



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-
TARAPOTO**

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES-RIOJA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL



TESIS

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA "JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS"
PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DEL ÁREA LÓGICO
MATEMÁTICA EN NIÑAS Y NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA I.E.I. N°
288 "ANA SOFÍA GUILLENA ARANA" DEL DISTRITO DE RIOJA**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN INICIAL

AUTORES:

Bachiller: Pilar Arévalo Gonzáles

Bachiller: Edith Magaly Vilcherrez Adrianzén

ASESORA:

Lic. Mg. Marisol Ruiz Mirano

RIOJA – PERÚ

2009

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN-
TARAPOTO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES-RIOJA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**



TESIS

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA “JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS”
PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DEL ÁREA LÓGICO
MATEMÁTICA EN NIÑAS Y NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA I.E.I. N°
288 “ANA SOFÍA GUILLENA ARANA” DEL DISTRITO DE RIOJA**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN INICIAL

AUTORES:

Bachiller: Pilar Arévalo Gonzáles

Bachiller: Edith Magaly Vilcherrez Adrianzén

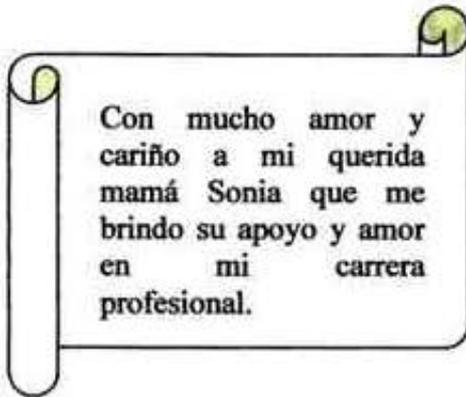
ASESORA:

Lic. Mg. Marisol Ruiz Mirano

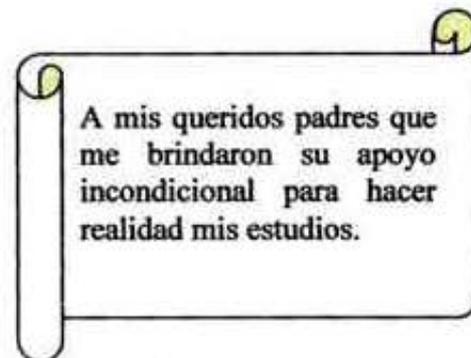
RIOJA – PERÚ

2009

Dedicatoria



Pilar.



Edith.

Agradecimiento

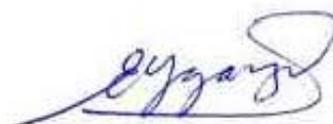
A Dios por la vida que nos brinda y permitimos llevar a cabo nuestra investigación.

A nuestros padres por el apoyo incondicional que nos brindaron para hacer realidad el presente trabajo de investigación.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA "JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS" PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DEL ÁREA LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑAS Y NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA I.E.I. N° 288 "ANA SOFÍA GUILLENA ARANA" DEL DISTRITO DE RIOJA

Tesis presentada como requisito parcial para obtener el título de licenciada en Educación Inicial.

Jurado evaluador:



Presidenta



Secretario



Miembro

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Jurado	v
Resumen	ix
Abstract.....	xi

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1. Antecedentes del problema.....	13
1.2. Definición del problema.....	16
1.3. Enunciado.....	16
2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Antecedentes de la investigación.....	17
2.2. Definición de términos.....	19
2.3. Bases teóricas.....	21
2.3.1. Estrategia didáctica.....	21
2.3.1.1. Concepto.....	21
2.3.1.2. Aprendizaje del área lógico matemática.....	21
2.3.1.3. Los bloques lógicos.....	26
2.3.1.4. Técnica de la matemática	29
2.3.2. Estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos".....	31
2.3.2.1. Aproximación conceptual.....	31
2.3.2.2. Influencia de la estrategia Jugando con bloques lógicos en el aprendizaje de la matemática.....	32
2.3.2.3. Sistematización de la estrategia didáctica Jugando con bloques lógicos.....	34
2.3.2.4. Teorías que sustentan la estrategia Jugando con bloques lógicos.....	37

3.3.3. Sistematización gráfica del estudio.....	40
2.4. Hipótesis.....	41
2.4.1. Hipótesis alterna.....	41
2.4.2. Hipótesis nula.....	41
2.5. Sistema de variables.....	41
2.5.1. Variable independiente.....	41
2.5.2. Variable dependiente.....	42
2.5.3. Variables intervinientes.....	43
2.5.4. Escala de medición.....	43
2.6. Objetivos.....	44
2.6.1. Objetivo general.....	44
2.6.2. Objetivos específicos.....	44

CAPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Población.....	45
2. Muestra.....	45
3. Diseño de contrastación.....	46
4. Procedimientos y técnicas.....	46
4.1. Procedimientos.....	46
4.2. Técnicas.....	47
5. Instrumentos.....	47
5.1. Instrumentos de recolección de datos.....	47
5.2. Procesamiento de datos.....	47
6. Prueba de hipótesis.....	48

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla Nº 2.....	51
Tabla Nº 3.....	53

Gráfico N° 1.....	53
Tabla N° 4.....	55
Gráfico N° 2.....	55
Tabla N° 5.....	56
Gráfico N° 3.....	56
Tabla N° 6.....	57
Gráfico N° 4.....	57
Tabla N° 7.....	58
Gráfico N° 5.....	58
Tabla N° 8.....	59
Gráfico N° 6.....	59
Tabla N° 9.....	60
Gráfico N° 7.....	60
Tabla N° 10.....	61
Gráfico N° 8.....	61
Tabla N° 11.....	62
Gráfico N° 9.....	62
Tabla N° 12.....	63
Gráfico N° 10.....	63

CAPÍTULO IV

Discusión de resultados.....	64
Conclusiones.....	67
Recomendaciones.....	68
Referencias bibliográficas.....	69
Anexos.....	71
Anexo N° 1: Test para evaluar el aprendizaje del área lógico matemática.....	72
Anexo N° 2: Actividades de aprendizaje.....	75
Anexo N° 3: Prueba de expertos.....	89
Anexo N° 4: Iconografía.....	90
Anexo N° 0: Constancia de ejecución.....	93

RESUMEN

La presente investigación ha tenido como objetivo aplicar la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”** para mejorar el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la I.E. N° 288 “Ana Sofía Guillena Arana” del distrito de Rioja, estudio que se justifica por su relevancia en el proceso de enseñanza del área lógico matemática que se desarrolla en el nivel de educación inicial y por haber permitido estimular en niñas y niños las habilidades y destrezas específicas mediante el uso de bloques lógicos como medio didáctico para favorecer el conocimiento lógico matemático.

La estrategia **“Jugando con bloques lógicos”** se sistematizó teniendo en cuenta los aportes de la teoría sociocultural de Vygostki, los aportes de la teoría cognitiva de Piaget y los aportes de la teoría del juego matemático de Zoltán Dienes. Además de otros estudios que nos sirvieron como antecedentes de la investigación.

Apoyados en los aportes teóricos antes mencionados y los antecedentes de la investigación, se plantearon las hipótesis siguientes: Hipótesis alternativa: Si se aplica la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”**, entonces se elevará significativamente el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la Institución Educativa N° 288 “Ana Sofía Guillena Arana” del distrito de Rioja. Hipótesis nula: Si se aplica la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”**, entonces no se elevará el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la Institución Educativa N° 288 “Ana Sofía Guillena Arana” del distrito de Rioja.

La muestra tomada para el estudio estuvo conformada por 25 niñas y niños de la Institución Educativa Inicial N° 288 “Ana Sofía Guillena Arana” del distrito de Rioja, de la edad de 5 años, quienes conformaron el grupo experimental.

A esta muestra elegida, así como a un grupo control, se le administró un pre test para evaluar el nivel de aprendizaje del área lógico matemática antes de la ejecución de la estrategia **“Jugando con bloques lógicos”**, seguidamente y por un periodo de un mes se desarrollaron catorce sesiones consecutivas de aprendizaje

en las que se puso en práctica la estrategia propuesta. Luego de culminado este periodo, se administró el pos test, tanto al grupo control como al grupo experimental para determinar los efectos producidos por la estrategia, especialmente en la muestra de estudio.

Una vez obtenidos los datos, se procedió al análisis e interpretación respectiva de los mismos, quedando demostrado que la aplicación de la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”** elevó significativamente el nivel de aprendizaje de logro en inicio (promedio = 10) a logro en proceso (promedio = 15), en los tres componentes del área lógico matemática en niñas y niños de 5 años de la Institución Educativa N° 288 **“Ana Sofía Guillena Arana”** del distrito de Rioja.

ABSTRACT

The present investigation has had as objective to apply the didactic strategy Playing with logical blocks to improve the level of learning of the mathematical logical area in girls and children of five years of the I.E. N° 288 Ana Sofía Guillena Claws of the district of Rioja; I study that is justified for their relevance in the process of teaching of the area of Logical Mathematical that is developed in the level of initial education and to have allowed to stimulate in girls and children the abilities and specific dexterities by means of the use of the logical blocks as half didactic to favor the mathematical logical knowledge.

The strategy Playing with logical blocks was systematized keeping in mind the contributions of the sociocultural theory of Vygostki, the contributions of the theory cognitiva of Piaget and the contributions of the theory of the mathematical game of Zoltan Dienes. Besides other studies that served us as antecedents of the investigation.

Supported before in the theoretical contributions mentioned and the antecedents of the investigation, thought about the following hypotheses: Alternative hypothesis; if the didactic strategy is applied "Playing with logical blocks", then he/she will rise the level of learning of the mathematical logical area significantly in girls and children of five years of the Educational Institution N° 288 Ana Sofía Guillena Claws of the district of Rioja. Null hypothesis; If the didactic strategy is applied "Playing with logical blocks", then the level of learning of the mathematical logical area won't rise in girls and children of five years of the Educational Institution N° 288 Ana Sofía Guillena it Claws of the district of Rioja.

The sample taken for the study was conformed by 25 girls and children of the Initial Educational Institution N° 288 Ana Sofía Guillena it Claws of the district of Rioja, of the 5 year-old age who you/they conformed the experimental group.

To this elected sample, as well as to a group control, he/she was administered a pre test to evaluate the level of learning of the mathematical logical area before the execution of the strategy "Playing with logical blocks", subsequently and for a period

of one month fourteen serial sessions of learning were developed in those that he/she put into practice the proposed strategy. After having culminated this period, the search test was administered, so much to the group control as to the experimental group to determine the effects taken place by the strategy, especially in the study sample.

Once obtained the data, you proceeded to the analysis and respective interpretation of the same ones, being demonstrated that the application of the didactic strategy Playing with logical blocks elevated the level of achievement learning significantly in Beginning (I Average = 10), to Achievement in process (I Average = 15), in the three components of the mathematical logical area in girls and children of 5 years of the Educational Institution N° 288 Ana Sofía Guillena Claws of the district of Rioja.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La matemática es un instrumento esencial en el proceso educativo; pero, por su carácter abstracto y forma, su aprendizaje resulta difícil para una parte importante de los estudiantes. Además de todos es conocido que la matemática es una de las áreas que más incide en el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares.

Según el Programa Internacional de Suficiencia Académica, PISA (2004), las pruebas internacionales de matemática más conocidas manifiestan que los resultados reflejan que los primeros de la lista generalmente son los pueblos asiáticos como Singapur, Corea, Taiwán, Japón y además Tailandia. Asimismo Holanda, Bélgica, Nueva Zelanda e Irlanda se encuentran en el nivel medio.

Sin embargo, en el resto de los países del mundo los resultados son deficientes como en el continente africano y en los países de Latinoamérica cuyos niveles de educación en cuanto al área de lógico matemático son los más bajos del mundo.

En Latinoamérica los datos son escasos porque los gobiernos no quieren ser criticados y optan por no participar en las pruebas internacionales y en los pocos casos de participación los resultados son deficientes. Tal es el caso de Chile, que siendo uno de los países más prósperos del continente americano, entre 46 participantes, ocupa en el área de las matemáticas el lugar 39 y en el de las ciencias el 36 lugar. Colombia, Brasil y Perú caen por debajo de Chile y México, PISA (2004).

Por otra parte, los resultados en matemática son bajos con respecto a la media de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, mientras el puntaje del 25% de los registros más bajos para la OCDE es de 421 puntos; para los países de América Latina el resultado oscila entre 219 y 343 puntos. Uruguay presenta el más alto puntaje entre los latinoamericanos con 343 puntos, les siguen México, Chile, Argentina, Brasil y Perú.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, las evaluaciones señalan que el porcentaje de alumnos que logran resultados satisfactorios es la minoría. En la evaluación del 2001, en el sexto grado de primaria, el 6.2% en matemáticas, en Resolución de Problemas y Operaciones, y el 30.3%, en organización de datos. Estos resultados no mejoraron en la evaluación del 2004; incluso en el caso de matemáticas se habría producido un retroceso.

El Perú, que forma parte de los países de América del sur, se encuentra con un nivel educativo en lógico matemática muy bajo, en comparación con otros países denominados subdesarrollados. Pues, en un estudio realizado por el INSTITUTO DE PEDAGOGÍA POPULAR (2003) en la selva, revela que los alumnos del 5^{to} grado apenas aprobaron problemas que correspondían al 1^{er} y 2^{do} grado de primaria. Con esto se demuestra la baja calidad educativa y de cómo los alumnos son promovidos sin haber cumplido con los objetivos del grado.

A esta realidad poco alentadora no escapa la región San Martín y muy especialmente la provincia de Rioja, dado que en el año 2007 se realizó una evaluación en el segundo grado de educación primaria dando como resultado que el 68 % está por debajo del nivel 1, el 18% en nivel 1 y el 4% está en el nivel 2, en el área de lógico matemático (UGEL – Rioja, 2007).

Esto es una clara evidencia de que en las aulas de niñas y niños de cinco años de las Instituciones Educativas de la provincia de Rioja no se está

trabajando la matemática de una manera motivadora, ni se está haciendo uso de recursos didácticos adecuados como mediadores para facilitar el aprendizaje de los niños, especialmente en el área lógico matemática. No obstante, somos conscientes que el aprendizaje en este nivel permite sentar las bases para los aprendizajes de las etapas siguientes, ya que solo a través de la estimulación temprana podremos despertar las habilidades del pensamiento matemático así como de otras áreas del conocimiento.

Esta grave situación ha llevado a muchos estudiosos del tema a preguntarse ¿Dónde está el origen del problema? A lo que los estudios colaterales a la aplicación de la pruebas indican que el problema está en los profesores, ya que ellos se concentran principalmente en la enseñanza de los aprendizajes más sencillos; los menos trabajados son, entre otros, aquellos que no implican un pensamiento complejo, la capacidad para resolver problemas o la reflexión sobre la lengua. Sin embargo, los profesores se justifican señalando que los alumnos tienen dificultades para aprender, pero existen sospechas de que las dificultades para enseñar están también en los profesores y las estrategias que ellos aplican. www.Educared.edu.pe (2004).

A pesar de los resultados desalentadores, creemos que el aprendizaje de la matemática en niñas y niños de educación inicial es de gran importancia; pues ellos, aprenden la matemática de múltiples formas (con su cuerpo, con el material concreto y con el material gráfico). Este aprendizaje depende de la estrategia que se utilice así como de la manera en que el docente de aula lo desarrolla.

Al respecto, las matemáticas siempre han tenido un sentido lúdico. Muchas de las profundas reflexiones alrededor de los problemas matemáticos han estado teñidas de una motivación y un reto apasionante que produce placer y sensación de búsqueda y logro. Por ello Martín Gardner, citado por FERRERO (1991), con mucho acierto expresa: "Siempre he creído que el mejor camino para hacer las matemáticas interesantes a los alumnos y profanos es acercarse a ellos en son de juego."

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El problema de investigación se presenta en el proceso de enseñanza y aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de nivel inicial y se define como el deficiente desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas que se traducen en el bajo nivel de aprendizaje del área lógico matemática, tal como se expresa en los antecedentes del problema.

Dicho problema se manifiesta en niñas y niños como la escasa capacidad para clasificar, seriar y relacionar objetos, así como establecer relaciones de pertenencia y equivalencia o crear conjuntos y subconjuntos con el uso de objetos.

1.3. ENUNCIADO

Basados en los antecedentes y la definición del problema, nos formulamos la interrogante siguiente:

¿En qué medida la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" mejorará el aprendizaje del área de lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la I.E.I. N° 288 "Ana Sofía Guillena Arana" del distrito de Rioja?

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Respecto a la aplicación de los juegos como medios didácticos, existen muchos estudios; pero en lo concerniente al uso de los bloques lógicos son pocos los estudios que se han realizado. Sin embargo, algunos de ellos hacen énfasis en el uso de materiales didácticos y guardan relación con la presente investigación. Entre ellos tenemos:

- a) **MÉNDEZ DE ORÉ, Ivonne (1999)**, en su investigación realizada, "La enseñanza de la matemática" concluyó:
- El material didáctico es importante; es un medio que sirve para estimular y orientar el proceso educativo; es apropiado porque a mayor cantidad de sensaciones que recibe el niño, más ricas y más importantes son sus percepciones; se hace más integral con el auxilio y ayuda que nos brinda el material didáctico.
 - Los materiales didácticos pueden utilizarse para motivar, para la adquisición de los contenidos de un tema o para la comprobación y evaluación del aprendizaje.
 - Está demostrado que el uso de medios y materiales educativos en el proceso de aprendizaje son de incomparable valor pedagógico puesto que concretizan, facilitan y ahorran tiempo y esfuerzo en el descubrimiento de los contenidos o nuestra realidad.
- b) **DÁMARIS C. GUTIÉRREZ B. (1999)**, en su estudio denominado "El niño y el pensamiento lógico matemático: ¿Cómo son sus procesos de apropiación?", arribó a la siguiente conclusión:
- Los estudios sobre el desarrollo cognoscitivo han demostrado que el niño es quien elabora por sí mismo el concepto de las operaciones lógico matemáticas construyendo su conocimiento a través de la manipulación de los objetos y de su interacción con los niños y adultos que le rodean.

c) PUERTA VÁSQUEZ Y VELA PAREDES (2004), en su trabajo de tesis "Juegos lógico matemáticos para el desarrollo del pensamiento nocional en los niños de 5 años" arribaron a las siguientes conclusiones:

- Los juegos lógico matemáticos desarrollados con los niños del grupo experimental permitió acceder significativamente en cuanto a su acrecentamiento de su pensamiento nocional, en comparación con el grupo control con resultados pocos relevantes ya que se trabajaron con métodos tradicionales.
- El desarrollo de los juegos lógico matemáticos estructurados sin un plan definido para el trabajo con niños de los CEI, generalmente conlleva a la rutina, cansancio y aburrimiento.

d) LUCÍA GUTIÉRREZ L. (1998), en el estudio denominado "Aprestamiento a las matemáticas", arribó a las siguientes conclusiones:

- El nivel de logro que alcanzan nuestros niños dependerá esencialmente de sus experiencias tempranas, lo vivido en los seis primeros años de vida es determinante, sobre las posibilidades de desarrollo futuro. Por ello es importante promover el desarrollo de la estimulación temprana en los niños.
- El aprestamiento de las matemáticas debe ser gradual por lo que se recomienda planificar los pasos a seguir en el proceso de aprendizaje de cada una de las experiencias; es decir, pasar de lo simbólico a lo representativo, de lo concreto a lo abstracto, de lo general a lo particular.
- La aptitud para el aprendizaje de las matemáticas depende en gran parte de las experiencias motoras y sensoriales de los primeros años, la experiencia activa con los objetos que rodean al niño y el ejercicio de sus capacidades mentales van a dar origen a la aparición de las nociones o conceptos, habilidades, destrezas, actitudes, etc.

2.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Estrategia.** Es un conjunto de acciones que se lleva a cabo para lograr un determinado fin. Es y se la formula como un conjunto de previsiones sobre fines y procedimientos que forman una secuencia lógica de pasos o fases para ser ejecutadas, que permite alcanzar los objetivos planteados con eficiencia y eficacia. (www.es.genderandwater.org)
- **Didáctica.** Según FUENTES (1998), es una ciencia orientada hacia la búsqueda de métodos, estrategias que promuevan la concientización por parte del estudiante de sus aprendizajes para poder favorecer una apropiación activa, constructiva y creadora de la cultura, propiciar el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima relación con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social. Es decir, es un proceso que promueve el desarrollo integral del sujeto.
- **Estrategia didáctica.** Según FUENTES (1998), viene a ser el sistema de acciones o conjunto de actividades del profesor y sus alumnos, organizadas y planificadas por el docente con la finalidad de posibilitar el aprendizaje de los estudiantes.
- **Juego.** actividad que se realiza con el fin de divertirse, generalmente siguiendo determinadas reglas. Un juego es una actividad recreativa que involucra a uno o más jugadores. Actividad natural de los niños, caracterizada por la espontaneidad, y que facilita el crecimiento y desarrollo.
(www.childtrauma.org/ctamaterials/Glosario.asp)
- **Bloques lógicos.** Material estructurado considerado como recurso pedagógico básico destinado a introducir a los niños en los primeros conceptos lógico matemáticos en el aprendizaje de las matemáticas. ZOLTAN DIENES (S/F)

- **Aprendizaje.** Es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través del estudio, la experiencia o la enseñanza. A veces se diferencia por su nivel de formalidad (formal, no formal, informal). (www.es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje)

- **Lógico-matemática.** Es la capacidad de razonamiento lógico. Incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para problemas de lógica, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. (<http://sepiensa.org.mx>)

- **Área lógico matemática.** De acuerdo con el Diseño Curricular Nacional del Ministerio de Educación (2004), es el área que contempla el desarrollo de las competencias relacionadas a las capacidades de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas cuyos componentes son: número relaciones y funciones, geometría y medida y estadística y probabilidad.

2.3. BASES TEÓRICAS

2.3.1. ESTRATEGIA DIDÁCTICA

2.3.1.1. CONCEPTO

Según Crisólogo (1999), al referirse a las estrategias de aprendizaje afirma que: "La estrategia es un plan general para mejorar las tareas del aprendizaje".

Por su parte, el Diccionario de educación define a la estrategia de aprendizaje como modo o estilo de combinar los diferentes componentes de la acción educativa, de tal manera que en su interacción propicie en el educando experiencias de aprendizaje muy ricas y variadas y con el mínimo de esfuerzo y tiempo.

Es decir, la estrategia viene a ser un proceso regulable que configura un conjunto de reglas y procedimientos que aseguran una decisión óptima en cada momento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.3.1.2. APRENDIZAJE DEL ÁREA LÓGICO MATEMÁTICA

Según el MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2004), cuando las niñas y los niños llegan a los tres años e ingresan a la Institución Educativa o programa no escolarizado de Educación Inicial, ya han alcanzado un desarrollo en su pensamiento lógico matemático, lo que les permite establecer relaciones con el mundo real y construir nuevos aprendizajes, y tienen ideas aproximadas de algunos cuantificadores básicos que han surgido de su propia experiencia lingüística. Y es así como van acumulando un caudal de experiencias que mediante sucesivas precisiones les permitirá construir su futuro lenguaje matemático.

El conocimiento lógico-matemático es construido por las niñas y los niños a partir de los problemas a los que se enfrentan en su vida

cotidiana, pero este conocimiento no es espontáneo, sino es un producto cultural (como por ejemplo, el sistema de numeración).

Aprender matemática es hacer matemática. Ante una situación problemática, la niña y el niño muestran asombro, elaboran supuestos, buscan estrategias para dar respuestas a interrogantes, descubren diversas formas para resolver las cuestiones planteadas, desarrollan actitudes de confianza y constancia en la búsqueda de soluciones. El desarrollo de los conocimientos lógico-matemáticos permite a la niña y el niño realizar elaboraciones mentales para comprender el mundo sociocultural y natural que les rodea, ubicarse y actuar en él, representarlo e interpretarlo. El entorno presenta desafíos para solucionar problemas, pero al mismo tiempo ofrece múltiples oportunidades para desarrollar competencias (capacidades y actitudes) matemáticas.

Esto significa que el pensamiento matemático se va estructurando desde los primeros años de vida, en forma gradual y sistemática. La niña y el niño observan y exploran su entorno inmediato y los objetos que lo configuran, estableciendo relaciones entre ellos al realizar actividades concretas en su vida cotidiana mediante la exploración y manipulación de objetos de su entorno, participación en juegos, elaboración de esquemas, gráficos y dibujos.

Las niñas y los niños llevan al aula una considerable experiencia matemática como resultado de su socialización primaria dentro de su contexto cultural y natural, y poseen cierto nivel de desarrollo de sus estructuras cognitivas, a partir de las cuales pueden seguir avanzando en la construcción de sus conocimientos lógico-matemáticos; para ello deberán contar con el apoyo pedagógico de la docente, en función de las necesidades particulares de cada niña y niño, a fin de permitirles desarrollar sus potencialidades en forma óptima. A partir de las actividades elaboradas para lógico matemática van desarrollando y

modificando sus esquemas de interpretación de la realidad, ampliándolos, reorganizándolos y relacionando los nuevos saberes con sus conocimientos previos.

La representación matemática hace evidente la necesidad que tienen las niñas y los niños de establecer y comunicar relaciones espaciales y representarla en el plano, identificar características de los objetos del entorno relacionándolos con figuras y formas geométricas, comunicar información cuantitativa correspondiente a situaciones del entorno, resolver problemas relacionados con situaciones cotidianas, reflexionar sobre situaciones reales, producir, registrar y comunicar información cuantitativa utilizando cuadros, esquemas y códigos (lenguaje gráfico) correspondientes a situaciones reales y significativas, realizar mediciones en circunstancias cotidianas, analizar la información pertinente, aplicar su conocimiento matemático para comprender y emitir un juicio o tomar decisiones.

Hay seis tipos de actividades relacionadas con el entorno que implican el uso de las matemáticas, y que están presentes en todas las culturas:

- ✓ contar, calcular (cuantificar el entorno)
- ✓ orientarse en el espacio (localizar un lugar en relación a otros).
- ✓ Medir (con mayor o menor precisión).
- ✓ Diseñar (dimensión estética de toda cultura).
- ✓ Jugar (establecimiento de normas y reglas de inferencia).
- ✓ Explicar (conexión del razonamiento con la estructura lingüística).

La educación inicial debe atender, desde su espacio y a través del currículo, estos requerimientos, vinculando su quehacer educativo con el ambiente en que se desenvuelven la niña y el niño, teniendo en

cuenta las demandas de la realidad y reflexionando sobre las capacidades y actitudes que deben adquirir y desarrollar.

En el Diseño Curricular Básico de Educación Inicial (2004), se plantean competencias relacionadas al desarrollo de las capacidades de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, así como también en relación con los siguientes componentes: número, relaciones y funciones, geometría y medida, y estadística y probabilidad.

Componente 1: Número, relaciones y funciones

- a). Establece relaciones entre personas y objetos de acuerdo a sus propiedades en situaciones cotidianas, en forma autónoma y creativa.
- Identifica objetos y sus características perceptuales y funcionales: color, tamaño, espesor, textura, forma, estructura y los utiliza de acuerdo a su función.
 - Relaciona objetos por semejanzas y diferencias teniendo en cuenta dos o más atributos y los explica.
 - Relaciona los objetos de una colección utilizando cuantificadores: "muchos" "pocos", "uno" "ninguno", "varios" "más que" "menos que"
 - Agrupa objetos utilizando diversos atributos y argumenta la pertenencia y no pertenencia de un objeto a una colección.
 - Relaciona objetos en función de características perceptuales: más alto, más bajo, más duro, más blando, más suave, más áspero, más frío, más caliente.
 - Relaciona colecciones hasta de 10 objetos: "tantos como", "uno más que" y "uno menos que".
- b). Resuelve y comunica situaciones cotidianas que implican operaciones sencillas apreciando la utilidad de los números en diferentes contextos.

- Representa gráficamente colecciones de objetos y las interpreta y argumenta.
- Representa gráficamente la cantidad de objetos de una colección mediante códigos convencionales y no convencionales.
- Codifica el número de objetos de una colección hasta 9.
- Planifica acciones para resolver situaciones problemáticas y las comprueba.
- Interpreta y crea series de objetos de acuerdo a un criterio, y las argumenta.
- Ordena objetos de una colección utilizando los ordinales hasta el quinto lugar.
- Resuelve situaciones problemáticas que implican aplicaciones sencillas: agregar, reunir, quitar.
- Resuelve situaciones problemáticas que implican aplicaciones sencillas: quitar, separar, prestar, repartir.

Componente 2: Geometría y medida

- a). Establece y comunica relaciones espaciales de ubicación, dirección, distancia y posición respecto a objetos, personas y lugares de su entorno. Valora la importancia de orientarse en el espacio.
- Se ubica en el espacio identificando las nociones dentro fuera, arriba, abajo, cerca de, lejos de, a un lado, a otro lado, delante, atrás derecha izquierda.
 - Interpreta en gráficos las relaciones de los objetos según su ubicación en el espacio teniendo como referencia diversos puntos: arriba, abajo, delante, atrás, cerca de, lejos de, dentro de, fuera de a un lado, al otro lado, a la derecha, a la izquierda.
 - Representa e interpreta códigos de desplazamiento y describe su direccionalidad: hacia delante, hacia atrás,

hacia arriba, hacia abajo, un lado y al otro lado, hacia la derecha, hacia la izquierda.

- b). Realiza mediciones en situaciones cotidianas usando unidades de medida arbitrarias propias de su contexto registrando y comunicando los resultados y apreciando la utilidad de la medición en la vida diaria.
- Calcula la longitud de objetos de su entorno con unidades arbitrarias de su cuerpo y objetos.
 - Estima la duración de ciertas actividades: mucho tiempo, poco tiempo, lento, rápido y las relaciona con referentes temporales: en el día, en la noche, a la hora de, día de la semana.

Componente 3: Estadística y probabilidades

- a). Registra datos referidos a situaciones de su vida cotidiana apreciando el lenguaje gráfico como forma de representación y comunicación de acontecimientos de su vida familiar y escolar.
- Representa situaciones cuantificables utilizando códigos de registro de datos: palotes y puntos.
 - Interpreta tablas de doble entrada y diagramas de barras de su vida cotidiana.

2.3.1.3. LOS BLOQUES LÓGICOS

El creador de los bloques lógicos fue William Hull, y el que los usó en las escuelas de Canadá y Australia como material de aprendizaje de las matemáticas fue Zoltán Dienes (1971).

Aunque son conocidos con ese nombre, los bloques en sí no son lógicos, se denominan así por su principal función, que es la de ser material para trabajar los procesos lógicos en el aprendizaje de las matemáticas. No obstante, las aplicaciones finales son más amplias,

PRINCIPALES REGLAS MATEMÁTICAS.

Los bloques se basan en cuatro cualidades y unos atributos, haciendo un total de 48 piezas, tal como se muestra en la tabla siguiente:

BLOQUES LÓGICOS			
FORMA	COLOR	TAMAÑO	GROSOR
Cuadrado	Rojo	Grande	Grueso
Rectángulo	Amarillo	pequeño	delgado
Triángulo	azul		
circulo			
4 atributos	3 atributos	2 atributos	2 atributos
48 piezas			

Cuando los bloques lógicos son representados con fichas, éstas pueden ser afirmativas o negativas; pero para trabajar con niños de cinco años deben ser afirmativas.

Las siguientes son algunas de las actividades que se pueden trabajar con los bloques lógicos:

- a. **Nombramiento.** Esta primera fase comprende la adquisición de las propiedades de los objetos de modo que los niños pueden localizar el objetos u objetos que cumplan dichas propiedades. También pueden darnos uno de los bloques lógicos de manera que los niños tengan que describirlo señalando las propiedades que tiene.

b. Clasificación. Este proceso consiste en juntar por semejanzas y separar por diferencias; es decir, se puede formar clases o conjuntos.

En este proceso se tendrá en cuenta las formas elementales de clasificación tales como:

- La dicotomía: consistirá en dividir un conjunto en dos partes.
- La división: consistirá en formar más de dos subconjuntos de un conjunto dado de modo que la unión de estos subconjuntos sea el total. Es decir, dividir un conjunto en más de dos partes.

Además, se clasificará de acuerdo a los siguientes estadios:

- Primer estadio: colecciones figurales relacionadas con la forma de los objetos.
- Segundo estadio: colecciones no figurales relacionadas al grosor y tamaño de los objetos.
- Tercer estadio: clasificación operatoria relacionada con el color de los objetos.

c. Ordenamiento. En esta etapa se busca que los niños encuentren el mayor número de ordenaciones posibles; para ello, se colocan las cartulinas que determinan las características o atributos en la parte de arriba y a la izquierda. Por ejemplo, la cartulina del color azul nos indican que todos los bloques de la fila son azules y la cartulina con figura cuadrado nos indica que todos los bloques de la columna son cuadrados.

d. Seriación. Las seriaciones son alineaciones ordenadas con un principio y fin. Se pueden hacer seriaciones atendiendo a más de un criterio: color, forma, tamaño y grosor, etc. Estos criterios estructurales son el aspecto central del juego. El objetivo es por tanto, conseguir que el niño se acostumbre a

pensar y a descubrir ante una situación las relaciones que existen, respondiendo a la pregunta ¿Qué figura sigue?

- e. **Formación de conjuntos.** La noción de conjunto corresponde a la idea intuitiva de encontrarnos con un montón de cosas que están juntas por alguna razón. Para ello se darán las indicaciones para que los niños puedan formar conjuntos según ciertas características que agrupe los bloques con una finalidad.
- f. **Relaciones de pertenencia.** Decimos que un objeto pertenece a un conjunto o que es un elemento del conjunto cuando cumple la propiedad característica del conjunto. Por ejemplo podemos decir que el triángulo azul, grande y delgado (de los bloques lógicos), pertenece al conjunto de los triángulos. Es decir, la relación de pertenencia tiene una característica peculiar que la hace distinta de las demás relaciones. Relaciona un objeto con un conjunto de objetos.
- g. **Relaciones de equivalencia.** Este proceso busca que el niño capte y compare la equivalencia entre un modelo expuesto y el suyo. Para ello, se colocan los bloques formando un tren siguiendo un modelo representado en cartulinas para que los niños identifiquen una sucesión de colores, por ejemplo azul, amarillo rojo.

2.3.1.4. TÉCNICA DE LA MATEMÁTICA

Según Jhon W. Santrock (2004), toda técnica relacionada con la enseñanza de la matemática debe necesariamente tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a. ***Hacer de la matemática una actividad realista e interesante.***
Es decir, debemos desarrollar la matemática alrededor de

problemas realistas e interesantes. Éstos podrían involucrar algunas clases de conflicto, suspenso o crisis que despierte el interés de los alumnos. En tal sentido, los juegos matemáticos se constituyen en un contexto motivador para aprender matemáticas.

- b. **Considerar el conocimiento previo del estudiante.** Es decir, evaluar qué conocimientos tiene los niños del tema a tratar y del contexto en el cual se lleva a cabo la instrucción. Para ello debemos poner a disposición de ellos gran variedad de información a fin de que puedan aplicar sus mentes en buscar las posibles soluciones a los problemas planteados.

- c. **Hacer del currículum de matemáticas socialmente interactivo.** Implica desarrollar proyectos que requieran que los niños trabajen juntos en la búsqueda de la solución de los problemas. Asimismo, brindar oportunidad para que ellos ejerciten y mejoren sus habilidades discutiendo y argumentando.

2.3.2. ESTRATEGIA DIDÁCTICA “JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS”

2.3.2.1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

De acuerdo con CRISÓLOGO (1999), las estrategias son planes generales para manejar las tareas del aprendizaje. Asimismo, Crisólogo afirma que la didáctica es la parte de la pedagogía que describe, explica y fundamenta los métodos más adecuados y eficaces para conducir al educando a la progresiva adquisición de hábitos, técnicas, conocimientos, en suma a su metódica e integral formación.

En este sentido, podemos afirmar que una estrategia didáctica viene a ser el sistema de acciones o conjunto de actividades organizadas y planificadas por el docente con la finalidad de posibilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Al respecto, la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” se concibe como la configuración sistemática de un conjunto de procedimientos metodológicos como intervención pedagógica para desarrollar las capacidades, habilidades y destrezas que constituyen la base para el aprendizaje del área lógico matemática en el nivel de educación inicial.

Desde esta perspectiva, la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” plantea actividades significativas coherentes, elaboradas desde un enfoque sociocultural, psicogenético, buscando que los niños y niñas se involucren activamente en las actividades, conectando sus experiencias y vivencias y así puedan aplicarlos en posteriores etapas de su aprendizaje y otros contextos de su vida.

2.3.2.2. INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA “JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS” EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Según Vygotski (1978), citado por LAZARO (1995), el juego proporciona alegría; siempre que los niños juegan, lo hacen por que eso les agrada, divierte y les resulta placentero: el juego va acompañado de estados afectivos positivos, sirve para aprender; en el juego se adquieren conocimientos y desarrollan habilidades. El juego abre camino al niño para comprender el mundo en que vive y que está llamado a transformar.

En este sentido, el juego con bloques lógicos que implica la manipulación de objetos es particularmente importante. Al mismo tiempo, los niños elaboran una sólida comprensión de conceptos matemáticos como tamaño, simetría, forma, color, proporción, equilibrio, gravedad, etc.

Cuando se reparten los bloques lógicos a los niños, se les deja que jueguen libremente con ellos. Los niños sentirán la necesidad de experimentar cada nuevo objeto. Les resultarán atractivos como bloques de construcción, los niños los agruparán espontáneamente construyendo casas, hexágonos, etc. Manipulando los bloques los niños adquieren experiencias que luego les servirán para juegos dirigidos y planificados: los redondos ruedan, los delgados no se tienen en pie, si no acercamos los muros al tejado se cae, etc. Además, las representaciones planas permiten crear mayor número de formas, se eliminan los problemas de equilibrio y se estimula la fantasía y se establecen relaciones siguiendo un criterio estético.

En tal sentido, la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” se sistematizará teniendo a los bloques lógicos como material didáctico fundamental para poner a los niños ante una serie de situaciones, tales que les permita llegar a adquirir determinados

conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico.

La estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”**, que hará uso de este material, logrará que niñas y niños adquieran primero un conocimiento físico de los bloques, que sepan que éste es un círculo rojo, o que aquél es un triángulo azul. Además, aprenderán la relación que se establece entre los bloques, es decir, que son “iguales” en cuanto al color, pero son “diferentes” en cuanto a la forma; o que uno es más grande o más delgado que otro. Estas relaciones no se encuentran en cada bloque aislado y su conocimiento es el producto de una construcción mental, hecha a partir de la experiencia obtenida en la actividad manipulativa con los bloques lógicos, la cual proporciona una base concreta para la abstracción. El conocimiento matemático no se adquiere exclusivamente por transmisión verbal de los adultos, como sucede con el conocimiento social. El aprendizaje de las matemáticas supone una actividad mental, que en estas edades ha de tener una base manipulativa.

2.3.2.3. SISTEMATIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA “JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS”

1. DENOMINACIÓN:

ESTRATEGIA DIDÁCTICA “JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS” PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DEL ÁREA LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑAS Y NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA I.E.I. Nº 288 “ANA SOFÍA GUILLENA ARANA”

2. AREA:

LÓGICO MATEMÁTICA

3. CICLO:

II CICLO – NIVEL INICIAL

4. JUSTIFICACIÓN:

Si partimos por reconocer que los niveles de aprendizaje de las matemáticas en niñas y niños de las instituciones educativas de la provincia de Rioja son deficientes y que su aprendizaje es de suma importancia en su formación integral. Creemos que la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” posee una justificación eminentemente práctica debido a que propone la aplicación de una estrategia didáctica basada en el juego con bloques lógicos como medios didácticos; que a pesar de su gran utilidad en el aprendizaje de la matemática se han dejado de lado por el desconocimiento de procedimientos metodológicos que faciliten su aplicación con la finalidad de desarrollar capacidades específicas en niñas y niños que les sirvan como cimientos para el aprendizaje del área lógico matemática.

5. OBJETIVO:

Elevar el nivel de aprendizaje del área lógico matemática mediante el uso de los bloques lógicos, en niñas y niños de cinco años de la I.E. Nº 288 “Ana Sofía Guillena Arana” del distrito de Rioja.

6. LOGROS DE APRENDIZAJE:

- Establece relaciones entre personas y objetos de acuerdo a sus propiedades en situaciones cotidianas, en forma autónoma y creativa.
- Resuelve y comunica situaciones cotidianas que implican operaciones sencillas apreciando la utilidad de los números en diferentes contextos.
- Establece y comunica relaciones espaciales de ubicación, dirección, distancia y posición respecto a objetos, personas y lugares de su entorno. Valora la importancia de orientarse en el espacio.
- Registra datos referidos a situaciones de su vida cotidiana apreciando el lenguaje gráfico como forma de representación y comunicación de acontecimientos de su vida familiar y escolar.

7. CAPACIDADES Y ACTITUDES:

- Identifica objetos y sus características perceptuales y funcionales: color, tamaño, espesor, textura, forma, estructura y los utiliza de acuerdo a su función.
- Relaciona objetos por semejanzas y diferencias teniendo en cuenta dos o más atributos y los explica.
- Agrupa objetos utilizando diversos atributos y argumenta la pertenencia y no pertenencia de un objeto a una colección.
- Codifica el número de objetos de una colección hasta 9.
- Representa e interpreta códigos de desplazamiento y describe su direccionalidad: hacia delante, hacia atrás, hacia arriba, hacia abajo, un lado y al otro lado, hacia la derecha, hacia la izquierda.
- Representa situaciones cuantificables utilizando códigos de registro de datos: palotes y puntos.
- Interpreta tablas de doble entrada y diagramas de barras de su vida cotidiana.

8. PROCEDIMIENTOS:

Los procedimientos tienen que ver con los nuevos procesos para la realización de los juegos con bloques lógicos:

- a. Memoria Inicial. Consistirá en la motivación, la intuición (aprender con los sentidos) y los saberes previos.
- b. Observación. Será la exploración minuciosa de las cosas, objetos (bloques lógicos) y fenómenos que realizan las docentes, niños y niñas utilizando los sentidos.
- c. Descripción. Será detallar las características de los objetos (bloques lógicos) o fenómenos de estudio.
- d. Comparación. Este procedimiento nos permitirá cotejar dos o más objetos (bloques lógicos) indicando semejanzas y diferencias.
- e. Análisis. Vendrá a ser la descomposición del todo en sus partes o elementos que lo constituyen.
- f. Síntesis. Consiste en recomponer las partes de un todo.

9. MEDIOS Y MATERIALES:

Bloques lógicos, cartulinas, cintas, lápiz, cuerdas de colores, cuadros de doble entrada, tarjetas con atributos o características, papel, lápices de colores, tizas de colores, etc.

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación será permanente durante todas las sesiones de aprendizaje. Se utilizará como técnica la observación sistemática y como instrumentos, las listas de cotejo.

2.3.2.4. TEORÍAS QUE SUSTENTAN LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA “JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS”

a. Teoría genética cognitiva de Piaget

Piaget (1977), toma partido de la enseñanza por descubrimiento como puede apreciarse en su manifestación: “Cada vez que se le enseña prematuramente a un niño, se le impide a ese niño inventarlo y, en consecuencia entenderlo completamente”. El modelo de enseñanza que puede desprenderse de la frase anterior consiste en considerar cual es nivel evolutivo de los alumnos en un curso determinado y seleccionar el tipo de conocimientos que pueden aprender. Además, y dado el papel trascendental que, para Piaget, desempeña en el aprendizaje el conflicto cognitivo, este debería provocarse frecuentemente en la enseñanza para activar el equilibrismo, característico del aprendizaje.

Jean Piaget es el representante de esta teoría y divide en tres etapas o periodos evolutivos el proceso del aprendizaje en el ser humano:

1. Sensoriomotor: de 0 a 2 años: En esta etapa el niño organiza el espacio y adquiere el concepto de objeto, logrando al final de la misma, la capacidad de usar y comprender símbolos. Culmina con la primera estructura intelectual (el grupo, los desplazamientos).
2. Pensamiento simbólico:
 - a) *Preoperacional*, de 2 a 6 años: Aparece el lenguaje y las imágenes mentales. Las estructuras mentales están ligadas casi completamente a lo real.
 - b) *Operaciones concretas*, de 6 a 12 años: Aparecen estructuras operatorias concretas como son las seriaciones, clasificaciones, correspondencias, etc. Se

adquieren diferentes formas de conservación: de la cantidad de materia, del peso y del volumen, que se emplean para organizar datos inmediatos de la realidad. Culmina con la construcción de las estructuras operatorias concretas.

3. Pensamiento formal: de 12 a 16 años: Aparece la estructura combinatoria y las estructuras pueden emplearse para organizar no solo datos del mundo real, sino también del mundo hipotético. Culmina con la construcción de las estructuras intelectuales propias del razonamiento Hipotético-deductivo. Al pasar de un estadio a otro ocurre equilibrio, organización y operaciones del sujeto.

Según PIAGET (1977), el conocimiento lógico matemático 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.

Según el párrafo anterior, el conocimiento lógico matemático surge de una abstracción reflexiva ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Por otra parte, PIAGET (1977) afirma que en el conocimiento lógico-matemático el niño está constantemente creando

relaciones entre los objetos. A partir de esas características físicas de los mismos, puede establecer semejanzas y diferencias o crear un ordenamiento entre ellos.

Estas relaciones son las que sirven de base para la construcción del pensamiento lógico-matemático en el cual están las funciones lógicas que sirven de base para la matemática como clasificación, seriación, conservación, noción de número, expresión del juicio lógico y las funciones infralógicas que se construyen lentamente como son la noción del espacio y el tiempo.

b. Teoría sociocultural de Vygotski

De acuerdo con Vygotski, la personalidad es la síntesis superior del cuerpo orgánico del hombre, su peculiar relación social consigo mismo es mediatizada a través de la relación con otros cuerpos (otros hombres), con la ayuda de objetos exteriores naturales o productos de la cultura. Además, la personalidad del niño se consolida al realizar una actividad, primero con ayuda y luego solo. La ley fundamental de la adquisición del conocimiento según Vigotsky comienza siendo interpersonal para a continuación hacerse intrapersonal" (CRISÓLOGO, 1999).

El maestro es un científico que utiliza lo que posee el estudiante (su historia académica, sus intereses cognoscitivos, sus motivos para el estudio, su emocionalidad) facilitando el redescubrimiento y reconstrucción del conocimiento. El alumno es un ente activo constructor y reconstructor de su conocimiento.

En este sentido, para trabajar el proceso de enseñanza-aprendizaje hay que basarse en el carácter activo de los

procesos psíquicos. La actividad es un proceso que media la relación hombre-realidad; es decir, tiene un objeto cuya imagen se forma en la mente como producto activo del conocimiento en respuesta a una necesidad particular, formando y transformándose asimismo. La actividad es examinada en estrecha relación con la conciencia. La actividad y la conciencia permiten la comprensión de la naturaleza de lo psíquico.

c. Teoría del juego matemático de Zoltán Dienes

ZOLTÁN DIENES (1971) establece seis etapas de aprendizaje de la matemática en la cual ha encontrado que el mejor aprendizaje se produce al diseñar actividades que consiste en manipular un conjunto de objetos concretos, primero libremente y luego ciñéndose a determinadas reglas. En este sentido, Dienes utilizó el juego en la enseñanza de la matemática por su semejanza que tiene con la actividad matemática en la cual se parte de un conjunto de reglas que deben aplicarse rigurosamente sin violarse. De tal manera que un juego conocido pueda convertirse en otro al cambiar las reglas del juego.

Se puede afirmar que por alguna razón el juego matemático captura la energía del juego difuso en los niños y crea una atmósfera general de excitación e investigación favorable al aprendizaje. Basándose en los resultados de sus investigaciones, Dienes describe seis etapas para el aprendizaje de las matemáticas:

1. Juego libre: consiste en dejar al niño en completa libertad para que interactúe libremente con el medio que le rodea y manipule los objetos que se le presenten.

2. Juego de reglas o contrato: consiste en una especie de juego limitado donde los niños deben sujetarse a ciertas normas establecidas por ellos mismos o creadas con anterioridad.
3. Comparación del juego de abstracción: consiste en establecer relaciones entre lo concreto, palpable y sensible a los sentidos con lo irreal o imaginario.
4. Representación gráfica: es la representación mediante símbolos, imágenes, señales, códigos o figuras de las cosas u objetos que nos rodean.
5. Simbolización: viene a ser la representación y explicación de la realidad mediante símbolos estableciendo semejanzas entre lo que se quiere representar y lo representado.
6. Generalización o formalización: consiste en la abstracción de los aspectos comunes de las cosas tratando de formar un concepto o idea general que generalice a todas.

En conclusión, jugar no es tan solo una actividad infantil. El juego para el niño y para el adulto es una forma de usar la inteligencia o, mejor dicho, una actividad con respecto al uso de la inteligencia. El juego libre ofrece al niño la oportunidad inicial y más importante de atreverse a pensar, a hablar y quizás incluso de ser el mismo.

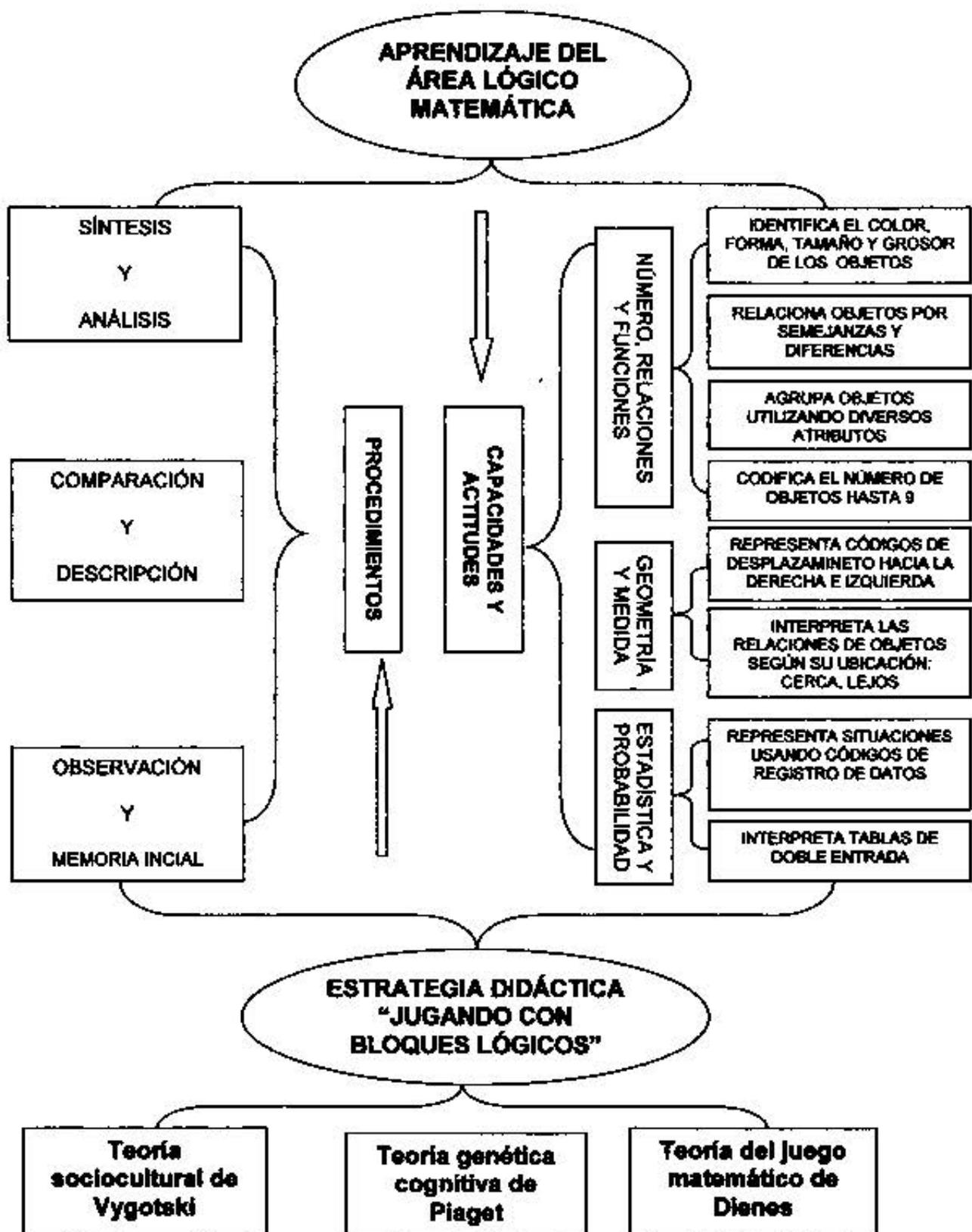
Si convenimos, pues, que la infancia es fundamental en la construcción del individuo y que el juego es lo que caracteriza la infancia, tendremos una razón esencial para establecer su importancia de cara a la utilización en el aprendizaje de la matemática.

2. Juego de reglas o contrato: consiste en una especie de juego limitado donde los niños deben sujetarse a ciertas normas establecidas por ellos mismos o creadas con anterioridad.
3. Comparación del juego de abstracción: consiste en establecer relaciones entre lo concreto, palpable y sensible a los sentidos con lo irreal o imaginario.
4. Representación gráfica: es la representación mediante símbolos, imágenes, señales, códigos o figuras de las cosas u objetos que nos rodean.
5. Simbolización: viene a ser la representación y explicación de la realidad mediante símbolos estableciendo semejanzas entre lo que se quiere representar y lo representado.
6. Generalización o formalización: consiste en la abstracción de los aspectos comunes de las cosas tratando de formar un concepto o idea general que generalice a todas.

En conclusión, jugar no es tan solo una actividad infantil. El juego para el niño y para el adulto es una forma de usar la inteligencia o, mejor dicho, una actividad con respecto al uso de la inteligencia. El juego libre ofrece al niño la oportunidad inicial y más importante de atreverse a pensar, a hablar y quizás incluso de ser el mismo.

Si convenimos, pues, que la infancia es fundamental en la construcción del individuo y que el juego es lo que caracteriza la infancia, tendremos una razón esencial para establecer su importancia de cara a la utilización en el aprendizaje de la matemática.

3.3.3. SISTEMATIZACIÓN GRÁFICA DEL ESTUDIO



2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS ALTERNA

Si se aplica la estrategia didáctica "**Jugando con bloques lógicos**", entonces se elevará significativamente el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la Institución Educativa N° 288 "Ana Sofía Guillena Arana" del distrito de Rioja.

2.4.2. HIPÓTESIS NULA

Si se aplica la estrategia didáctica "**Jugando con bloques lógicos**", entonces no se elevará el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la Institución Educativa N° 288 "Ana Sofía Guillena Arana" del distrito de Rioja.

2.5. SISTEMA DE VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: Estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos**"**

- DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Según FUENTES (1998), la estrategia didáctica viene a ser el sistema de acciones o conjunto de actividades, organizadas y planificadas por el docente con la finalidad de posibilitar el aprendizaje de los estudiantes.

- DEFINICIÓN OPERACIONAL

Respecto al concepto anterior, la estrategia didáctica "**Jugando con bloques lógicos**" se concibe como la configuración sistemática de un conjunto de procedimientos metodológicos como intervención pedagógica para desarrollar las capacidades, habilidades y destrezas que constituyen la base para el aprendizaje del área lógico matemática en el nivel de educación inicial. Dichos procedimientos incluyen actividades significativas de: nombramiento de bloques lógicos, clasificación, ordenamiento, seriaciones, formación de conjuntos, relaciones de pertenencia y relaciones de equivalencia con bloques lógicos, evaluados mediante la observación.

- OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	INST. Y TECNICA
VI. Estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos"	Procedimientos metodológicos	Nombramiento de bloques	Observación Lista de cotejo
		Clasificación de bloques	
		Ordenamiento de bloques	
		Formación de series	
		Formación de conjuntos	
		Formación relaciones de pertenencia	
Formación de relaciones de equivalencia			

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE: Aprendizaje del área lógico matemática.

- DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Si concebimos al aprendizaje como el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través del estudio, la experiencia o la enseñanza, entonces en aprendizaje del área lógico matemática viene a ser el desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico que incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para crear problemas, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. (<http://sepiensa.org.mx>)

- DEFINICIÓN OPERACIONAL

De acuerdo con el Ministerio de Educación (2004), el área lógico matemática en educación inicial comprende competencias relacionadas al desarrollo de las capacidades de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, en relación con los siguientes componentes: número, relaciones y funciones, geometría y medida, y estadística y probabilidad.

- OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTR. Y TÉC.
VD. Aprendizaje del área lógico matemática	Número, relaciones y funciones	Identifica el color, forma, tamaño y grosor de los objetos.	Pre y pos Test.
		Relaciona objetos por semejanzas y diferencias.	
		Agrupar objetos utilizando diversos atributos.	
	Geometría y medida	Codifica el número de objetos hasta nueve.	
		Representa códigos de desplazamiento hacia la derecha e izquierda.	
	Estadística y probabilidad	Interpreta las relaciones de objetos según su ubicación: cerca, lejos.	
		Representa situaciones usando códigos de registro de datos.	
		Interpreta tablas de doble entrada.	

2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES

- Nivel de inteligencia lógico matemático.

2.5.4. ESCALA DE MEDICIÓN

La escala de medición a utilizar es la propuesta por el Ministerio de Educación para el nivel inicial tal como se muestra:

LITERAL	NUMÉRICA	DESCRIPTIVA
A	16 - 20	Logro previsto
B	11-15	Logro en proceso
C	0 -10	Logro en inicio

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. OBJETIVO GENERAL

Aplicar la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”** para mejorar el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la I.E.I. N° 288 **“Ana Sofia Guillena Arana”** del distrito de Rioja.

2.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Sistematizar la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” sustentada en la teoría sociocultural de Vygotski, la teoría genética cognitiva de Piaget y el aprendizaje de la matemática de Zoltán Dienes.**
- **Experimentar la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” para mejorar el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la I.E.I. N° 288 “Ana Sofia Guillena Arana” del distrito de Rioja.**
- **Evaluar la influencia de la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” en el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la I.E.I. N° 288 “Ana Sofia Guillena Arana” del distrito de Rioja.**
- **Interpretar los resultados que se obtengan luego de la aplicación la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” en niñas y niños de cinco años e inferirlos a la población.**

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

1. POBLACIÓN

El universo está conformado por 76 niñas y niños de cinco años de la I.E.I. N° 288 "Ana Sofía Guillena Arana" del distrito de Rioja, tal como se muestra en la tabla siguiente:

I.E.I. N° 288 SECCIÓN	"Homiguitas"	"Patitos"	"Conejitos"	Total
M	11	12	12	35
H	14	13	14	41
TOTAL:	25	25	26	76

2. MUESTRA

La muestra seleccionada para este estudio es de tipo aleatorio simple, entre todas las secciones que integran en la población. En la elección al azar salió la sección "Patitos" con 25 niñas y niños para el grupo experimental y la sección "Homiguitas" con 25 niñas y niños para el grupo control.

I.E.I. N° 288 GRUPOS	H	M	TOTAL
G. Experimental. "Patitos"	13	12	25
G. Control. "Homiguitas"	14	11	25
TOTAL:	27	23	50

3. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN

La investigación obedece al diseño cuasi experimental con grupos no equivalentes con pre y post test. El diseño según Hernández (1991), es el siguiente:

$$\begin{array}{l} G_e : O_1 \quad x \quad O_3 \\ \text{-----} \\ G_c : O_2 \quad \quad O_4 \end{array}$$

Donde:

- O_1 y O_2 = Datos del pre test
- x = Estrategia didáctica "**Jugando con bloques lógicos**"
- O_3 y O_4 = Datos del post test

4. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

4.1. PROCEDIMIENTOS:

- Aplicación del test diagnóstico para determinar la presencia del problema.
- Diseño y/o elaboración de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" con sus fases y procesos específicos que respondan a la solución del problema.
- Aplicación del pre test para determinar el nivel de aprendizaje de los grupos experimental y control antes de experimentar la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos".
- Ejecución y desarrollo de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" mediante 14 actividades de aprendizaje.
- Aplicación del pos test para determinar el nivel de aprendizaje de los grupos experimental y control, después de experimentar la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos".
- Análisis e interpretación de los resultados obtenidos y elaboración de conclusiones y recomendaciones.

4.2. TÉCNICAS

- **Observación.** Dirigida a niñas y niños antes durante y después del desarrollo de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos".
- **Encuesta.** Dirigido al grupo experimental conformado por niñas y niños de la sección "Patitos".

5. INSTRUMENTOS

5.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Como instrumento de investigación se hizo uso de un test que se aplicó antes del estímulo (pre test) y después del estímulo (pos test) (Ver anexos), el mismo que estará elaborado en base a las competencias y capacidades propuestas por el Ministerio de Educación (2004), en el Diseño Curricular Nacional para el área Lógico Matemática y que constó de 10 ítems: 6 relacionados a número relaciones y funciones, 2 a geometría y medida y 2 a estadística y probabilidad.

- **Validez:** Para validar el instrumento se ha sometido cada uno de los ítems a juicio de expertos: un psicólogo, un especialista en educación inicial y un especialista en matemática, para lo cual se utilizó la matriz siguiente:

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES DEL INSTRUMENTO	ESCALA			COMENTARIOS
			Logro en inicio 0 - 10	Logro en proceso 11 - 13	Logro previsto 14 - 16	

Ver anexos.

5.2. PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos recolectados siguieron el siguiente tratamiento estadístico:

a. Hipótesis estadística:

$$H_0 : \mu_A > \mu_D$$

$$H_1 : \mu_A < \mu_D$$

Donde:

μ_A : Es el promedio de aprendizaje logrado por los alumnos antes de aplicar la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos".

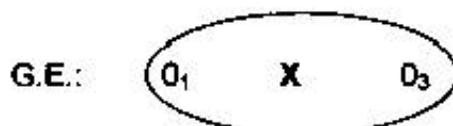
μ_D : Es el promedio de aprendizaje logrado por los alumnos después de aplicar la estrategia didáctica "Jugando con boques lógicos".

- a. Se estableció un nivel de confianza del $\beta = 95\%$, es decir, un error estadístico del 5% (α)
- b. La hipótesis fue contrastada mediante la prueba t-Student para la diferencia pareada.
- c. Se tomó la decisión estadística según los siguientes criterios:
- Si $t_c > t_\alpha$, entonces se acepta H_0 lo cual implica que la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" no ha producido efectos significativos en el aprendizaje; es decir el aprendizaje no ha mejorado al aplicar la técnica.
- Si $t_c < t_\alpha$, entonces se acepta la hipótesis de investigación H_1 lo cual implica que la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" ha influido positivamente mejorando el aprendizaje de los niños.
- d. Además se utilizó los principales estadígrafos de posición y dispersión como son el promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

6. PRUEBA DE HIPÓTESIS

La hipótesis fue contrastada mediante la prueba t-Student para la diferencia pareada. La prueba t es unilateral con cola izquierda tal como se muestra a continuación:

DISEÑO DE CONTRASTACIÓN



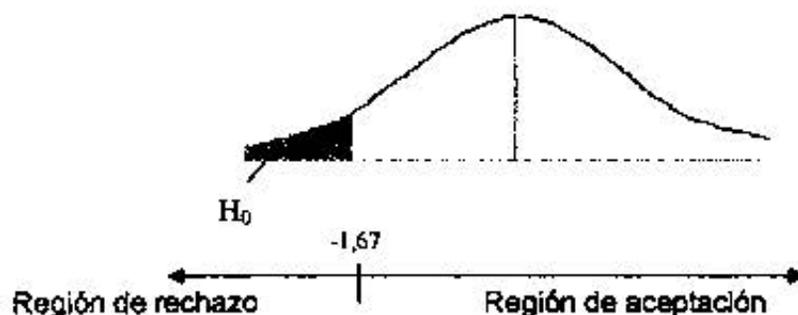
Resultados de la T calculada:

$$t_c = \frac{10 - 15}{\sqrt{\frac{1.44^2 + 1.35^2}{25}}} \quad t_c = \frac{-5}{\sqrt{\frac{2.0736 + 1.8225}{25}}} \quad T_c = -12,66$$

TABLA N° 01

Prueba de hipótesis para demostrar los cambios producidos en los alumnos del grupo de estudio, respecto al aprendizaje de la escritura.

Grupo experimental	Hipótesis	Nivel de significancia	T - calculada	T - tabulada con 58 gl.	Decisión
(Pre test - Post test)	$H_0 : \mu_1 > \mu_2$ $H_1 : \mu_1 < \mu_2$	0.05	-12.66	-1.67	Acepta H_1



Interpretación:

El cuadro N° 1, muestra los resultados de la prueba de Student, aplicada para determinar los cambios producidos en los niños del grupo experimental respecto a su aprendizaje en el área lógico matemática.

Al respecto, el análisis demuestra que la aplicación de la estrategia didáctica **"Jugando con bloques lógicos"** ha mejorado significativamente el aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la Institución Educativa n° 288 "Ana Sofía Guillena Arana" del distrito de Rloja.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

TABLA Nº 02

Distribución de puntajes obtenidos por niñas y niños en cuanto a la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" en el aprendizaje del área lógico matemática.

GRUPOS NIÑOS (AS)	GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
	PRE - TEST	POST - TEST	PRE - TEST	POST - TEST
1	9	11	9	12
2	9	9	10	14
3	7	9	11	14
4	11	12	12	16
5	10	11	10	14
6	8	9	9	15
7	9	10	12	15
8	10	11	10	14
9	11	8	8	15
10	9	10	10	15
11	10	9	9	14
12	11	10	8	16
13	12	12	8	16
14	9	10	11	16
15	9	11	10	16
16	11	12	11	15
17	10	11	12	16
18	12	12	9	14
19	10	11	12	16
20	12	10	11	13
21	11	10	10	18
22	12	12	9	15
23	10	11	12	16
24	9	12	10	16
25	11	10	8	14
PROMEDIO	10	10	10	15
DESV. ESTÁNDAR	1,39	1,1	1,44	1,35

Fuente: Datos obtenidos de los test aplicados por las investigadoras.

Interpretación:

El cuadro N° 1 muestra los puntajes obtenidos por niñas y niños de cinco años de nivel Inicial de la I.E.I. N° 288 "Ana Sofía Guillena Arana" en cuanto a su aprendizaje del área lógico matemática, los mismos que se distribuyen de la siguiente manera:

En el grupo control, al aplicar el pre test, los niños obtuvieron un puntaje promedio de 10 (logro en inicio). Asimismo, los resultados del pos test dan en promedio 10 (logro en inicio). Estos resultados indican que el aprendizaje del área de lógico matemática se ha mantenido igual en el grupo control y que no se han producido cambios significativos.

Por otra parte, en el grupo experimental, al aplicar el pre test, los niños obtuvieron un puntaje promedio de 10 (logro en inicio). Asimismo, los resultados del pos test dan en promedio 15 (logro en proceso). Estos resultados permiten evidenciar que el aprendizaje del área de lógico matemática en los niños del grupo experimental ha sufrido cambios significativos, los cuales se deben a la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos".

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL SEGÚN EL COMPONENTE: NÚMERO RELACIONES Y FUNCIONES

Como se puede apreciar en la tabla N° 2, tanto los promedios del pre y pos test del grupo control y el pre test del grupo experimental son semejantes, por lo que optamos por establecer comparaciones solamente entre el pre y post test del grupo experimental.

TABLA N° 3

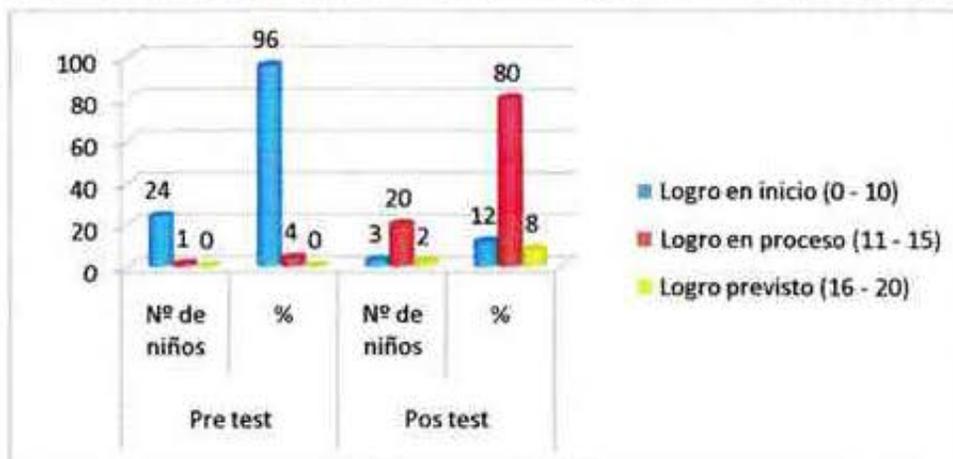
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: identifica el color y la forma de los objetos.

Encierra con una línea el triángulo amarillo y el círculo azul.				
Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	Nº de niños	%	Nº de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	24	96	3	12
Logro en proceso (11 - 15)	1	4	20	80
Logro previsto (16 - 20)	0	0	2	8
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 1

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Encierra con una línea el triángulo amarillo y el círculo azul.



Fuente: Tabla N° 3

Interpretación:

La tabla N° 3 y Gráfico N° 1, muestran los niveles de aprendizaje del área Lógico matemática respecto al indicador **“Encierra con una línea el triángulo amarillo y el círculo azul”**; en este sentido, se observa que en el pre test, el 96% de niñas y niños del grupo experimental se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 80% de los niños se encuentran en el nivel logro en proceso.

Estos resultados evidencian que la aplicación de la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”** elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

TABLA N° 4

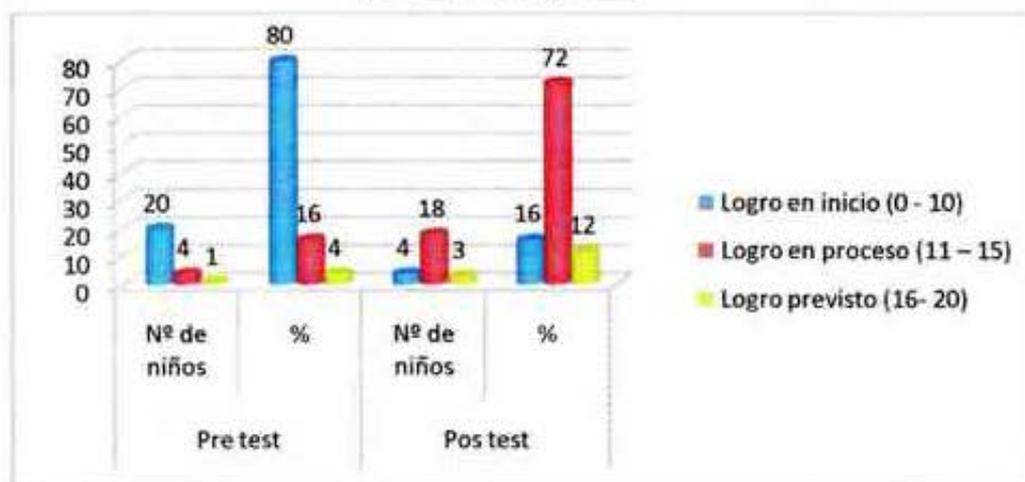
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: identifica el tamaño y grosor de los objetos.

Pinta de color rojo la flecha más grande y delgada y la más pequeña y gruesa.				
Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	Nº de niños	%	Nº de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	20	80	4	16
Logro en proceso (11 – 15)	4	16	18	72
Logro previsto (16- 20)	1	4	3	12
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 2

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Pinta de color rojo la flecha más grande y delgada y la más pequeña y gruesa.



Fuente: Tabla N° 4

Interpretación:

La tabla N° 4 y Gráfico N° 2, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador "Pinta de color rojo la flecha más grande y delgada y la más pequeña y gruesa"; en este sentido, se observa que en el pre test, el 80% de niñas y niños del grupo experimental se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 72% de los niños se encuentra en el nivel logro en proceso. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

TABLA N° 5

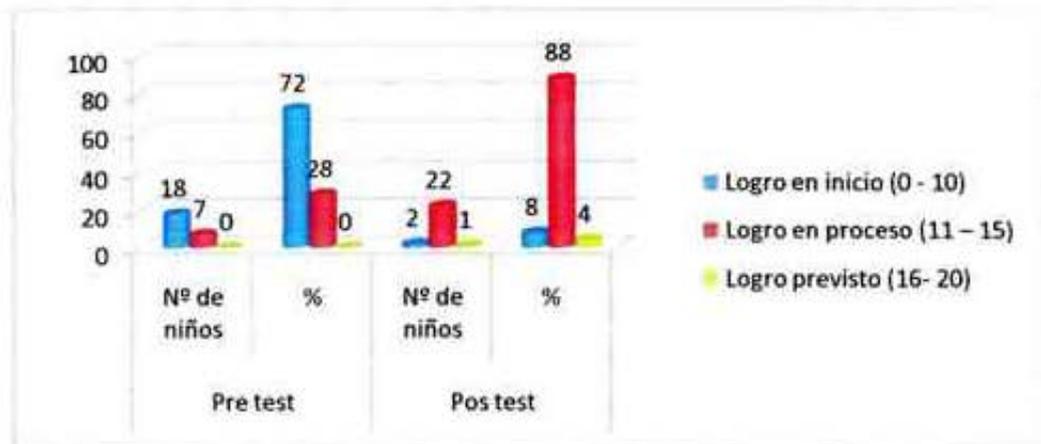
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: Relaciona objetos por semejanzas y diferencias.

Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	Nº de niños	%	Nº de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	18	72	2	8
Logro en proceso (11 – 15)	7	28	22	88
Logro previsto (16- 20)	0	0	1	4
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 3

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Relaciona con una línea las dos figuras iguales y con otra las figuras diferentes.



Fuente: Tabla N° 5

Interpretación:

La tabla N° 5 y Gráfico N° 3, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador "Relaciona con una línea las dos figuras iguales y con otra las figuras diferentes"; en este sentido, se observa que en el pre test, el 18% de niñas y niños del grupo experimental se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 88% de los niños se encuentra en el nivel logro en proceso. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

TABLA N° 6

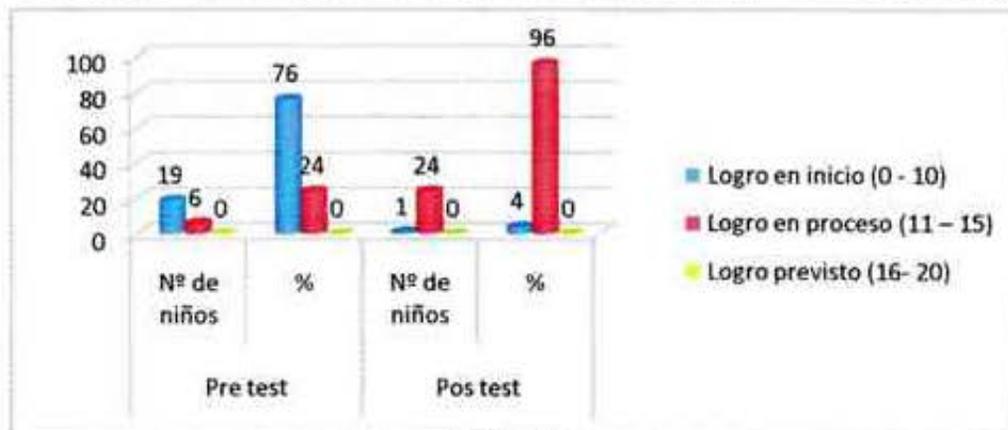
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: Agrupa figuras por su tamaño, forma, color y grosor.

Une con una línea cada figura con su pareja que es totalmente igual.				
Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	Nº de niños	%	Nº de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	19	76	1	4
Logro en proceso (11 – 15)	6	24	24	96
Logro previsto (16- 20)	0	0	0	0
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 4

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Une con una línea cada figura con su pareja que es totalmente igual.



Fuente: Tabla N° 6

Interpretación:

La tabla N° 6 y Gráfico N° 4, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador "Une con una línea cada figura con su pareja que es totalmente igual"; en este sentido, se observa que en el pre test, el 76% de niñas y niños del grupo experimental se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 96% de los niños se encuentra en el nivel logro en proceso. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

TABLA N° 7

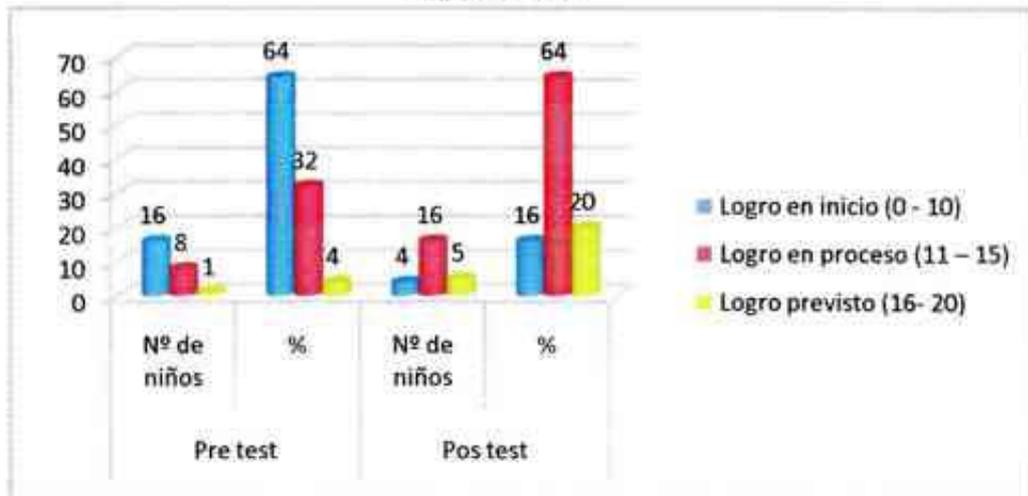
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: Codifica el número de objetos hasta nueve.

Cuenta las figuras de cada conjunto y escribe debajo el número que lo representa				
Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	Nº de niños	%	Nº de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	16	64	4	16
Logro en proceso (11 – 15)	8	32	16	64
Logro previsto (16- 20)	1	4	5	20
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 5

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Cuenta las figuras de cada conjunto y escribe debajo el número que lo representa.



Fuente: Tabla N° 7

Interpretación:

La tabla N° 7 y Gráfico N° 5, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador “Cuenta las figuras de cada conjunto y escribe debajo el número que lo representa”; en este sentido, se observa que en el pre test, el 64% de niñas y niños del grupo experimental se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 64% de los niños se encuentra en el nivel logro en proceso. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica “Jugando con bloques lógicos” elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

TABLA N° 8

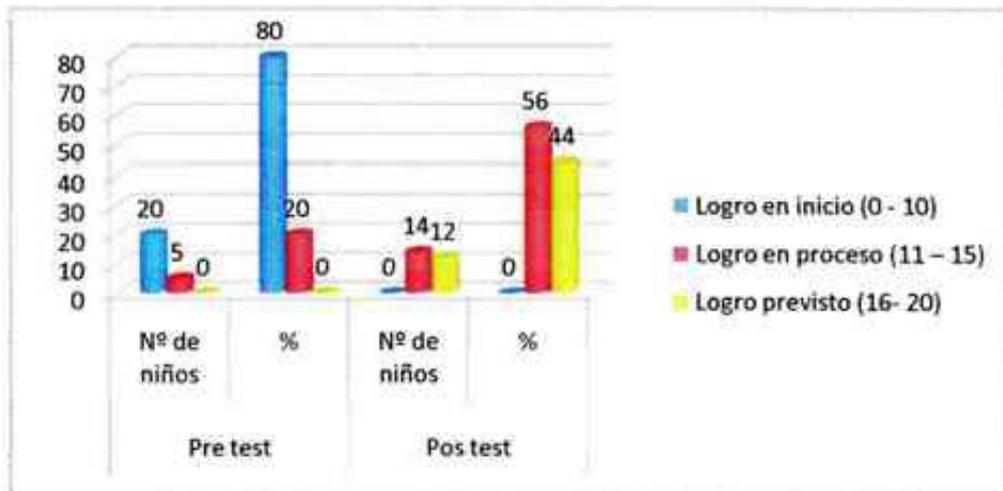
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: Crea series de acuerdo a color, forma y tamaño.

Enumera las figuras y luego dibújalas en los espacios en el orden que continúan.				
Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	N° de niños	%	N° de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	20	80	0	0
Logro en proceso (11 – 15)	5	20	14	56
Logro previsto (16- 20)	0	0	12	44
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 6

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Enumera las figuras y luego dibújalas en los espacios en el orden que continúan.



Fuente: Tabla N° 8

Interpretación:

La tabla N° 8 y Gráfico N° 6, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador "Enumera las figuras y luego dibújalas en los espacios en el orden que continúan"; en este sentido, se observa que en el pre test, el 80% de los niños del grupo experimental se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 56% de los niños se encuentra en el nivel logro en proceso. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

COMPONENTE GEOMETRÍA Y MEDIDA

TABLA N° 9

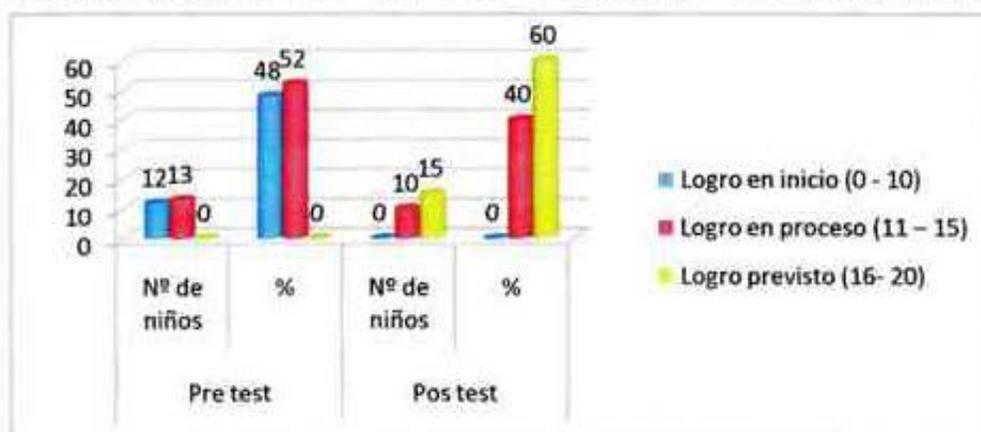
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: Representa desplazamientos hacia la derecha e izquierda.

Dibuja una manzana a la derecha y un niño a la izquierda del árbol.				
Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	N° de niños	%	N° de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	12	48	0	0
Logro en proceso (11 – 15)	13	52	10	40
Logro previsto (16- 20)	0	0	15	60
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 7

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Dibuja una manzana a la derecha y un niño a la izquierda del árbol.



Fuente: Tabla N° 9

Interpretación:

La tabla N° 9 y Gráfico N° 7, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador "Dibuja una manzana a la derecha y un niño a la izquierda del árbol"; en este sentido, se observa que en el pre test, el 52% de los niños del grupo experimental se encuentran en el nivel de aprendizaje en proceso, en cambio en el pos test se observa que el 60% de los niños se encuentra en el nivel logro previsto. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en proceso a logro previsto.

TABLA N° 10

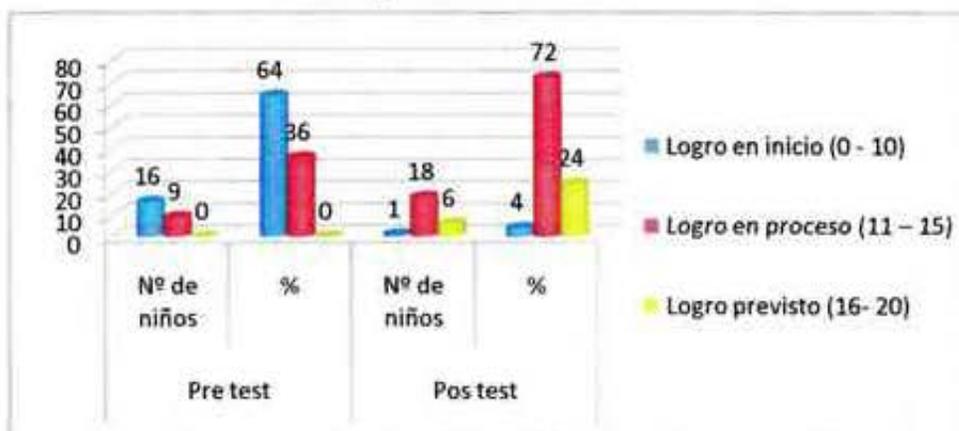
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: Interpreta la ubicación de los objetos: lejos o cerca.

Pinta de color rojo el triángulo que está más cerca y de azul el que está más lejos del cuadrado				
Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	N° de niños	%	N° de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	16	64	1	4
Logro en proceso (11 – 15)	9	36	18	72
Logro previsto (16- 20)	0	0	6	24
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 8

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Pinta de color rojo el triángulo que está más cerca y de azul el que está más lejos del cuadrado.



Fuente: Tabla N° 10

Interpretación:

La tabla N° 10 y Gráfico N° 8, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador "Pinta de color rojo el triángulo que está más cerca y de azul el que está más lejos del cuadrado"; en este sentido, se observa que en el pre test, el 64% de los niños se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 72% de los niños se encuentra en el nivel logro en proceso. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

COMPONENTE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

TABLA N° 11

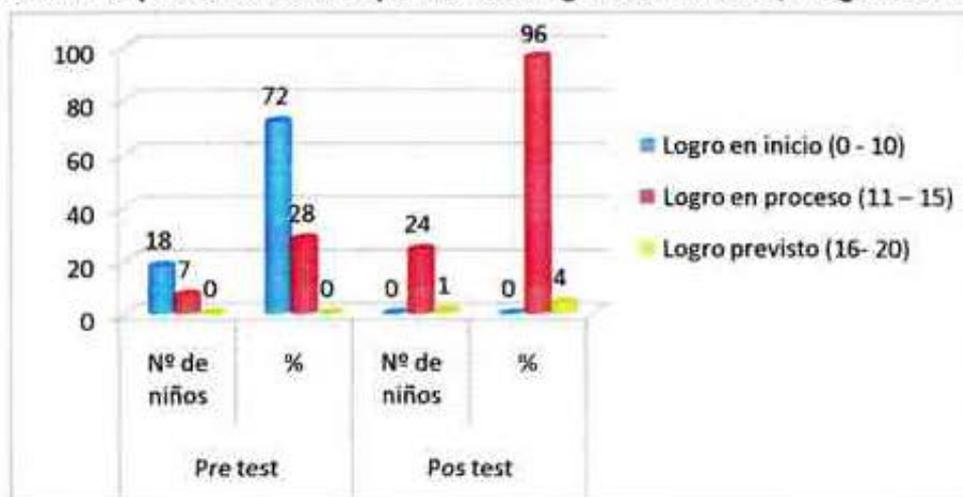
Distribución de 25 niñas y niños respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: Cuantifica datos mediante puntos.

Representa con un punto cada figura en la tabla, luego escribe el total.				
Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	N° de niños	%	N° de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	18	72	0	0
Logro en proceso (11 – 15)	7	28	24	96
Logro previsto (16- 20)	0	0	1	4
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 9

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: Representa con un punto cada figura en la tabla, luego escribe el total.



Fuente: Tabla N° 11

Interpretación:

La tabla N° 11 y Gráfico N° 9, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador “**Representa con un punto cada figura en la tabla, luego escribe el total**”; en este sentido, se observa que en el pre test, el 72% de los niños se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 96% de los niños se encuentra en el nivel logro en proceso. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica “**Jugando con bloques lógicos**” elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

TABLA N° 12

Distribución de 25 niños y niñas respecto al logro de aprendizaje del área lógico matemática según el ítem: Completa tablas de doble entrada.

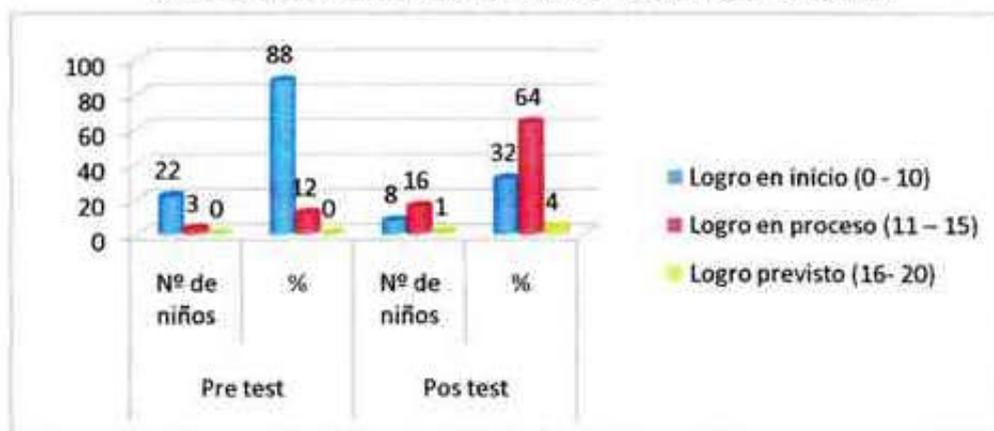
En la tabla, completa los cuadros vacíos dibujando y pintando las figuras que reúnan las condiciones de color y forma.

Criterios de evaluación	Pre test		Pos test	
	N° de niños	%	N° de niños	%
Logro en inicio (0 - 10)	22	88	8	32
Logro en proceso (11 – 15)	3	12	16	64
Logro previsto (16- 20)	0	0	1	4
Total	25	100	25	100

Fuente: Datos obtenidos del test aplicados por las investigadoras.

GRÁFICO N° 10

Distribución gráfica porcentual de los niños según su nivel de aprendizaje en el indicador: En la tabla, completa los cuadros vacíos dibujando y pintando las figuras que reúnan las condiciones de color y forma.



Fuente: Tabla N° 12

Interpretación:

La tabla N° 12 y Gráfico N° 10, muestran los niveles de aprendizaje del área lógico matemática respecto al indicador "En la tabla, completa los cuadros vacíos dibujando y pintando las figuras que reúnan las condiciones de color y forma"; en este sentido, se observa que en el pre test, el 88% de los niños se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, en cambio en el pos test se observa que el 64% de los niños se encuentra en el nivel logro en proceso. Por lo mismo, se evidencia que la aplicación de la estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el aprendizaje de los niños incrementándolo de logro en inicio a logro en proceso.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para la discusión de los resultados tomamos como referencia los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y su respectiva contrastación con los resultados obtenidos.

En primer lugar, ZOLTÁN DIENES (1971) afirma que por alguna razón el juego matemático captura la energía del juego difuso en los niños y crea una atmósfera general de excitación e investigación favorable al aprendizaje. Además, asegura que los bloques lógicos tiene por principal función la de ser material para trabajar los procesos lógicos en el aprendizaje de las matemáticas. Asimismo, el juego con bloques lógicos que implica la manipulación de objetos es particularmente importante.

En tal sentido, la estrategia didáctica “**Jugando con bloques lógicos**” se sistematizó teniendo bloques lógicos como material didáctico fundamental para poner a los niños ante una serie de situaciones que les permitió llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así con el desarrollo de su pensamiento lógico.

Por ello, la estrategia didáctica “**Jugando con bloques lógicos**” hizo uso de este material logrando que niñas y niños adquirieran primero un conocimiento físico de los bloques, que aprendan la relación que se establece entre los bloques. Esto se ha podido observar en los resultados que nos muestra la tabla N° 2 donde los promedios del grupo experimental se incrementaron de logro en inicio (10) en el pre test, a logro en proceso (15) en el pos test. Estos resultados confirman las conclusiones de MÉNDEZ DE ORÉ (1999), quien afirma que el material didáctico es importante, por ser un medio que sirve para estimular y orientar el proceso educativo, porque a mayor cantidad de sensaciones que recibe el niño, más ricas y más

importantes son sus percepciones; se hace más integral con el auxilio y ayuda que nos brinda el material didáctico.

Por otro lado PIAGET (1977) afirma que el conocimiento lógico matemático surge de una abstracción reflexiva ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo.

En este sentido, la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”** se estructuró en una serie de pasos partiendo de lo más sencillo y comprensible por los niños hasta lo más complejo, sin descuidar los estilos y ritmos de aprendizaje de cada niño o niña. De allí que los resultados obtenidos muestran logros significativos en el aprendizaje gradual de los niños en los diferentes componentes del área objeto de estudio. Esto se evidencia en las tablas N° 3, 4, 5, 6, 7 y 8; y los gráficos N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6, del componente: Número relaciones y funciones, donde el mayor porcentaje de niños elevan su nivel de aprendizaje de logro en inicio (10) en el pre test, a logro en proceso (15) en el pos test. En este componente, la diferencia más significativa se observa en el ítem N° 1 referido a **Identifica el color y la forma de los objetos**, específicamente en el indicador **Encierra con una línea el triángulo amarillo y el círculo azul**. Aquí se observa que el 96% de niños estuvo en el nivel de logro en inicio antes de la aplicación de la estrategia; en cambio, después de la aplicación de la estrategia, el 80 % de los niños pasaron a nivel de logro en proceso.

Asimismo, las tablas N° 9 y 10, y los gráficos N° 7 y 8 correspondientes al componente: geometría y medida, revelan incrementos significativos del nivel de aprendizaje. Especialmente, en el ítem N° 7 referido a: **Representa desplazamientos hacia la derecha e izquierda**, específicamente en el indicador **Dibuja una manzana a la derecha y un niño a la izquierda del árbol** donde se observa que el 48 % de niños que antes de la experiencia tuvo un nivel de aprendizaje en inicio (10); después de la experiencia, el 40%

alcanzaron el nivel de logro en proceso (15), y el 52% de niños que antes de la experiencia obtuvieron un nivel de aprendizaje en proceso (15); después de la experiencia, el 60% alcanzaron el nivel de logro previsto (16).

Así también, en el componente estadística y probabilidad de las tablas Nº 11 y 12, y gráficos Nº 9 y 10; se observa cambios significativos, especialmente en el ítem Nº 9, referido a **Cuantifica datos mediante puntos; específicamente en el indicador Representa con un punto cada figura en la tabla, luego escribe el total.** Aquí se aprecia que antes de la experiencia, el 72% de los niños posee un nivel de aprendizaje en inicio; en cambio después de la experiencia, el 96% de los niños alcanzaron un nivel de aprendizaje de logro en proceso.

En síntesis, el análisis realizado a nivel de tablas y gráficos nos permite afirmar que la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”** considerada como intervención pedagógica para desarrollar las capacidades, habilidades y destrezas que constituyen la base para el aprendizaje del área lógico matemática en el nivel de educación inicial, estructurada con procedimientos significativos que incluyen nombramiento de bloques lógicos, clasificación, ordenamiento, seriaciones, formación de conjuntos, relaciones de pertenencia y relaciones de equivalencia con bloques lógicos, y evaluados mediante la observación; ha favorecido de manera significativa el aprendizaje de los niños y niñas elevando así de forma resumida, sus niveles de aprendizaje de logro en inicio a logro en proceso.

Este análisis nos permite corroborar una vez más las conclusiones de muchos investigadores, entre ellos GUTIÉRREZ, Lucía (1998), con quien concordamos en concluir que la aptitud para el aprendizaje de las matemáticas depende en gran parte de las experiencias motoras, y sensoriales de los primeros años, la experiencia activa con los objetos que rodean al niño y el ejercicio de sus capacidades mentales que da origen a la aparición de las nociones o conceptos, habilidades, destrezas y actitudes.

CONCLUSIONES

Luego de la interpretación, análisis y discusión respectiva de los resultados de la investigación se concluye que:

1. La estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" estuvo sistematizada en base a los aportes de la teoría sociocultural de Vygostki, los aportes de la teoría cognitiva de Piaget y los aportes de la teoría del juego matemático de Zoltán Dienes.
2. La estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en niñas y niños de cinco años de la Institución Educativa N° 288 Ana Sofía Guillena Arana del distrito de Rioja.
3. La estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el nivel de aprendizaje del área lógico matemática a nivel de pos test del grupo control (promedio = 10, logro en inicio) y grupo experimental (promedio = 15, logro en proceso).
4. La estrategia didáctica "Jugando con bloques lógicos" elevó significativamente el nivel de aprendizaje del área lógico matemática en el componente geometría y medida observándose que el 52% (15 niños) que antes de la experiencia estaba en el nivel logro en inicio, después de la experiencia el 60% (16 niños) alcanzó el nivel de logro previsto.

RECOMENDACIONES

A los profesionales del nivel inicial que trabajan con niñas y niños de cinco años de edad:

- Implementar el sector de matemática dentro del aula con juegos de bloques lógicos de diversos materiales y facilitar su uso por los niños despertando sus curiosidades y propiciando el conocimiento lógico a partir del contacto físico con los objetos.
- Poner en práctica la estrategia didáctica **“Jugando con bloques lógicos”** a fin de generalizar sus virtudes en el aprendizaje del área lógico matemática diversificándolo en proyectos, módulos y unidades de aprendizaje.

A los interesados en continuar investigaciones relacionadas con el presente estudio:

- Ampliar la cobertura de aplicación de la estrategia propuesta en periodos más largos a fin de obtener mejores resultados.
- El instrumento de recojo de datos puede ser utilizado para la obtención de información a nivel de diagnóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CRISÓLOGO, A. (1999). Diccionario pedagógico. Ediciones Abedul ERIL. Lima – Perú.
2. DIENES, Zoltán. (1971). El aprendizaje de las matemáticas. Edit. Entrada Suiza. ENCICLOPEDIA LIBRE Wikipedia. Disponible en: [Sumahttp://es.wikipedia.org/wiki/Suma](http://es.wikipedia.org/wiki/Suma).
3. FERRERO, Luis (1991). El juego y la matemática. Ed. La Muralla, S.A. Madrid. Páginas transcritas: 13 y 14.
4. FUENTES G., Homero C. (1998). La didáctica como ciencia: una necesidad de la educación superior. CeeS Manuel F. Gran. Universidad de Oriente.
5. FUENTES G., Homero C. (1998). "La didáctica como ciencia: una necesidad de la educación superior". Centro de educación superior Manuel F. Gran. Universidad de Oriente.
6. GARDNER, Howard. (1983). Las inteligencias múltiples. Editorial Nomos S.A. Bogotá – Colombia.
7. GUTIÉRREZ, B., Dámaris C. (1999). "El niño de preescolar y el pensamiento lógico matemático: ¿Cómo son sus procesos de apropiación? Disponible en: <http://investigación.ve.tripod.com/page/.htm>.
8. GUTIÉRREZ, Lucía (1998). Aprestamiento a las matemáticas. Monografías de estudiantes e investigadores adventistas Universidad Peruana Unión. Disponible en: <http://www.fagnnet.org/autorres/monografias/mono.htm>
9. HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar (1991). Metodología de la investigación, México, Mc Graw-Hill.

10. **INSITUTO DE PEDAGOGÍA POPULAR (2003).** Niveles académicos en matemática en niños de la selva.
11. **LÁZARO L., Alfonso (1995),** Radiografía del juego en el marco escolar Psicomotricidad. Revista de estudios y experiencias. N° 51, vol. 3, pp. 7-22. Disponible en: <http://www.google.com.pe/search.hl-es&q=monografias>
12. **MÉNDEZ DE ORÉ, Ivonne (1999).** La enseñanza de la matemática. Tesis.
13. **MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2004).** Diseño Curricular Nacional de Educación Inicial. Editorial Abedul. Lima – Perú.
14. **PIAGET, J. (1975).** Génesis del número en el niño. Edit. Guadalupe, Argentina.
15. **PISA (2004).** "Programa Internacional de Evaluación de Estándares Internacionales" disponible en <http://investigación.ve.tripod.com/page/htm>.
16. **PUERTA VÁSQUEZ y VELA PAREDES (2004).** Tesis: Juegos lógico matemáticos para el desarrollo del pensamiento nocional en los niños de 5 años de la I. E. N° 00500- Soritor – Moyobamba – Perú.
17. **UGEL RIOJA (2007).** Resultados de la prueba tomada a los alumnos de segundo grado por el INEI.
18. **SANTROCK, John W. (2004).** Psicología de la educación: consideraciones básicas para un adecuado aprendizaje. Mc Graw Hill. Vol. I.

Web grafía:

19. (www.childtrauma.org/ctamaterials/Glosario.asp)
20. (www.es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje)
21. (<http://sepiensa.org.mx>)
22. (www.es.genderandwater.org)

ANEXOS

ANEXO N° 1

TEST PARA EVALUAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE DEL ÁREA
LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑAS Y NIÑOS DE CINCO AÑOS

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES:

1.2. SEXO: FEMENINO MASCULINO

1.3. GRUPO:

A. NÚMERO, RELACIONES Y FUNCIONES

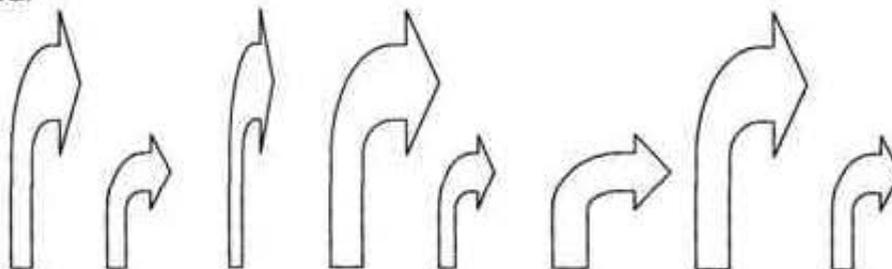
Ítem relacionado a identifica el color y la forma de los objetos.

1. Encierra con una cuerda el triángulo de color amarillo y el círculo de color azul.



Ítem relacionado a: identifica el tamaño y grosor de los objetos.

2. Pinta de color rojo la flecha más grande y delgada y la más pequeña y gruesa.



Ítem relacionado a relaciona objetos por semejanzas y diferencias.

3. Relaciona con una línea las figuras iguales y con otra las figuras diferentes.



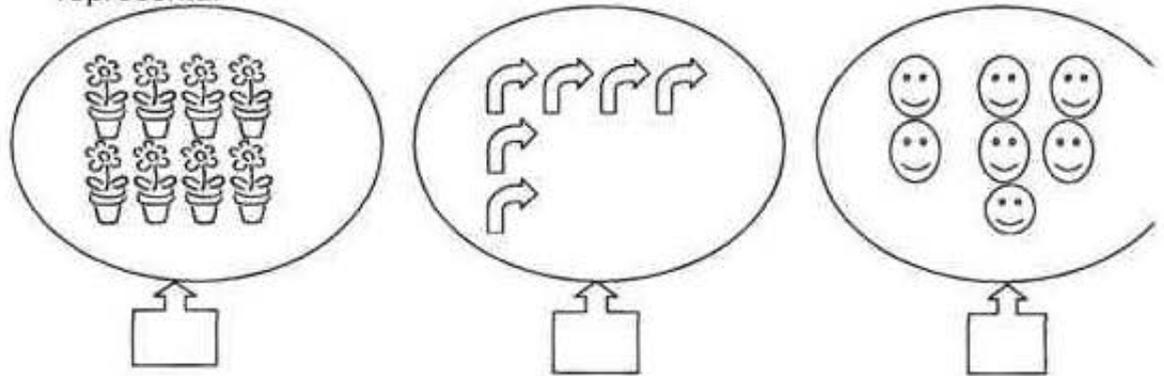
Ítem relacionado a agrupa figuras por su tamaño, forma, color y grosor.

4. Une con una línea cada figura con su pareja que es totalmente igual.



Ítem relacionado a codifica el número de objetos hasta nueve.

5. Cuenta las figuras de cada conjunto y escribe debajo el número que lo representa.



Ítem relacionado a crea series de acuerdo a color, forma y tamaño.

6. Enumera las figuras y luego dibújalas en los espacios en el orden que continúan.



B. GEOMETRÍA Y MEDIDA

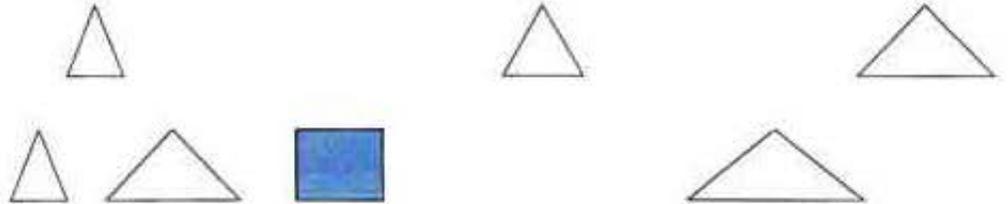
Ítem relacionado a representa desplazamientos hacia la derecha e izquierda.

7. Dibuja un coco a la derecha y un niño a la izquierda del árbol.



Ítem relacionado a interpreta la ubicación de los objetos: lejos o cerca.

8. Pinta de color rojo el triángulo que está más cerca y de azul el que está más lejos del cuadrado.

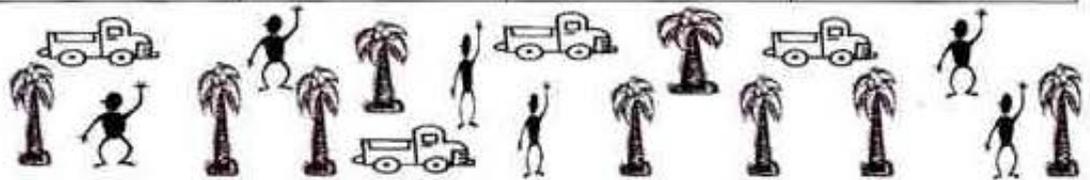


C. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Ítem relacionado a cuantifica datos mediante puntos.

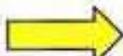
9. Representa con un punto cada figura en la tabla, luego escribe el total.

Figuras			
Nº de veces que se repite			
Total			



Ítem relacionado a completa tablas de doble entrada.

10. En la tabla, completa los cuadros vacíos dibujando y pintando las figuras que reúnan las condiciones de color y forma.

ANEXO Nº 2

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD Nº 1

DENOMINACIÓN: Jugamos con los bloques

OBJETIVO: Las niñas y niños manipulan libremente los bloques lógicos.

MATERIALES: Bloques lógicos.

DESARROLLO:

Esta actividad es la primera que vamos a realizar con los bloques lógicos. Consiste en la libre manipulación de los mismos con la mínima intervención de los adultos. Es decir, está dirigida a familiarizar a los niños con el material.

Memoria inicial y observación:

La docente deja la caja de los bloques lógicos al alcance de los niños y espera que tomen la iniciativa de jugar con ellos o, si es preciso, se les invita a que lo hagan.

- Luego les permite que observen y jueguen libremente con ellos, sin ningún tipo de sugerencia.

Descripción y comparación:

- A continuación les sugiere que investiguen todas las actividades posibles que de manera espontánea se les ocurra. Probablemente tratarán de hacer construcciones, carreteras o marcarán su silueta en un papel. Cualquier juego es válido en esta fase.

Análisis y síntesis:

- Una vez que los niños hayan satisfecho su curiosidad y explorado sus posibilidades, entonces será el momento de que la docente intervenga con actividades dirigidas, las mismas que se contemplan en las sesiones siguientes. A pesar de su aparente sencillez, esta ejercitación inicial libre es necesaria e imprescindible antes de pasar a utilizar los bloques lógicos aplicando unos criterios dados.

ACTIVIDAD Nº 2

DENOMINACIÓN: Presentación de los bloques lógicos

OBJETIVO: Reconocer los diferentes bloques lógicos.

MATERIALES: Bloques lógicos.

DESARROLLO:

Esta actividad tiene por objeto la presentación formal de los bloques. Con ella se pretende que los niños aprendan a nombrar las piezas y, por tanto, a definir las por algunas de sus características. Partimos de la base de que los alumnos saben reconocer los colores y que han sido iniciados en los conceptos de grande, pequeño, círculo, cuadrado, etc.

Memoria inicial y observación:

- Se presentará en forma de juego colectivo. Se muestra un bloque y se preguntará a los niños: ¿Qué es esto? Se les animará a que den distintos nombres. Todos resultarán válidos en un principio.
- Se propone elegir un nombre y se les sugiere llamarle bloque, a pesar de que con toda probabilidad éste no habrá salido entre los citados por los niños.

Descripción y comparación:

- Una vez elegido el nombre genérico de bloque para todas las piezas, se pasa a definir cada uno por sus características. La pregunta introductora sería: ¿Cómo es este bloque? Las respuestas más probables harán referencia al color y a la forma.
- Si los niños han señalado diferentes características, se recogerán todas. ¡Muy bien! Es rojo, y también es cuadrado; o sea, éste es un bloque rojo cuadrado.
- En el caso de que el tamaño y el grosor no hayan aparecido espontáneamente, se mostrarán dos bloques juntos que sólo difieran en una de las características. Éste es un círculo rojo y éste también es un círculo rojo. ¿Son iguales? Algún niño responderá que no, que uno es grande y el otro pequeño. Entonces éste será un círculo rojo grande, y este otro un círculo rojo pequeño.

Análisis y síntesis:

- A partir de este momento se inducirá a los niños a que cada bloque que se muestre lo definan por las cuatro características. En lo sucesivo la profesora se referirá a ellos también de esta forma.

ACTIVIDAD Nº 3

DENOMINACIÓN: Juego de las familias con bloques.

OBJETIVO: Clasificar los bloques atendiendo a diversos criterios.

MATERIALES: Bloques lógicos, aros, cuerdas de colores y cartulinas.

DESARROLLO:

Esta actividad es colectiva y consiste en la agrupación o clasificación de los bloques, atendiendo a una serie de criterios dados. Se comenzará utilizando un solo criterio, bien sea la forma, el color, el tamaño o el grosor.

Memoria Inicial y observación:

- Se reparte un bloque de diferente color a cada niño, y tendrán que juntar todos los que tengan el mismo color.

Descripción y comparación:

- Una vez que los alumnos tienen agrupados los bloques por colores, se les puede pedir que hagan torres colocando uno encima de otro todos los que son iguales; con ello tienen que hacer otra clasificación, atendiendo ahora a la forma y el tamaño. Se les puede hacer observar que las torres tienen la misma altura (siempre que se hayan repartido cajas completas)
- Se procederá de la misma manera utilizando la forma y el tamaño como primer criterio de clasificación; el grosor puede dejarse para más adelante, ya que presenta una mayor dificultad.

Análisis y síntesis:

- Esta misma actividad puede realizarse de formas muy diversas: las fichas agrupadas pueden colocarse directamente sobre la mesa o sobre el suelo, pero también pueden utilizarse aros, cuerdas o cartulinas de colores y situar cada grupo en su interior.
- Cuando los niños tienen que colocar dentro de un aro todos los bloques rojos, o cuadrados, se están trabajando también conceptos topológicos como dentro, fuera y la relación de pertenencia e introduciendo la función del diagrama.
- Es conveniente que esta actividad clasificatoria se realice del mayor número de formas posibles, con el fin de que generalicen los conceptos y no solo los asocien a una actividad, como por ejemplo, que agrupar sea sólo hacer torres.
- Estas actividades llevará tres sesiones hasta que todos los niños lleguen a dominarlas.

ACTIVIDAD Nº 4

DENOMINACIÓN: Juego del bloque escondido.

OBJETIVO: Introducir a los niños a la noción de conjunto complementario.

MATERIALES: Bloques lógicos, fichas de cartulinas de bloques lógicos.

DESARROLLO:

Una vez que las niñas y niños estén familiarizados en la actividad anterior, se puede introducir una variedad en el juego, que consiste en esconder una pieza y pedir al niño que adivine cuál es el bloque que falta, observando todas las características de los objetos que tiene delante.

Memoria inicial y observación:

- Se comienza dándole un subconjunto pequeño de las piezas, pero claramente definido; por ejemplo, todos los bloques amarillos. Así se le dirá: Aquí están todos los bloques amarillos; voy a esconder uno sin que tú lo veas, has de adivinar qué forma tiene.
- Después le preguntaremos por el tamaño y el grosor.
- Es importante observar qué estrategia utiliza cada alumno para adivinar la pieza escondida. No tiene el mismo valor, desde el punto de vista del proceso mental, el que el niño emplee algún tipo de estrategia deductiva que el que adivine.

Descripción y comparación:

- Una vez que el niño haya dado el nombre correcto de la pieza escondida, se le preguntará cómo lo averiguó, con el fin de que reconstruya y verbalice su estrategia.
- El niño ya sabe que todas las torres de la misma forma y color tienen la misma altura; por tanto, si hace torres iguales con las fichas amarillas, verá que torre es más baja, y así podrá deducir qué forma, tamaño y grosor tiene el bloque que falta.

Análisis y síntesis:

- Al niño o niña que no sepa realizar con éxito la actividad anterior se le auxiliará con fichas de cartulina que representen cada bloque. Se le hace establecer una correspondencia biunívoca entre los bloques y las fichas; una vez que el niño ha comprobado que hay tanto bloques como fichas y fichas como bloques, se retiran éstos, se barajan y se esconde uno sin que el alumno lo vea; después tendrá que adivinar las características de la pieza escondida, estableciendo una nueva correspondencia.

ACTIVIDAD Nº 5

- DENOMINACIÓN:** Juego de los caminos con bloques.
OBJETIVO: Reconocer los bloques en actividades de dictado.
MATERIALES: Bloques lógicos, tizas de colores.

DESARROLLO:

El objeto de esta actividad es afianzar el reconocimiento de los bloques lógicos a partir de órdenes verbales.

Memoria inicial y observación:

- Se puede jugar en equipos de dos niños o bien la docente con un grupo mayor de alumnos.
- Se sitúan unos bloques elegidos al azar sobre la mesa o sobre el suelo: un bloque se designará como salida otro como meta o llegada.

Descripción y comparación:

- Un niño o la profesora nombrará en voz alta uno de los bloques presentes; el jugador tendrá que marcar un camino con tiza desde el bloque de salida hasta dicho bloque, y seguir después hasta llegar a la meta, pasando por todos y cada uno de los bloques.
- El niño que se equivoque volverá al principio e intentará de nuevo llegar a la meta sin ninguna equivocación.
- Cada bloque puede representar una estación de tren donde se deja el correo, o una gasolinera donde se coge gasolina, o cualquier otra cosa que haga el juego atractivo.

Análisis y síntesis:

- Cuando los niños realicen bien la actividad, se les pide que finalmente verbalicen el camino que han seguido desde el bloque de salida hasta la meta, identificando cada bloque del trayecto por las variables que lo definen: rectángulo grande, rojo, delgado; círculo pequeño, amarillo, delgado, etc.

ACTIVIDAD Nº 5

- DENOMINACIÓN:** Juego de los caminos con bloques.
OBJETIVO: Reconocer los bloques en actividades de dictado.
MATERIALES: Bloques lógicos, tizas de colores.
DESARROLLO:

El objeto de esta actividad es afianzar el reconocimiento de los bloques lógicos a partir de órdenes verbales.

Memoria inicial y observación:

- Se puede jugar en equipos de dos niños o bien la docente con un grupo mayor de alumnos.
- Se sitúan unos bloques elegidos al azar sobre la mesa o sobre el suelo: un bloque se designará como salida otro como meta o llegada.

Descripción y comparación:

- Un niño o la profesora nombrará en voz alta uno de los bloques presentes; el jugador tendrá que marcar un camino con tiza desde el bloque de salida hasta dicho bloque, y seguir después hasta llegar a la meta, pasando por todos y cada uno de los bloques.
- El niño que se equivoque volverá al principio e intentará de nuevo llegar a la meta sin ninguna equivocación.
- Cada bloque puede representar una estación de tren donde se deja el correo, o una gasolinera donde se coge gasolina, o cualquier otra cosa que haga el juego atractivo.

Análisis y síntesis:

- Cuando los niños realicen bien la actividad, se les pide que finalmente verbalicen el camino que han seguido desde el bloque de salida hasta la meta, identificando cada bloque del trayecto por las variables que lo definen: rectángulo grande, rojo, delgado; círculo pequeño, amarillo, delgado, etc.

ACTIVIDAD Nº 6

DENOMINACIÓN: Juego de los bloques diferentes.

OBJETIVO: Buscar las diferencias en uno o más aspectos.

MATERIALES: Bloques lógicos.

DESARROLLO:

Hasta aquí los alumnos han aprendido a nombrar, reconocer y clasificar los bloques. El objetivo ahora va a ser fundamentalmente el de establecer "relaciones" entre los bloques.

Memoria inicial y observación:

- Se puede jugar individualmente en un o más aspectos.
- Se trabaja sobre la mesa o sobre el suelo, en espacio abierto o utilizando aros, cuerdas o cartulinas como espacio cerrado al que circunscribirse.
- Se da una regla: "ser diferente en color".

Descripción y comparación:

- Un niño o niña sale con un bloque cualquiera; el siguiente tendrá que colocar a continuación cualquier otro, con tal de que sea de diferente color.
- El juego se puede hacer más complejo jugando en dos direcciones: a la derecha y a la izquierda del bloque de salida.
- Cuando los niños y niñas dominen el juego con la regla de una diferencia se podrán introducir dos diferencias, como, por ejemplo: "ser diferente en tamaño y forma".
- Si un niño no tiene el bloque adecuado, pasará su turno, y el juego terminará cuando todos ellos hayan colocado sus bloques o ya no puedan poner más, atendiendo a la regla establecida inicialmente.

Análisis y síntesis:

- Una vez colocadas todas las fichas, se pide a los niños que lean la serie resultante.

ACTIVIDAD Nº 7

DENOMINACION: Juego de las seriaciones con bloques.

OBJETIVO: Realizar seriaciones con distintos criterios.

MATERIALES: Bloques lógicos, cuerdas de colores

DESARROLLO:

Se trata de que los niños y niñas descubran el criterio de una serie dada y la continúen.

Memoria inicial y observación:

- Sobre el suelo o la mesa, hacer diferentes formas curvas con cuerdas de colores.
- La profesora comenzará el principio de la serie colocando varios bloques lógicos de acuerdo a un criterio.

Descripción y comparación:

- Los niños tendrán que adivinar el criterio de la serie y continuarla, ajustándose a la forma de las cuerdas.
- Una vez acabada la serie, tendrán que leer la serie de izquierda a derecha en voz alta a la profesora.

Análisis y síntesis:

- Las series pueden ser sugeridas por la profesora o inventadas por el propio niño o niña.
- Se comenzará por series de dos términos, como grande, pequeño; después de tres términos, como cuadrado, círculo, triángulo.

ACTIVIDAD Nº 8

DENOMINACION: Juego de los cuadrados dobles con bloques.

OBJETIVO: Combinar los bloques lógicos a partir de sus atributos.

MATERIALES: Bloques lógicos, cuadros de doble entrada en cartulina (4x3).

DESARROLLO:

Desarrollo: En esta actividad se pretende potenciar la capacidad de simbolización a partir de la representación gráfica de las características de los bloques lógicos.

Memoria Inicial y observación:

- La profesora tendrá preparada una serie de cartulinas cuadrículadas, de tal manera que en cada cuadrícula quepa holgadamente un bloque lógico. En la línea horizontal se dibujarán las formas y en la vertical los colores (4x3).

Descripción y comparación:

- El niño tendrá que rellenar las cuadrículas con los bloques correspondientes, haciendo coincidir la forma y el color.
- Puede no considerarse el tamaño y el grosor. Así un triángulo rojo puede ser o grande, o pequeño, o grueso, o delgado, con lo que el niño tiene cuatro posibilidades a elegir. La elección puede ser disyuntiva y excluyente, sólo se puede completar con un bloque; o exhaustiva, y entonces cada casilla puede rellenarse con cuatro bloques, ya que todos reúnen las dos condiciones dadas en el cuadro de doble entrada.

Análisis y síntesis:

- También pueden incorporarse al cuadro las otras dos variables, mediante símbolos. Así en un cuadro de doble entrada, forma x color, se puede señalar que sean los grandes y gruesos, o los pequeños y delgados.
- Se pueden hacer tantos cuadros de doble entrada como combinaciones de dos variables sean posibles: forma x color; forma x tamaño; forma x grosor; color x tamaño; color x grosor, etc.

ACTIVIDAD N° 9

DENOMINACIÓN: Juego de la memoria con bloques.

OBJETIVO: Introducir a las estrategias de memorización.

MATERIALES: Bloques lógicos.

DESARROLLO:

Esta actividad debe realizarse cuando el niño ya tiene seguridad en la identificación de los diferentes bloques lógicos.

Memoria inicial y observación:

- Alinear sobre la mesa un número de bloques limitado, no menos de tres ni más de siete.
- Dejar unos minutos que el alumno los vea y memorice las piezas que hay y el orden en que están colocadas.

Descripción y comparación:

- Después quitar una pieza sin que el niño vea cuál es (dejar el hueco libre).
- El niño volverá a mirar y tratará de recordar el bloque escondido.
- Se le puede inducir al empleo de estrategias de memoria, como el nombrar los bloques en voz alta, o el repaso mental antes de apartar la vista.
- Combinar alineaciones con una regla (por ejemplo: dos círculos, un triángulo; dos círculos, un triángulo, del mismo color o de colores alternos) con alineaciones aleatorias.

Análisis y síntesis:

- Cuando hayan descubierto el bloque que falta, preguntarle al niño: ¿Qué has hecho para adivinarlo?, con el fin de que reflexione y verbalice sobre sus estrategias de memoria; no importa que la respuesta sea lógica o no.

ACTIVIDAD Nº 10

DENOMINACIÓN: Juego de las preguntas con bloques.

OBJETIVO: Definir de los bloques a partir de sus características.

MATERIALES: Bloques lógicos, tarjetas que simbolicen cada característica de los bloques con valores positivos y negativos.

DESARROLLO:

Se pretende ejercitar aquí la simbolización de las características o propiedades que definen los bloques lógicos.

Memoria inicial y observación:

- Un niño esconde un bloque. Los otros alumnos preguntan sobre el bloque, por ejemplo: ¿Es azul?

Descripción y comparación:

- El primer niño tendrá que responder sí o no, con una tarjeta que pondrá sobre la mesa. Si la respuesta es "sí", pondrá una tarjeta azul; si es "no", pondrá una tarjeta tachada.
- Los demás niños seguirán preguntando hasta que, por eliminación, vayan acertando el color, la forma, el tamaño y el grosor.

Análisis y síntesis:

- Es importante para el profesor observar las estrategias que los alumnos siguen en las preguntas.

ACTIVIDAD N° 11

DENOMINACIÓN: Juego del "no" con bloques.

OBJETIVO: Definir los bloques a partir de la negación.

MATERIALES: Bloques lógicos, aros.

DESARROLLO:

El objetivo de esta actividad es la de definir y clasificar a los bloques no por sus características, sino por su ausencia, y llegar a través de ellos a la noción de conjunto complementario.

Memoria inicial y observación:

- Se muestra un bloque y se juega a decir que no es.

Descripción y comparación:

- Dentro de un aro se colocan todos los bloques "no círculos", y dentro de otro los círculos; los dos aros se sitúan dentro de un aro mayor que integre a los dos.
¿Qué pasa si unimos los círculos y los no círculos?

Análisis y síntesis:

- Tienen que llegar a la noción de conjunto universal como unión de un conjunto y su complementario.

ACTIVIDAD Nº 12

DENOMINACIÓN: Juego de copias y dictados con bloques.

OBJETIVO: introducir a la simbolización.

MATERIALES: Bloques lógicos, papel y lápices de colores.

DESARROLLO:

En esta actividad se lleva al niño a desligarse del material manipulativo.

Memoria inicial y observación:

- Dar a cada niño varios bloques para que los alineen como quieran.
- Antes de deshacer las formaciones que los alumnos han realizado, se les pide que las copien en una hoja de papel en el mismo orden, utilizando los mismos colores y coloreando las figuras.

Descripción y comparación:

- El profesor dicta una serie corta de bloques lógicos, sin mostrarla, y los niños los dibujan en una hoja de papel.
- Una variante de este ejercicio es la copia y el dictado simbólico.
- Primero se establecen unos códigos con los niños. Por ejemplo: el círculo lo vamos a dibujar o "vale por" una flor, el triángulo por una casa; el cuadrado por un barco, y el rectángulo por un coche, etc.
- Se presentará una seriación dada de bloques y, donde aparezca un círculo, el niño dibujará una flor, etc.

Análisis y síntesis:

- El código simbólico estará a la vista de los niños; se podrá ir haciendo más complejo paulatinamente.

ACTIVIDAD Nº 13

DENOMINACIÓN: Juego de las cruces con bloques.

OBJETIVO: introducir a la noción de intersección de conjuntos.

MATERIALES: Bloques lógicos, cartulinas marcadas con cruces, aros y cuerdas

DESARROLLO:

Se pretende con esta actividad adquirir o reforzar la noción de intersección.

Memoria inicial y observación:

- Se establecen dos características, por ejemplo: ser azul y ser triángulo.

Descripción y comparación:

- En la carretera horizontal, el niño coloca todos los bloques azules, y en la carretera vertical, todos los bloques triangulares; en el cruce de las dos carreteras tendrán que estar los que sean azules y triángulos a la vez.
- Este ejercicio se hará también con aros o cuerdas superpuestas.

Análisis y síntesis:

- De manera paulatina se hará la actividad más compleja, con tres cruces y tres características.

ACTIVIDAD Nº 14

DENOMINACIÓN: Juego de los cambios con bloques.

OBJETIVO: Transformar las características.

MATERIALES: Bloques lógicos.

DESARROLLO:

Se continúa trabajando en esta actividad la capacidad de representación simbólica de los niños.

Memoria inicial y observación:

- Se establece un criterio de cambio, por ejemplo: donde haya rojo, vamos a poner azul; donde haya azul, amarillo; donde amarillo, poner rojo.

Descripción y comparación:

- Presentada una alineación de bloques cualquiera, el niño o niña tendrá que hacer otra nueva, atendiendo a los criterios de cambio.

Análisis y síntesis:

- El mismo ejercicio se puede hacer con cada una de las variables y valores.
- El niño debe tener delante, en forma visible, las claves de cambio.

ANEXO N° 03

FORMATO UTILIZADO PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
MEDIANTE LA PRUEBA DE EXPERTOS

ORGANIZADORES	INDICADORES	ITEMS DEL INSTRUMENTO	ESCALA				COMENTARIOS
			0 - 10 En inicio	11 - 13 En proceso	14 - 17 Logro previsto	18 - 20 Logro destacado	
COMPONENTE NÚMERO <i>RELACIONES Y</i>	Identifica el color y la forma de los objetos.	Ítems 1				✓	
	Identifica el tamaño y grosos de los objetos.	Ítems 2				✓	
	Relaciona objetos por semejanzas y diferencias.	Ítems 3				✓	
	Agrupar figuras por su tamaño forma	Ítems 4				✓	

ANEXO Nº 4

ICONOGRAFÍA

APLICANDO EL PRE TEST AL GRUPO EXPERIMENTAL



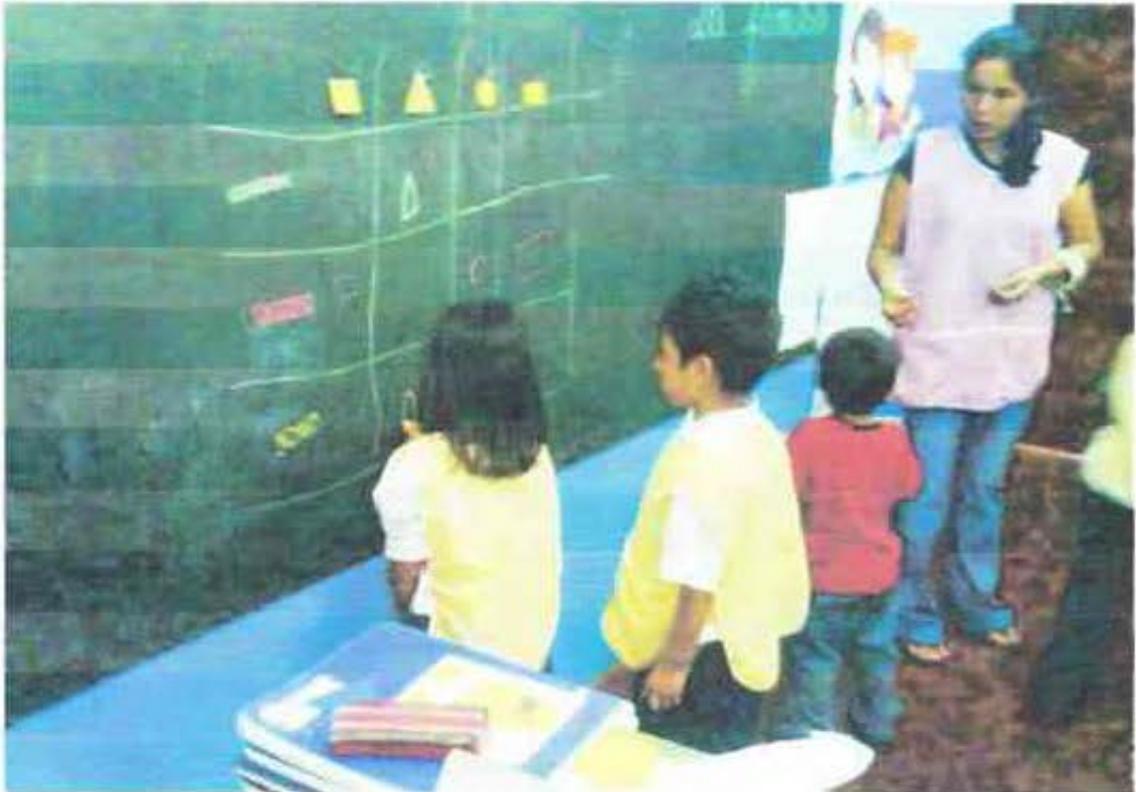
APLICANDO EL PRE TEST AL GRUPO CONTROL



DESARROLLO DE UNA SESIÓN DE APRENDIZAJE EN EL GRUPO EXPERIMENTAL



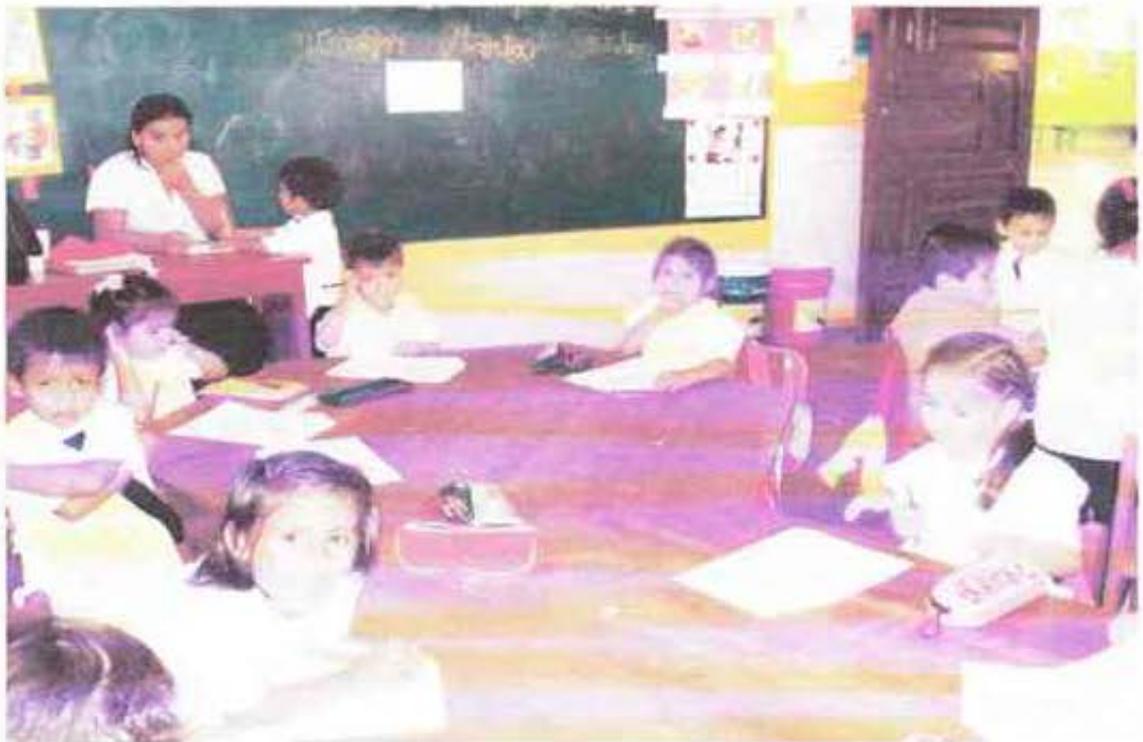
NIÑOS DE GRUPO EXPERIMENTAL PRACTICANDO EN LA PIZARRA



APLICANDO EL POST TEST AL GRUPO EXPERIMENTAL



APLICANDO EL POST TEST AL GRUPO CONTROL





MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN SAN MARTÍN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 288
“ANA SOFÍA GUILLENA ARANA”

Jr. Julio C. Arana N° 480 – 482 – Teléfono 558212

“AÑO DE LA UNIÓN NACIONAL FRENTE A LA CRISIS EXTERNA”

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 288 “ANA SOFÍA GUILLENA ARANA” DE LA PROVINCIA DE RIOJA; QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que, las estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades de la Carrera Profesional de Educación Inicial, **Pilar Arévalo Gonzales y Edith Magaly Vilcherrez Adrianzén**, han realizado en esta Institución la ejecución de la investigación de su proyecto de tesis denominado: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA “JUGANDO CON BLOQUES LÓGICOS” PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DEL ÁREA LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. N° 288 ANA SOFÍA GUILLENA ARANA**, del distrito de Rioja 2009, durante los meses de junio, julio y agosto.

Se expide la presente solicitud de las interesadas para los fines que estimen conveniente.

Rioja, 08 de setiembre del 2009.

The stamp is circular and contains the text: "I.E.I. N° 288 ANA SOFÍA GUILLENA ARANA", "DIRECCIÓN", "RIOJA", and "PERU". To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink. Below the signature, the text reads: "DIRECTORA" and "C.N. 1001026368".