia adelante o hacia atrás.		
N° Representación simbólica	SI	NO
1 Realiza representaciones de cantidades con objetos, hasta 5, dibujos.		
2 Emplea procedimientos propios y recursos al resolver problemas que implican comparar el peso de los objetos usando unidades de medidas arbitrarias.		

Fuente: Ministerio de Educación, Rutas de Aprendizaje 2015

LISTA DE COTEJO DE LA VARIABLE II: NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA

SI	NO
1	2

N°	Nivel concreto (pensamiento concreto)	SI (1)	NO (2)
-----------	--	--------	--------

01	Utiliza los conos realizando conteo hasta el número 5		
----	---	--	--

2	Clasifica los juguetes teniendo en cuenta el color forma, tamaño		
---	--	--	--

N°	Nivel grafico (pensamiento semi concreto)	SI	NO
-----------	--	----	----

1	Dibuja el material concreto después de manipular hasta el número cinco		
---	--	--	--

2	Representa con tiza en el suelo después de realizar el conteo		
---	---	--	--

N°	Nivel simbólico (abstracto)	SI	NO
-----------	------------------------------------	----	----

1	En el conjunto escribe el número respectivo y el que corresponde		
---	--	--	--

02	Dibuja y escribe los números del uno al cinco		
----	---	--	--

Fuente: Ministerio de Educación, DCN

ANEXO 3: NOTA BIOGRÁFICA

PATRICIA NATALIA CONDEZO TOCAS (1977)



Ella Nació en la ciudad de Huánuco en el hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, sus padres Carmelo Condezo Trujillo y Lorenza Tocás Leiva, ocupa el sexto lugar de 8 hermanos, es soltera y tiene una hija profesional. Actualmente vive en la ciudad de Tingo María, ella es docente contratada del nivel inicial edad de 4 años.

Ella realizó sus estudios:

Primaria en la Institución Educativa **32004** San Pedro - Huánuco.

Secundaria en la Institución Educativa Emblemática “Nuestra Señora de las Mercedes “- Huánuco.

Superior en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Marcos Duran Martel “- Huánuco.

Ella continuó sus estudios de bachiller en la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán “– Huánuco.

A ella le gusta leer e investigar sobre niños con problemas TDA, TDAH Y AUTISMO como poder llegar al estudiante en el proceso de su aprendizaje y sensibilizar a los padres que acepten la condición de sus hijos y aceptarlos ante la sociedad, es muy importante tener el diagnóstico del estudiante ya que requieren terapias que le ayudan a mejorar en su etapa de formación y poder fortalecer sus emociones con frases positivas que le motivan a seguir adelante sin frustraciones.

Mariela Korina Loarte Rojas (1971)

Ella nació en la ciudad de Huánuco, el 04 de abril en el Hospital “Hermilio Valdizan” sus padres Osmundo Loarte Ronquillo y Zelmira Rojas Rufino, es la tercera de 4 hermanas, es casada y tiene dos hijos realizados profesionalmente. Actualmente radica en la ciudad de Tingo María, es nombrada como Profesora coordinadora de PRONOEI hace 23 años, pero cumple funciones en las áreas rurales más desprotegidas económicamente. Ella como Profesora Coordinadora de los Programas No Escolarizados de Educación Inicial, le gusta leer, escribir, es asesora de docentes del nivel inicial. Escolarizado y No Escolarizado en cuanto a los enfoques pedagógicos de los MSE PRONOEI. Tiene en proceso el libro de título “Maestra en tiempo de pandemia”. Ella estudio la primaria en el colegio Particular “María Auxiliadora “de Huánuco. Después realizo estudios secundarios en el colegio Particular “La Inmaculada Concepción “de Huánuco, curso sus estudios superiores en la Universidad Hermilio Valdizan de Huánuco en la facultad de Administración y Ciencias Contables no concluyendo. Posterior continuo sus estudios en el Instituto Superior Pedagógico “Marcos Duran Martel” la Especialidad de Educación en el Nivel Inicial, concluyendo satisfactoriamente la carrera docente. Ella quiso realizar sus estudios para alcanzar el grado de Bachiller en la UDH de la ciudad de Huánuco culminando, pero no pudo sacar el grado por que desapareció la escuela. Ella curso sus estudios en la Universidad “Hermilio Valdizan“en el programa PROCEC para obtener el grado de bachiller, estando en proceso el título. Ella es maestra desde los 18 años de edad sin título pedagógico por un año (1988), cubrió varias licencias siendo contratada desde el año 1994 en la I.E.I N°104 de Paucarbamba I.E.N° 015 de Paucarbambilla ,posteriormente se nombró por concurso público como Directora en la I.E.I N°253 de Vilcabamba de la Chavinillo .UGEL YAROWILCA, realizo la rotación por evaluación y es así que se designa como Profesora Coordinadora de PRONOEI en la UGEL LP ,Ella fue Especialista del Nivel Inicial No Escolarizados desde el año 2015 -2019 trabajó para el MINEDU (2020) como Especialista MSE Flexible siendo el objetivo de este programa es crear una base de datos «para y por los niños». De tres años de edad que no estaban siendo atendidos en 5 Regiones del Perú (Huancayo,Puno,Arequipa,Trujillo,Piura)en la actualidad realiza su labor como PC en el Distrito de Mariano Damaso Beraún ,Provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco y es responsable de 11 caseríos para la atención a estudiantes de ,4 y 5 años de edad en aulas multiedad.



ZULMA RUTH LORENZO ARENAS (1983)

Profesional del nivel inicial (docente – directora-coordinadora), especialista en Estimulación temprana, con estudios de Psicología.



Nació el 30 de mayo De 1983, en la ciudad de Huánuco, es hija de Pablo Lorenzo Pasquel y Nola Arenas Córdova, curso su primera enseñanza en la Institución Educativa Nuestra señora de las Mercedes primaria hoy llamado Institución Educativa “Daniel Alomía Robles”, continuo su escuela secundaria en la Institución Educativa Emblemática “Nuestra Señora de las Mercedes”.

En el año 2000 empezó sus estudios de docencia en la especialidad de educación inicial en el Instituto superior pedagógico público “Marcos Duran Martel”, graduándose en el año 2004.

Posteriormente trabajo en diferentes instituciones tanto públicas como privadas de gran prestigio en la ciudad de Huánuco y Amarilis, desarrollando su profesión como docente y coordinadora de educación Inicial. Además, en el año 2012 empezó sus estudios de psicología en la Universidad de Huánuco (UDH) como segunda carrera profesional.

También cuenta con estudio de segunda especialidad en mención: Estimulación Temprana de la universidad Enrique Guzmán y valle - CANTUTA

Ingreso a la carrera publico magisterial el 11 de diciembre del 2015 bajo la Ley 29944- Ley de la Reforma Magisterial, como docente de nivel inicial. Desde el año 2016 hasta la actualidad viene ejerciendo función de Dirección bajo encargatura.

Realizo estudios de Bachillerato en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan- Huánuco - Facultad de Ciencias de la Educación en el programa: ciclo de estudios complementarios y licenciatura

En la actualidad cursa su:

Especialización en mención: GESTION PEDAGÓGICA, CURRICULAR Y DISCIPLINAR, en la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”- CANTUTA.

Diplomado en mención: ANDRAGOGIA, en la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”- CANTUTA

ANEXO 4: ACTA DE DEFENSA DE TESIS



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Al Servicio de la Sociedad con una Educación de Calidad

RESOLUCIÓN N° 1844-2021-UNHEVAL/FCE-D

Cayhuayna, 10 de diciembre de 2021

CONSIDERANDO:

Que con Resolución N° 077-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 11/12/20 recibida vía correo electrónico se proclama y acredita a partir del 14 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación al Dr. **Ciro Angel LAZO SALCEDO**;

Que según la Ley Universitaria N° 30220, en el Artículo 45° **OBTENCIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS**, inciso 45.1 Grado de Bachiller: Requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia Inglés o Lengua nativa;

Que mediante Constancia N° 058-2021-UNHEVAL-FCE/UI, recibido el 11/12/21 el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, remite la constancia de exclusividad y designación de asesor del trabajo de Investigación titulada: **FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 271 NUEVO PROGRESO, 2021**, del estudiantes **Patricia Natalia CONDEZO TOCAS, Mariela Korina LOARTE ROJAS y Zulma Ruth LORENZO ARENAS** de la Escuela Profesional de **Educación Inicial** del Programa de Ciclo de Estudios Complementarios PROCEC (Bachillerato) y con la autorización del **Dr. **Ciro Angel LAZO SALCEDO****;

Estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, en concordancia con la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la UNHEVAL.

SE RESUELVE:

- 1° **DESIGNAR** al **Dr. **Ciro Angel LAZO SALCEDO****, como Asesor para la elaboración del Trabajo de Investigación titulada: **FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 271 NUEVO PROGRESO, 2021**, de la estudiante **Patricia Natalia CONDEZO TOCAS, Mariela Korina LOARTE ROJAS y Zulma Ruth LORENZO ARENAS** de la Escuela Profesional de **Educación Inicial** del Programa de Ciclo de Estudios Complementarios PROCEC (Bachillerato), por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° **DAR A CONOCER** la presente Resolución a las interesadas para los fines pertinentes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



Dr. **Angel Lazo Salcedo**
 DECANO

Distribución:
 Asesor/Interesadas/Archivo



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN- HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
 PROGRAMA DE CICLO DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS Y LICENCIATURA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Facultad de Ciencias de la Educación al primer día del mes de **DICIEMBRE** del año dos mil veintidós, reunidos en la plataforma virtual de Cisco Webex de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; los miembros del Jurado conformado por docentes ordinarios acreditados según **Resolución N° 2434-2022-UNHEVAL/FCE-D** de fecha **29 de noviembre del año dos mil veintidós**:

Dr. Amancio ROJAS COTRINA
 Mg. Rocio E. RIVERA IBARRA
 Mg. Orlando HERRERA SOLORZANO

Presidente
 Secretario
 Vocal

Con el asesoramiento del **Dr. Ciro A. LAZO SALCEDO** el (la) aspirante al Grado de Bachiller en Ciencias de la Educación en la Escuela Profesional de **Educación Inicial Sr(a): Patricia Natalia CONDEZO TOCAS** procedió a sustentar el trabajo de investigación titulado: : **FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 271 NUEVO PROGRESO, 2021** del Programa de Ciclo de Estudios Complementarios (PROCEC) inició el proceso de sustentación a las 13:00 horas y concluyó a las 15:00 horas.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del aspirante, teniendo presentes los criterios siguientes:

Deficiente : (00;13)
 Regular : (14)
 Bueno : (15;16)
 Muy Bueno : (17;18)
 Excelente : (19;20)

PROMEDIO : 16
 (en números)

Dieciseis
 (en letras)

Quedando el (la) aspirante como: aprobado por *unanimidad* con el calificativo de Dando por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal.


 PRESIDENTE
 DNI N° 04025628


 SECRETARIO
 DNI N° 04014653


 VOCAL
 DNI N° 224114738



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN- HUÁNUCO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
 PROGRAMA DE CICLO DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS Y LICENCIATURA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Facultad de Ciencias de la Educación al primer día del mes de **diciembre** del año dos mil veintidós, reunidos en la plataforma virtual de Cisco Webex de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; los miembros del Jurado conformado por docentes ordinarios acreditados según **Resolución N° 2434-2022-UNHEVAL/FCE-D** de fecha **29 de noviembre del año dos mil veintidós**:

Dr. Amancio ROJAS COTRINA	Presidente
Mg. Rocío E. RIVERA IBARRA	Secretario
Mg. Orlando HERRERA SOLORZANO	Vocal

Con el asesoramiento del **Dr. Ciro A. LAZO SALCEDO** el (la) aspirante al Grado de Bachiller en Ciencias de la Educación en la Escuela Profesional de **Educación Inicial Sr(a): Mariela Korina LOARTE ROJAS** procedió a sustentar el trabajo de investigación titulado: : **FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 271 NUEVO PROGRESO, 2021** del Programa de Ciclo de Estudios Complementarios (PROCEC) inició el proceso de sustentación a las **13:00** horas y concluyó a las **15:00** horas.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del aspirante, teniendo presentes los criterios siguientes:

Deficiente	: (00;13)
Regular	: (14)
Bueno	: (15;16)
Muy Bueno	: (17;18)
Excelente	: (19;20)

PROMEDIO :	17	Diecisiete
	(en números)	(en letras)

Quedando el (la) aspirante como: aprobado por **una vez** con el calificativo de Dando por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal.


 PRESIDENTE
 DNI N° 04025628


 SECRETARIO
 DNI N° 04014653


 VOCAL
 DNI N° 72414238



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 PROGRAMA DE CICLO DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS Y LICENCIATURA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Facultad de Ciencias de la Educación al primer día del mes de **diciembre** del año dos mil veintidós, reunidos en la plataforma virtual de Cisco Webex de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; los miembros del Jurado conformado por docentes ordinarios acreditados según **Resolución N° 2434-2022-UNHEVAL/FCE-D** de fecha **29 de noviembre del año dos mil veintidós**:

Dr. Amancio ROJAS COTRINA	Presidente
Mg. Rocio E. RIVERA IBARRA	Secretario
Mg. Orlando HERRERA SOLORZANO	Vocal

Con el asesoramiento del **Dr. Ciro A. LAZO SALCEDO** el (la) aspirante al Grado de Bachiller en Ciencias de la Educación en la Escuela Profesional de **Educación Inicial Sr(a): Zulma Ruth LORENZO ARENAS** procedió a sustentar el trabajo de investigación titulado: **FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 271 NUEVO PROGRESO, 2021** del Programa de Ciclo de Estudios Complementarios (PROCEC) inició el proceso de sustentación a las 13:00 horas y concluyó a las 15:00 horas.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del aspirante, teniendo presentes los criterios siguientes:

Deficiente	: (00;13)
Regular	: (14)
Bueno	: (15;16)
Muy Bueno	: (17;18)
Excelente	: (19;20)

PROMEDIO	:	17	Diecisiete
		(en números)	(en letras)

Quedando el (la) aspirante como: aprobado por *unanimidad* con el calificativo de Dando por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal.



PRESIDENTE

DNI N° **04025628**



SECRETARIO

DNI N° **04014653**



VOCAL

DNI N° **22414238**

ANEXO 5 : DECLARACIÓN JURADA



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SU/NE/DU/CD

Facultad de Ciencias de la Educación

Unidad de Investigación

"Año de Unidad, la Paz y del Desarrollo"



DECLARACIÓN JURADA

Yo, **CONDEZO TOCAS, PATRICIA NATALIA**, identificado con: 80385886, con domicilio en el Jr Los Tres Jircas N° 102, distrito de: Huánuco, provincia de: Huánuco departamento de: Huánuco; aspirante al: grado profesional correspondiente al programa del ciclo de estudios complementarios PROCEC

DECLARANDO BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada "FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°271 NUEVO PROGRESO" fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 11 de noviembre 2023

Patricia



.....
PATRICIA NATALIA CONDEZO TOCAS
D.N.I N°80385886



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD

Facultad de Ciencias de la Educación

Unidad de Investigación

"Año de Unidad, la Paz y del Desarrollo"



DECLARACIÓN JURADA

Yo, Zulma Ruth Lorenzo Arenas, identificado con: 41888291, con domicilio en el jirón san martín, N° 1782, distrito de: Huánuco, provincia de: Huánuco, departamento de: Huánuco; aspirante al: grado profesional correspondiente al programa del ciclo de estudios complementarios PROCEC.

DECLARANDO BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada " FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 271 NUEVO PROGRESO, 2021", fue elaborada dentro del marco etico y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema antiplagio mediante actos que lindan con lo etico y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 11 de noviembre 2023



ZULMA RUTH LORENZO ARENAS

41888291



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD

*Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación*

"Año de Unidad, la Paz y del Desarrollo"



DECLARACIÓN JURADA

Yo, **LOARTE ROJAS, MARIELA KORINA**, identificado con: 22499012, con domicilio en Urb. Leoncio Prado M-G, L-11 distrito de: Huánuco, provincia de: Huánuco departamento de: Huánuco; aspirante al: grado profesional correspondiente al programa del ciclo de estudios complementarios PROCEC

DECLARANDO BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada "FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°271 NUEVO PROGRESO" fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 11 de noviembre 2023

MARIELA KORINA, LOARTE ROJAS
D..N.I N° 22499012

ANEXO 6: CONSTANCIA DE TURNITIN



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO
 Facultad de Ciencias de la Educación
 Unidad de Investigación
 "Año de Unidad, la Paz y el Desarrollo"



CONSTANCIA DE SIMILITUD N°250-2023 SOFTWARE ANTIPLAGIO – (FCE) – UNHEVAL

La unidad de investigación de la: Facultad de Ciencias de la Educación, emite la presente constancia de Antiplagio, aplicando al Software TURNITIN, la cual reporta un 27% de similitud, correspondiente a los interesados CONDEZO TOCAS Patricia Natalia, LOARTE ROJAS Mariela Korina y LORENZO ARENAS Zulma Ruth del trabajo de investigación, FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N.º 271 NUEVO PROGRESO, 2021, del Programa De Ciclo De Estudios Complementarios (PROCEC) Educación Inicial, considerando como asesor al Dr. **Ciro Angel LAZO SALCEDO**.

DECLARANDO (APTO)

Se expide la presente, para los trámites pertinentes

Pillco Marca, 06 de noviembre 2023



Dr. Edwin Roger Esteban Rivera

Director de la Unidad de Investigación Facultad de Ciencias de la Educación

UNHEVAL

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO Y NIVELES DE LA CONSTRUCCIÓN MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 271 NUEVO PROGRESO, 2021

AUTOR

**CONDEZO TOCAS Patricia Natalia,
LOARTE ROJAS Mariela Korina y
LORENZO ARENAS Zulma Ruth**

RECUENTO DE PALABRAS

21861 Words

RECUENTO DE CARACTERES

115581 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

123 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

6.6MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 6, 2023 5:46 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 6, 2023 5:48 PM GMT-5

● **27% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 26% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 16% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

*ANEXO 7 : AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN Y DECLARACIÓN
JURADA*



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	<input checked="" type="checkbox"/>	Segunda Especialidad		Posgrado:		Maestría		Doctorado	
Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)									
Facultad	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN - PROCEC								
Escuela Profesional	-----								
Carrera Profesional	-----								
Grado que otorga	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN								
Título que otorga	-----								
Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)									
Facultad	-----								
Nombre del programa	-----								
Título que Otorga	-----								
Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)									
Nombre del Programa de estudio	-----								
Grado que otorga	-----								

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres: CONDEZO TOCAS Patricia Natalia									
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	943155859	
Nro. de Documento:	80385886					Correo Electrónico:	Patynatalys1977@gmail.com		
Apellidos y Nombres: LOARTE ROJAS Mariela Korina									
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	942473639	
Nro. de Documento:	22499012					Correo Electrónico:	Mariela71k@gmail.com		
Apellidos y Nombres: LORENZO ARENAS Zuma Ruth									
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	982210526	
Nro. de Documento:	41888291					Correo Electrónico:	Zully.r@hotmail.com		

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)								SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
Apellidos y Nombres: LAZO SALCEDO Ciro Angel										
							ORCID ID:	0000-6032-1872		
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de documento:	22415868		

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	ROJAS COTRINA Amancia
Secretario:	RIVERA IBARRA Rocío Elizabeth
Vocal:	ALVARADO ECHEVARRIA Fidel
Vocal:	
Accesitario	HERRERA SOLORZANO Orlando


5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU) GRADO DE BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
c) El Trabajo de Investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2022
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis		Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación	X	Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	FORMAS DE REPRESENTACIÓN	LENGUAJE MATEMÁTICO	NIVELES DE CONSTRUCCIÓN
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):	SI	NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente, Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma:		
Apellidos y Nombres:	CONDEZO TOCAS PATRICIA NATALIA	Huella Digital
DNI:	80385886	
Firma:		
Apellidos y Nombres:	LOARTE ROJAS MARIELA KORINA	Huella Digital
DNI:	22499012	
Firma:		
Apellidos y Nombres:	LORENZO ARENAS ZULMA RUTH	Huella Digital
DNI:	41388291	
Fecha:	23-11-2023	

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.

ANEXO 8 : OTROS

FOTOS DE NIÑOS CONECTADOS EN FORMA VIRTUAL





FOTOS DE LOS NIÑOS DURANTE LA OBSERVACIÓN PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN DE LA LISTA DE COTEJO

