

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A
DISTANCIA



T E S I S

**Conteo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los
niños de 5 años de la institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca**

2021

Para optar el título profesional de:

Licenciado en Educación

Con mención: Inicial - Primaria

Autores:

Bach. Nelcy Julieta REYES HUARICAPCHA

Bach. Miriam Marisol SOLANO ENCARNACIÓN

Asesor:

Dr. Guillermo GAMARRA ASTUHUAMAN

Cerro de Pasco – Perú – 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A
DISTANCIA



T E S I S

**Conteo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los
niños de 5 años de la institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca**

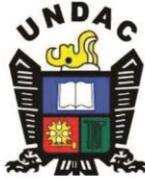
2021

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. Marianela Susana NEYRA LOPEZ
PRESIDENTE

Mg. Josué CHACON LEANDRO
MIEMBRO

Mg. David Wilson OSORIO ESPINOZA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

Facultad de Ciencias de la Educación

Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 24-2023

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con el software Turnitin Similarity, para la verificación de similitud y coincidencia (Art. 1.5 del reglamento correspondiente), obteniendo el resultado que a continuación se detalla:

Presentado por:

REYES HUARICAPCHA Nelcy Julieta y SOLANO ENCARNACIÓN Miriam Marisol

Escuela de Formación Profesional
Educación a Distancia

Tipo de trabajo
Tesis

Intitulado
Conteo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021

Porcentaje de similitud
9%

Condición
Aprobado

Se adjunta al presente el reporte de evaluación del software empleado para la verificación de similitud y coincidencia e informa al decanato para los fines pertinentes:

Cerro de Pasco, 20 de mayo del 2023

Dr. Jacinto Alejandro Alejos Lopez
Director(e)
Unidad de Investigación
Facultad de Ciencias de la Educación

DEDICATORIA

*A Dios por su infinito amor,
a mi madre Melecia por su apoyo
incondicional e infinito amor que
permitió el logro de mis objetivos*

Nelcy

*Agradezco a Dios por haberme otorgado una
Familia maravillosa, quienes han creído en
mi siempre, dándome ejemplo de superación,
en humildad y sacrificio; enseñándome a valorar
todo lo que tengo. A todos ellos les dedicó el presente trabajo,
porque han fomentado en mí, el deseo de superación de triunfo
en la vida. Lo que ha contribuido a la consecución de este logro.
Espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.*

Miriam.

AGRADECIMIENTO

Al Dios creador por habernos dado la vida.

A la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, casa del saber y alma mater de nuestra formación

A los docentes que compartieron sus conocimientos y experiencia para volcar en nuestra vida profesional

A nuestras familias por su comprensión y paciencia en momentos importantes a no asistir a eventos por dedicar tiempo a los estudios.

A los docentes, directivos y niños de la institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca.

A nuestros colegas por compartir vivencias que quedan en nuestro recuerdo.

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo determinar la influencia del conteo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la institución educativa Las carmelitas de Ninacaca, tipo de investigación aplicada y nivel explicativa, diseño cuasiexperimental con dos grupos un grupo experimental y un grupo control; muestra no probabilístico intencionada, conformado por 30 estudiantes, 15 del aula 1 grupo experimental y 15 del aula 2 como grupo control, la intervención es través de un proceso de planificación, evaluación y ejecución curricular, la aplicación del instrumento fue al inicio y al término de la intervención, la comparación del pre test y post test del grupo experimental muestran diferencias significativas a la vez con la prueba de hipótesis se realiza la comparación de medias y se concluye que la aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en las dimensión intuitivo – concreto muestra diferencias en el grupo experimental y grupo control y se indica que no hay diferencias en las medias de ambos grupos, en la dimensión representativo – gráfico muestra diferencias significativas de la misma manera en la dimensión conceptual – simbólico se muestra diferencias entre el pre test y post test del grupo experimental y en la contrastación de las hipótesis se comprueba las diferencias entre el grupo experimental y grupo control. Se concluye que la aplicación del conteo influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños de 5 años de educación inicial.

Palabras clave: Conteo, pensamiento lógico matemático, matemática

ABSTRACT

The objective of the research is to determine the influence of counting on the development of mathematical logical thinking in 5-year-old children from the Las Carmelitas de Ninacaca educational institution, type of applied research and explanatory level, quasi-experimental design with two groups, an experimental group and a control group; intentional non-probabilistic sample, made up of 30 students, 15 from classroom 1 experimental group and 15 from classroom 2 as control group, the intervention is through a process of planning, evaluation and curricular execution, the application of the instrument was at the beginning and at the end of the intervention, the comparison of the pre-test and post-test of the experimental group show significant differences at the same time with the hypothesis test, the comparison of means is carried out and it is concluded that the application of counting significantly influences the development of mathematical logical thinking, In the intuitive dimension - concrete it shows differences in the experimental group and the control group and it is indicated that there are no differences in the means of both groups, in the representative dimension - graph shows significant differences in the same way in the conceptual dimension - symbolic it is shown differences between the pretest and posttest of the experimental group and in the comparison of the hypotheses, the differences between the experimental group and the control group are verified. It is concluded that the application of counting influences the development of mathematical logical thinking in children of 5 years of initial education.

Keywords: Counting, mathematical logical thinking, mathematics

INTRODUCCIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Señores miembros del jurado evaluador dejamos a su consideración la tesis titulada “Conteo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021”, con la finalidad de optar el Título Profesional de Licenciado en Educación con mención: Inicial - Primaria.

El pensamiento lógico matemático es un conjunto de habilidades que el ser humano desarrolla de manera progresiva, en la educación inicial se inicia con la base de formación del ser humano, el proceso de desarrollo parte de la situación concreta manipulativo, seguido de un proceso de representación gráfico para posteriormente concluir con el nivel conceptual simbólico, la investigación se centró en la intervención en un grupo experimental en el cual se aplicó el conteo. El desarrollo de la lógica contiene aspectos importantes como la seriación, comparación, secuenciación y orden de cantidades que se representan con materiales seguidamente se representa empleando dibujos o representaciones gráficas y concluir con formular conceptos en base a los niveles anteriores.

La matemática no se puede partir su aprendizaje de manera inversa como clásicamente se viene realizando, inician con el proceso simbólico sin antes haber realizado la representación y mucho menos haber manipulado, el estudio tuvo como finalidad la aplicación de un proceso de aprendizaje que se basa en la lógica y el razonamiento.

La investigación permitió demostrar que la matemática se aprende partiendo de situaciones concretas y como plantea el enfoque de resolución de problemas, la situación cotidiana es un elemento básico para desarrollar el proceso de enseñanza –

aprendizaje, el pensamiento lógico matemático es la base para desarrollar las nociones básicas y posteriormente construir el concepto del número por ende las relaciones con los objetos y cualquier recurso de medio es significativo y se evidencia en la utilidad de los aprendido en la vida cotidiana.

La institución educativa inicial Las Carmelitas de Ninacaca fue el centro de trabajo, institución que se encuentra ubicado en el distrito de Ninacaca uno de los poblados mas antiguos de la provincia y región de Pasco, por el espacio geográfico e influencia tiene la responsabilidad de formar a los niños en edad escolar y se cimente su formación con mirada proactiva y los resultados muestran alentadores esfuerzos por mejorar la educación.

De acuerdo al reglamento de grados y títulos de la universidad la tesis se encuentra organizada en 4 capítulos que contienen los siguiente:

Capítulo I, contiene todo lo referido al problema, descripción, objetivos, delimitación y las limitaciones. Capítulo II, marco teórico, antecedentes, bases teóricas y definición de términos Capítulo III, metodología y técnicas de investigación, contiene el tipo, nivel, diseño, población y muestra, instrumentos y técnicas. Capítulo IV resultados, discusión y contrastación de la hipótesis para concluir y plantear recomendaciones.

Las autoras

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	4
1.3.	Formulación del problema.....	5
1.3.1.	Problema general.....	5
1.3.2.	Problemas específicos	5
1.4.	Formulación de objetivos.....	5
1.4.1.	Objetivo general.....	5
1.4.2.	Objetivos específicos	5
1.5.	Justificación de la investigación.....	6
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio.....	7
2.2.	Bases teóricas – científicas	10

2.3.	Definición de términos básicos.....	16
2.4.	Formulación de hipótesis	17
2.4.1.	Hipótesis general.....	17
2.4.2.	Hipótesis específicas:.....	17
2.5.	Identificación de variables.....	17
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores.....	18

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación.....	19
3.2.	Nivel de investigación.....	19
3.3.	Métodos de investigación.....	19
3.4.	Diseño de investigación.....	19
3.5.	Población y muestra.....	20
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de instrumentos de investigación.....	21
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	22
3.9.	Tratamiento estadístico.....	23
3.10.	Orientación ética, filosófica y epistémica.....	23

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	24
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados:.....	25
4.3.	Prueba de hipótesis	54

4.4. Discusión de los resultados.....	60
---------------------------------------	----

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1. Identificación y determinación del problema

La matemática como la ciencia que estudia al número y sus relaciones debe ser de dominio general, mínimamente en los aspectos básicos, recordar que la matemática se encuentra relacionada con todas las actividades cotidianas. Santaló (1975, citado en Ortiz, 2009), sostiene que se debe educar «para el bien, para la verdad, para conocer y entender el universo» y la matemática es pieza fundamental en ello. Una afirmación que a las claras nos lleva a la reflexión, la matemática no es un curso en el cual se aprende de memoria formulas o repetir resultados, situación que se ha convertido en una práctica común en el trabajo docente.

Considerando que la matemática es universal, se tiene las competencias genéricas que plantea el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes.

Define la Competencia Matemática como la capacidad que tienen los individuos para identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundamentados y utilizar las matemáticas en formas

que le permitan satisfacer sus necesidades como ciudadanos constructivos y reflexivo (PISA, 2009).

Los conocimientos matemáticos se inician en nuestra vida cotidiana con las personas que nos rodea, papá, mamá, hermanos, para ellos nos preguntamos ¿cuántos somos?, ¿quién es el mayor? ¿cuántos hermanos tengo? etc., a este tipo de conocimiento, Ginsburg y Baroody (2007) lo denominaron conocimiento matemático informal ya que el niño no lo ha aprendido en el contexto formal de la escuela. El lugar en el cual nos desarrollamos además de personas tenemos objetos de los cuales aprendemos sus formas, tamaño y un aspecto fundamental en el inicio es saber contar a cada uno de ellos para luego representarlos de manera gráfica.

En educación inicial, los infantes, Ortiz (2009) plantea “la autoiniciación o interacción espontánea con su ambiente o la instrucción informal que incluye la imitación del adulto, los programas de televisión, interacción en juegos o conversaciones con adultos, hermanos o iguales”. (p. 392). La educación informal o el llamado educación con el currículo oculto, es necesario reconocer que es una oportunidad que se presenta en función a la interacción con nuestros padres, hermanos, abuelos y posteriormente con el resto de la familia y los vecinos y amigos que se van formando diariamente.

Los problemas de aprendizaje de la matemática de los infantes, lo explica Labinowicz (1998, citado en Ortiz, 2009) de la manera siguiente: “Los errores en la comprensión del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar han ido desde el énfasis temprano en las representaciones gráficas y el simbolismo abstracto, con poca significación relacionados según reglas memorizadas descritos”. (p. 392). Una clara evidencia es el trabajo

basado en fichas o copias en las cuales no se relaciona al infante con el objeto de aprendizaje de manera concreta. Carrillo, Sanhueza, Sánchez y Carrera (2009) sostienen que: “las maestras de educación infantil manifiestan un bajo nivel de competencias para la enseñanza de las matemáticas”. (p. 393). Situación que se inicia en la formación inicial y que como efecto se mantiene en el ejercicio de la profesión.

Se entiende como lógico al pensamiento que es correcto, es decir, el pensamiento que garantiza que el conocimiento mediato que proporciona se ajusta a lo real. Andonegui (2004, citado en García, 2014). Bajo esta premisa las proposiciones de correcto, incorrecto, verdad o falso, en cualquier actividad o situación que se presenta en nuestra vida cotidiana, este hecho se refleja al momento de tomar una decisión, ahora bien, la matemática en su desarrollo precisa de estrategias con las cuales enseñar a que aprendan los estudiantes a pensar, el pensamiento lógico matemático es el camino a través del cual el ser humano es consciente de asumir una postura, comprendiendo y argumentado su decisión.

Una de las evidencias que demuestran los bajos niveles de aprendizaje de la matemática son las pruebas ECE a nivel nacional y PISA a nivel internacional. Los resultados en el caso nacional del año 2019 en el segundo grado son los siguientes: En inicio 51.1%, en proceso 31.9%, satisfactorio 17.0%. Estos resultados nos enrostran una realidad preocupante para quienes nos encontramos involucrados en el ambiente educativo.

Los resultados referidos de igual manera a nivel de la región de Pasco en el segundo grado del año 2019, 50.9% en el nivel en inicio, 31.8% en el nivel en proceso y 17.3% en el nivel satisfactorio.

La situación descrita se ha convertido en una constante, en el futuro no muy lejano se entiende que los estudiantes no lograrán desarrollar el pensamiento lógico matemático y solo veremos a personas que siguen reglas y no logran tomar decisiones mucho menos serán autónomos e independientes al asumir una postura.

Finalmente, la contribución pretendida es que a través de los principios del conteo aplicadas en sesiones de aprendizaje sean una alternativa de solución al problema descrito. El espacio de investigación por las facilidades y de residencia de una de las investigadoras es la institución educativa Las Carmelitas con niños de 5 años, en el distrito de Ninacaca, provincia y región de Pasco.

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación espacial: la investigación se desarrolló en la I.E. “Las Carmelitas” del distrito de Ninacaca provincia y región de Pasco.

Delimitación Temporal: la investigación se desarrolló en un periodo de 5 meses iniciándose en el mes de setiembre 2021 y culminando en el mes de enero del 2022.

Delimitación universal: la investigación se desarrolló con los estudiantes de la I.E. “Las Carmelitas” del nivel inicial, teniendo como muestra a los niños de 5 años.

Delimitación de contenido: la investigación está centrada en el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través del conteo con los niños de 5 años.

1.3. Formulación del problema.

1.3.1. Problema general.

¿En qué medida influye el conteo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿En qué medida influye la aplicación del conteo en el desarrollo del nivel intuitivo – concreto en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021?
- b) ¿En qué medida influye la aplicación del conteo en el desarrollo del nivel representativo – gráfico en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021?
- c) ¿En qué medida influye la aplicación del conteo en el desarrollo del nivel conceptual - simbólico en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021?

1.4. Formulación de objetivos.

1.4.1. Objetivo general.

Determinar la influencia del conteo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Establecer la influencia del conteo en el desarrollo del nivel intuitivo – concreto en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021.

- b) Establecer la influencia del conteo en el desarrollo del nivel representativo – gráfico en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021.
- c) Establecer la influencia del conteo en el desarrollo del nivel conceptual - simbólico en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021.

1.5. Justificación de la investigación.

La importancia radica en los resultados obtenidos que permiten plantear una alternativa de solución al desarrollo del pensamiento lógico matemático, la aplicación de los principios del conteo aplicadas a través de sesiones de aprendizaje. Las conclusiones son conocimiento construido en base a las referencias y la experiencia que ahora sirven a otras investigaciones que se sustentan en la aplicación de estrategias variadas en el trabajo pedagógico, la propuesta se puede transferir que con las aplicaciones y el sustento respectivo podría generalizarse.

1.6. Limitaciones de la investigación.

Los obstáculos que retrasaron la investigación fueron por el acceso a las fuentes de información de algunas bases de datos y la emergencia sanitaria que impidieron inicialmente el contacto con los estudiantes de manera libre y normalidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio.

Internacionales:

Martínez, A. (2005). Realizó el estudio intitulado “La enseñanza del conteo en los niños de tercero de preescolar”, desarrollado en la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. El propósito, buscar estrategias para el conteo, el estudio se realizó en el colegio siglo XXI Jardín de niños “Primavera”, con 20 niños, las conclusiones: 75% de niños logran mejorar la comprensión del número.

Pineda, C. (2019). Desarrolló el trabajo titulado “El conteo como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento matemático” desarrollado en la Universidad Santo Tomás, Medellín, Colombia. El objetivo genera, fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático a través de conteo en los estudiantes del grado Jardín del nivel preescolar del Colegio Colombo Británico del municipio de Envigado. El diseño metodológico seleccionado es el cualitativo, se orienta con el enfoque metodológico de la investigación acción, la

población fue de 126 estudiantes y la muestra de 12 estudiantes. Las conclusiones, saber manejar e interpretar los procedimientos y el lenguaje matemático de la infancia, esclarecer el mundo infantil de las matemáticas.

Becerra, L. (2016). Ejecuto la tesis “Relación entre experiencias numéricas en el hogar y el desempeño numérico de los niños del Primer Año de Básica de la ciudad de Cuenca”, desarrollado en la Universidad de Cuenca, Ecuador. El objetivo es examinar la relación entre las experiencias numéricas y el desempeño numérico, diseño, la muestra estuvo compuesta por 177 estudiantes del primer año de educación básica, la edad media entre 5 años y 3 meses, en los resultados indicaron que existe una correlación positiva entre las variables.

García, E. (2015) presento la tesis “El juego como estrategia docente para lograr el conocimiento del número y el conteo en alumnos de segundo grado de preescolar” ejecutado en el Tecnológico de Monterrey de México. El objetivo describir el desarrollo de las competencias de pensamiento matemático para el conocimiento de número y el conteo. Estudio realizado en el municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit de México. La muestra intencional fueron seis estudiantes. La conclusión, el juego tuvo importancia en el aprendizaje de los conocimientos matemáticos.

Nacionales

Valerio, Y. (2019). Presento la monografía “Pedagogía de las matemáticas en educación inicial” para el examen de suficiencia Profesional en la Universidad Nacional de Educación, Enrique Guzmán y Valle. El trabajo es una revisión bibliográfica partiendo de la conceptualización de las matemáticas

como la ciencia de los números y sus relaciones, realiza una sinopsis de la matemática en edad infantil y por último analiza la importancia de las matemáticas en educación inicial se cierra con el tratamiento pedagógico del conteo y el cifrado.

Luque, Y. (2019). Presento el trabajo académico “Programa de juegos educativos para desarrollar conteo numérico” en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. El objetivo es diseñar y aplicar un programa de juegos educativos, en niños de 4 años, la muestra fue de 13 niños. El resultado 80% de logro de los indicadores, logran realizar representaciones de cantidades con objetos, el uso de los materiales concretos permite el aprendizaje significativo y favorece el desarrollo cognitivo.

Carbajal, M. y Pozo, G. (2019) presentan la tesis intitulada “La etnomatemática y el desarrollo lógico matemático en los alumnos 5° grado de educación primaria”, presentado en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. El objetivo general, determinar la influencia de a etnomatemática en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. El tipo de investigación, aplicada con un diseño cuasi experimental pretest y postest en dos momentos, la muestra 14 estudiantes. Concluye, la etnomatemática influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Coronel, Y. (2020). Presenta la tesis intitulada “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático en aulas de 3 a 5 años”, en la Universidad Cayetano Heredia. El objetivo fue observar la aplicación de estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático. El trabajo se realiza en una institución educativa pública del distrito de San Martín, Lima, Perú en el año 2019. La muestra 14 docentes del nivel inicial. El enfoque

cuantitativo, diseño descriptivo, exploratorio. Los resultados 57% de docentes no aplican adecuadamente las estrategias. El estudio concluye que un alto porcentaje no aplica adecuadamente las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. El conteo.

Dickson y colaboradores (1991, citado en Oyarzún, s/f) define: “...la sucesiva asignación de un número – debiéramos decir palabra número – a los objetos articulares que constituyen una serie”. (p. 140). Relación indesligable entre el objeto (elemento) y la cantidad que representa, cada elemento se representa por una cantidad esta cantidad es denominada o representada.

Resnick y Ford (1981. Citado en Oyarzún, s/f) define el conteo desde el ámbito netamente matemático como: “proceso por el cual los objetos de un conjunto se designan uno a uno, y cada objeto se designa una vez y sólo una” (p. 140). Cada elemento o conjunto de elementos son objetos reales a los cuales se le nomina con una palabra particular, este proceso dual de cantidad y numeración, se define como conteo.

Según Castro (2006, citado en Martínez, 2018). Contar es un proceso de asignar un nombre secuencial que se le da a cada elemento, el niño al señalar un objeto relaciona con un nombre, sin duda la relación o el emparejamiento es una habilidad que se refiere a contar. De acuerdo a la edad del niño progresivamente incrementa colecciones de objetos y consigo una referencia desde el orden que identifica a partir de las partes de su cuerpo luego a la cantidad de dedos de las manos y posteriormente a otros objetos de mayor cantidad.

Los niños desarrollan sus habilidades de lenguaje y de conteo a la par, el conteo como vía de adquisición de numeración, se convierte en la idea inicial de la numeración que posteriormente permitirá lograr el concepto del número. (Martínez, 2005).

Bishop (1999), plantea: contar es una actividad humana que se desarrolló a partir de la necesidad de crear una forma para identificar la existencia o ausencia de algo entre un grupo definido.

Podemos afirmar que la matemática como forma de hacer y no sólo de conocer a las claras nos muestra el camino de relacionar objetos, personas, hechos, animales, etc. Y que cada actividad que realizamos podemos contar como una forma de diferenciar del resto de cosas que realizamos o que utilizamos.

Adquisición del conteo.

Fuson y Hall (1982, citado en Martínez, 2019) “hacen referencia sobre el conteo mecánico que va evolucionando progresivamente hacia un conteo más significativo”. (p. 51). La repetición o el memorismo en realidad no son el camino de desarrollar la habilidad de conteo, por el contrario, la habilidad evoluciona y va en constante mejora por el medio con el cual se relacionan los niños.

Todos los seres humanos nacemos con la predisposición de interrelación con el mundo que nos rodea, de ellos se desprende que cada persona, objeto, animal, sonido, imagen o cualesquiera fuera el elemento que no rodea se cuenta, es decir podemos contar y asignar una numeración. Bermejo (2004, citado en Ortiz, 2009) sostiene que el niño posee desde su nacimiento una idea de conteo,

desde cuando viene al mundo se interrelaciona y demuestra predisposición para el conteo. Inicialmente como habilidades luego como principios que son explicados por Gelman y Gallistel.

Principios de conteo

Según Gelman y Gallistel (1975) presentan los siguientes principios:

- 1. Principio de correspondencia de uno a uno.** Gelman y Gallistel (1975, citado en Pineda, 2019), menciona “Consiste en la asignación de una sola etiqueta o rótulo verbal a cada ítem de la colección, para contar la totalidad de sus elementos”. (p. 44), la relación entre el objeto y la palabra número, es correspondencia de término a término. No hay elemento que no se relacione con una palabra número.
- 2. Principio del orden estable,** Gelman y Gallistel (1975, citado en Pineda, 2019) el orden que se establece de las palabras es una convencionalidad de la comunidad matemática, la expresión oral no se puede alterar, cada elemento ocupa un lugar y las palabras igual no pueden alterar el orden y la cantidad que representa. En algún momento es como si repitiera y se memoriza, pero que los niños lo expresan de acuerdo a su idea.
- 3. Principio de la cardinalidad,** Gelman y Gallistel (1975, citado en Pineda, 2019), la cardinalidad representa la cantidad y este principio se explica que cada colección asume la última palabra número.
- 4. Principio de irrelevancia del orden,** Gelman y Gallistel (1975, citado en Pineda, 2019), la ubicación de cada elemento no repercute en la cantidad de elementos la forma o elemento con el que se inicie no influye con el total de elementos siempre llegará a la cantidad de elementos.

5. Principio de la abstracción, Gelman y Gallistel (1975, citado en Pineda, 2019), Cualquier elemento del entorno se puede contar, sin duda cada elemento representa una cantidad y esta se traduce en una palabra número.

La enseñanza del conteo.

La enseñanza se vincula desde la vida cotidiana, en casa no hay necesidad de enseñar el conteo con la rigurosidad mucho menos con reglas, cada niño aplica su propia estrategia, en otros casos repite lo que mencionan u observa lo que realizan los adultos, sobre este aspecto, Martínez, A. (2005) sostiene que:

A través de las experiencias diarias se da la enseñanza del conteo, no sólo en casa, sino también en la escuela y en todo el medio donde se desarrolla (amigos, calles, etc.), esa experiencia constante y directa con los objetos, implica no sólo descubrir sus propiedades físicas a través de la percepción visual llamada actividad perceptual que propicia la representación de imágenes y el establecimiento de relaciones abstractas entre ellas, cuando la inteligencia alcanza su desarrollo de nivel reflexivo. (p. 26)

Un aspecto relevante en la enseñanza es que en un momento los niños de manera verbal pueden contar hasta 50 o tal vez hasta 100, sin embargo, al presentarles un conjunto de elementos no podrán realizar la tarea en la misma dimensión, por ello el trabajo metodológico del conteo desde la perspectiva metodológica es importante que el emparejamiento entre el elemento y la palabra número sea trabajada de manera muy cuidadosa y sin apresuramiento.

2.2.2. Pensamiento lógico matemático.

Carrillo, (2004 citado en Moreno, 2013) entiende al: “pensamiento lógico matemático el conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea, para aplicarlo a la vida cotidiana”. (p. 29). Habilidad que desarrolla el ser humano para enfrentar una diversidad de situaciones en su vida cotidiana, cuanto mas compleja sea la actividad o la adversidad a la que se enfrenta el pensamiento lógico matemático se desarrolla mucho mejor.

Pensar es un acto complejo que permite formar una serie de representaciones mentales para posteriormente obtener una acción, para conseguirlo se requiere de un conjunto de operaciones mentales como: identificación, ordenación, análisis, síntesis, comparación, abstracción, generalización, codificación, decodificación y clasificación entre otras, gracias a las cuales podemos conformar estas habilidades del pensamiento denominadas pensamiento lógico matemático. (Acosta, Rivera y Acosta, 2009, p.9)

De forma general se entiende como lógico al pensamiento que es correcto, es decir, el pensamiento que garantiza que el conocimiento mediato que proporciona se ajusta a lo real. Andonegui (2004)

La interacción entre el sujeto y el objeto es el camino de la construcción de conocimiento, el empleo en el proceso de aprendizaje de material concreto es elemental.

El conocimiento lógico matemático lo construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos, e interacción con el medio. Este conocimiento surge de una “abstracción reflexiva” ya que el

conocimiento no es observable, y es el niño quien lo construye en su mente a través de la relación con los objetos, desarrollándose siempre desde lo más simple a lo más complejo. (Arismendi & Díaz, 2008).

En Educación Inicial el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye en el desarrollo de los conceptos, actitudes, procedimientos, todo ello en base a la acción con los materiales concretos, el niño descubre manipulando los objetos, diferencia a cada uno de ellos por sus características y los agrupa por alguna característica común, esto confirma que las proposiciones que se plantean permite establecer semejanzas y diferencias y agrupa los elementos de acuerdo a los criterios que establece.

Piaget argumente lo siguiente: “El conocimiento lógico matemático es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva”.

Características del pensamiento lógico-matemático

El pensamiento lógico infantil se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos, es por ello que se consideran las siguientes características: (Gordillo, 2016).

Niveles del desarrollo del pensamiento matemático

Los niños aprenden Matemática pasando por diferentes niveles. Piaget, (citado por Ángel Alsina, 2004), plantea la secuencia de tres niveles para la construcción del aprendizaje matemático:

- a) **Nivel intuitivo–concreto.** El conocimiento nace de acción sobre los objetos en interacción entre ambos. Por ello, el niño debe aprender

Matemáticas a través del juego, de su realidad, que lo llevará a una situación significativa, motivadora para la construcción del pensamiento, Alsina (2004, citado en Fernandez, 2019)

- b) **Nivel representativo – gráfico.** A través del dibujo, la expresión gráfica, el niño se comunica plasmando sus conocimientos e ideas. Se inicia desde el momento que comienza a hacer sus garabatos y poco a poco va mejorando. Ya siente la necesidad de mostrar sus ideas, su imaginación que le permite conceptualizar y reflexionar sobre problemas, Alsina (2004, citado en Fernandez, 2019)
- c) **Nivel conceptual – simbólico.** Es la capacidad de poder representar mentalmente un objeto, usando símbolos, imágenes y signos. El lenguaje es la representación más compleja de la realidad, Alsina (2004, citado en Fernandez, 2019)

Evaluación del pensamiento lógico matemático

En el enfoque que se viene implementado en nuestro sistema educativo, por competencias, el logro de los aprendizajes es la evidencia observable, medible, cuantificable. Cada evidencia es parte del desarrollo de la competencia.

El conocimiento adquirido una vez procesado se consolida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de la acción sobre ellos (Arismendi & Díaz, 2008)

2.3. Definición de términos básicos.

Conteo. Proceso por el cual los objetos de un conjunto se designan uno a uno y se designa con una palabra número.

Pensamiento lógico matemático. conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea

Competencia. Saber actuar, además es la facultad del ser humano que se evidencia de manera progresiva.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021.

2.4.2. Hipótesis específicas:

- a) La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del nivel intuitivo – concreto en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021
- b) La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del nivel representativo – gráfico en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021
- c) La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del nivel conceptual - simbólico en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021

2.5. Identificación de variables.

Variable Independiente:

Conteo

Variable Dependiente:

2.6. Definición operacional de variables e indicadores.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES/ INDICADORES
VI Conteo	“Proceso por el cual los objetos de un conjunto se designan uno a uno y cada objeto se designa una vez y sólo una”. Resnick y Ford (2018).	Se verifica el proceso de contar con un modelo formado por cinco principios	<p>Correspondencia uno a uno Correspondencia entre objetos y numerales Relaciones biunívocas</p> <p>Orden estable Secuencia de etiquetas o numerales</p> <p>Cardinalidad Noción del último numeral. Secuencia convencional</p> <p>Abstracción Todos los objetos o conjunto de elementos se pueden contar Unidad de conteo</p> <p>Irrelevancia del orden Todo se puede contar Etiqueta a cada elemento una y una sola vez.</p>
VD Pensamiento lógico matemático	“Conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea, para aplicarlo a la vida cotidiana” Carrillo (2004)	Verifica el aprendizaje de la matemática como secuencia de procesos cognitivos	<p>Nivel intuitivo-concreto Acción sobre el objeto</p> <p>Nivel representativo – gráfico Grabados Dibujos Representación gráfica</p> <p>Nivel conceptual – simbólico Símbolos Imágenes Signos</p>

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

3.1. Tipo de investigación.

McMillan y Schumacher (2005) plantea “la investigación aplicada se centra en un campo de práctica habitual y se preocupa por el desarrollo y la aplicación de conocimiento obtenido en la investigación sobre dicha práctica” (p. 23), por la referencia la investigación es de tipo aplicada.

3.2. Nivel de investigación.

La investigación por su naturaleza es explicativa.

3.3. Métodos de investigación.

Método científico, inductivo, deductivo, analítico, sintético y experimental.

3.4. Diseño de investigación.

El diseño es experimental de corte cuasiexperimental con dos grupos no aleatorios con pre y post test, un grupo experimental y un grupo de control

DISEÑO

GE:	O ₁	X	O ₂
	GC:	O ₃	- O ₄

Donde:

GE: Grupo Experimental

GC: Grupo Control

X: el conteo

O₁: Pre test Grupo experimental

O₃: Pre test Grupo de Control

O₂: Post test Grupo Experimental

O₄: Post test grupo de control

3.5. Población y muestra.

3.5.1. Población:

Estudiantes de 5 años de la Institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca.

N°	Grado y sección	Cantidad de estudiantes
1	5 años 1	15
2	5 años 2	15
Total		30

3.5.2. Muestra:

Es no probabilístico de tipo intencionada que lo constituyen dos secciones de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas., el aula 1 como grupo experimental y el aula 2 como grupo de control, compuesto por 30 estudiantes en total.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.6.1. Técnicas

- Observación
- Análisis de documentos.
- Desarrollo de sesiones de aprendizaje

3.6.2. Instrumentos:

- Fichas; para construir los resúmenes y anotaciones de los diferentes contenidos de la revisión bibliográfica.
- Sesiones de aprendizaje; Forma de intervención o actuación en el trabajo de campo.
- Análisis Estadístico; proceso de evaluación de los resultados a través de las respectivas pruebas para la representación gráficas.
- Ficha de observación.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de instrumentos de investigación

Tabla 01

Validación por jueces			
	Juez 1	Juez 2	Juez 3
Total	1	17	17
Índice	0.85	0.85	0.85
Coeficiente de validez 0.85			

Confiabilidad.

El instrumento fue sometido a una prueba piloto para la confiabilidad y se aplicó la prueba de Cronbach.

Coefficiente de confiabilidad

Tabla 02

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	5	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,713	16

El valor obtenido de 0,713, es aceptable.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

3.8.1. Procesamiento manual:

La tabulación se elaboró en cuadros y tablas luego de la evaluación de los resultados tanto del pre test y post test de ambos grupos de estudio.

3.8.2. Procesamiento electrónico

Empleamos EXCEL como programa de selección y almacenamiento de datos y las pruebas a través del estadístico SPSS para los respectivos cálculos.

3.8.3. Técnicas estadísticas

Estadística descriptiva para las medidas de tendencia central y dispersión e inferencial para la diferencia de medias por el tipo y diseño de investigación.

3.9. Tratamiento estadístico.

El tratamiento se realizó de manera manual y a través del software Excel y el programa estadístico SPSS versión 25 para el tratamiento y cálculos de los resultados obtenidos en la ficha de observación como instrumento de investigación.

3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica.

La persona como el agente principal de la investigación y como el máximo ente que se beneficia con los resultados bajo un marco de su autonomía, individualidad e identidad es la característica del estudio la contribución a la educación, se trabajó sin menoscabar mucho menos limitar o perjudicar a los participantes de la investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El trabajo de campo se realizó con la interacción con los estudiantes de 5 años de la Institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca, espacio en el cual se desarrolló un conjunto de procedimientos para la aplicación de la propuesta con los cuales la propuesta planteada en los objetivos y las hipótesis orientaron nuestro accionar en el campo factico de la investigación. La investigación que nos albergó para el estudio es del nivel inicial, que se encuentra en la jurisdicción del distrito de Ninacaca, provincia y región de Pasco.

Intervención en la institución educativa.

Se realizó las visitas previas para el trabajo con la confianza de que una de las investigadoras es del lugar y tienen el conocimiento de las condiciones y características de la institución, seguidamente se hizo la visita y debida presentación con los estudiantes, docentes y directivos en el cual se detalla que el trabajo es con los niños de 5 años de las aulas 1 y 2 de la institución educativa las Carmelitas de Ninacaca. Se aplicó la prueba piloto para la determinación de

la confiabilidad el cual arrojó el resultado de 0.713 el cual es aceptable y la aplicación de las sesiones se realiza en base a lo establecido en el programa curricular de educación inicial en el área curricular de matemática.

Se aplicó el pre test en las dos aulas (1 y 2) para tener conocimiento inicial del nivel de los estudiantes en el desarrollo del pensamiento matemático posterior a ellos se aplicó 5 sesiones de aprendizaje en diferentes días en 3 semanas de acuerdo a las coordinaciones con la docente de aula 1, el aula 2 continuaba con sus actividades programadas sin la intervención posterior a ello se aplicó el post test a las aulas 1 y 2, los resultados se presentan en las tablas, figuras y el respectivo análisis e interpretación de los mismos, la intervención se realizó a través del conteo para desarrollar el pensamiento lógico matemático el instrumento empleado es la ficha de observación.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados:

4.2.1. Resultados de pre test.

Tabla 03
Resultados del nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático antes de la experiencia grupo experimental

A y N	1	2	3	4	5	ST	6	7	8	9	10	ST	11	12	13	14	15	16	ST	T
XXX	3	2	2	1	3	11	3	1	3	1	1	9	1	1	1	1	1	1	6	26
XXX	2	2	1	1	1	7	3	1	1	1	1	7	2	1	1	1	1	1	7	21
XXX	3	1	1	1	3	9	1	2	3	2	2	10	1	2	1	1	1	1	7	26
XXX	3	2	1	1	3	10	3	1	2	1	1	8	1	1	1	1	1	1	6	24
XXX	2	2	1	1	3	9	1	2	3	1	1	8	1	1	1	1	1	1	6	23
XXX	1	1	2	2	2	8	2	2	1	1	2	8	1	1	1	1	1	1	6	22
XXX	3	2	2	2	3	12	2	2	3	1	2	10	1	1	1	1	1	1	6	28
XXX	2	1	2	2	2	9	2	2	1	2	1	8	1	1	1	1	1	1	6	23
XXX	2	2	2	1	3	10	1	2	3	1	2	9	1	1	1	1	1	1	6	25
XXX	3	2	2	2	2	11	2	2	2	2	1	9	1	2	1	2	1	1	8	28
XXX	3	2	2	1	3	11	2	2	3	2	2	11	1	1	2	1	2	1	8	30
XXX	3	2	2	2	3	12	2	2	3	2	1	10	1	1	1	1	1	1	6	28
XXX	2	2	2	2	2	10	3	2	2	2	2	11	2	1	1	1	1	1	7	28
XXX	3	2	2	2	3	12	3	2	3	1	2	11	2	1	1	1	1	1	7	30
XXX	3	2	2	2	3	12	3	2	3	2	2	12	2	2	2	2	1	1	10	34

Tabla 04

Estadísticos del pre test grupo experimental

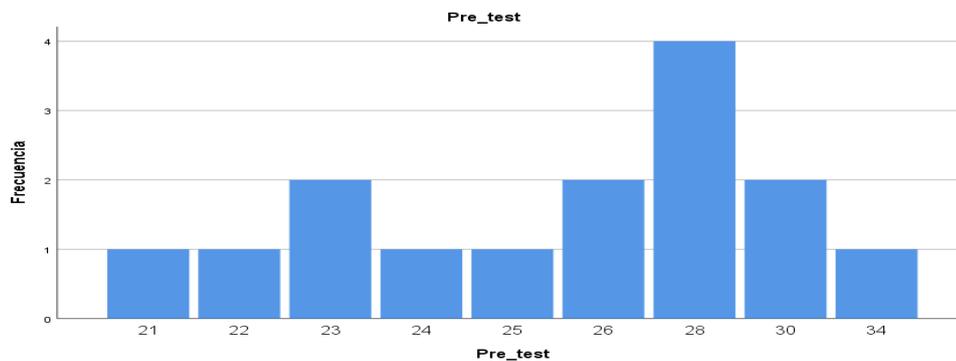
Pre_test		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		26,40
Mediana		26,00
Moda		28
Desv. Desviación		3,521
Varianza		12,400
Mínimo		21
Máximo		34

Tabla 05

Tabla de frecuencias Pre test grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	21	1	6,7	6,7	6,7
	22	1	6,7	6,7	13,3
	23	2	13,3	13,3	26,7
	24	1	6,7	6,7	33,3
	25	1	6,7	6,7	40,0
	26	2	13,3	13,3	53,3
	28	4	26,7	26,7	80,0
	30	2	13,3	13,3	93,3
	34	1	6,7	6,7	100,0
	Total		15	100,0	100,0

Figura 01



Interpretación:

Las tablas 04 y 05 y la figura 01 presentan 15 estudiantes como el 100 %, se observa que 8 estudiantes y un porcentaje acumulado de 53,3% se encuentran con un nivel en inicio, 7 estudiantes y un porcentaje acumulado de 46,7% se encuentran en un nivel en proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos referidos muestran que el nivel de los estudiantes en el desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra en el nivel inicio y nivel en proceso y ningún estudiante se encuentra en el nivel previsto lo que indica que el nivel de los estudiantes no es el óptimo o esperado antes de la intervención.

Tabla 06

Estadísticos del post test grupo experimental

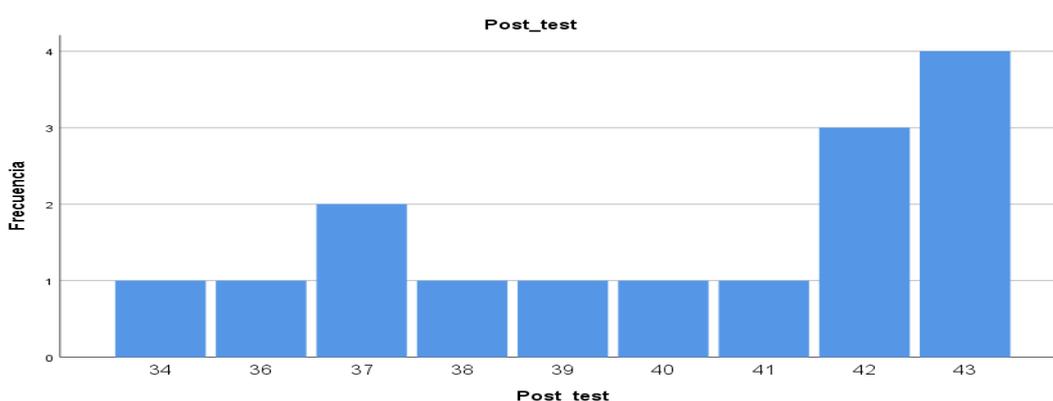
Post_test		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		40,00
Mediana		41,00
Moda		43
Desv. Desviación		2,976
Varianza		8,857
Mínimo		34
Máximo		43

Tabla 07

Tabla de frecuencias Post test grupo experimental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 34	1	6,7	6,7	6,7
36	1	6,7	6,7	13,3
37	2	13,3	13,3	26,7
38	1	6,7	6,7	33,3
39	1	6,7	6,7	40,0
40	1	6,7	6,7	46,7
41	1	6,7	6,7	53,3
42	3	20,0	20,0	73,3
43	4	26,7	26,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 02



Interpretación:

Las tablas 06 y 07 y figura 02 presentan 15 estudiantes como el 100 %, se observa que 4 estudiantes y un porcentaje acumulado de 26,7% se encuentran con un nivel en proceso, 11 estudiantes y un porcentaje acumulado de 73,3% se encuentran en el nivel previsto de acuerdo al baremo de la ficha de observación.

Los datos muestran que el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra en los niveles en proceso en menor porcentaje y previsto en mayor porcentaje lo que demuestra que con la intervención se mejora los resultados.

Tabla 08

**Estadísticos del pre test del nivel intuitivo
– concreto del grupo experimental**

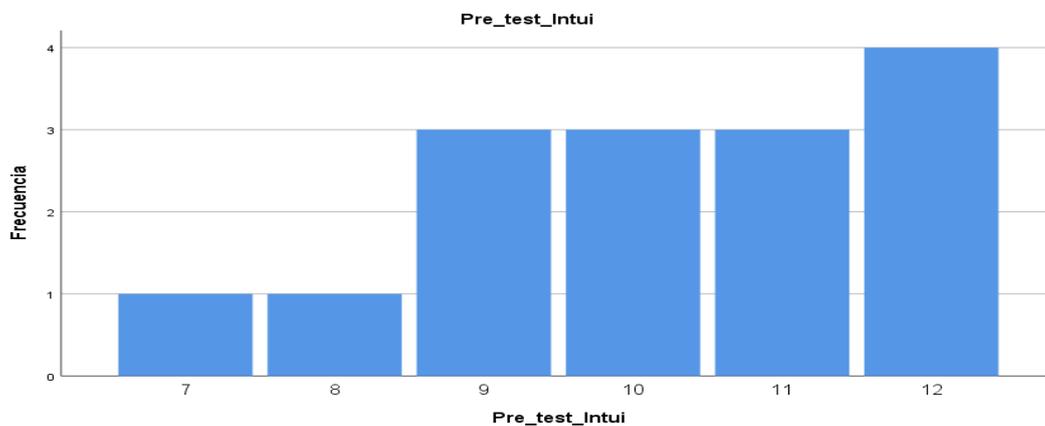
Pre_test_Intui		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		10,20
Mediana		10,00
Moda		12
Desv. Desviación		1,568
Varianza		2,457
Mínimo		7
Máximo		12

Tabla 09

Tabla de frecuencias Pre test nivel intuitivo – concreto del grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	7	1	6,7	6,7	6,7
	8	1	6,7	6,7	13,3
	9	3	20,0	20,0	33,3
	10	3	20,0	20,0	53,3
	11	3	20,0	20,0	73,3
	12	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Figura 03



Interpretación:

Las tablas 08 y 09 y la figura 03, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 2 estudiantes con un porcentaje acumulado de 13,3% se encuentran con un nivel en inicio, 13 estudiantes con un porcentaje acumulado de 86,7% se encuentran en un nivel en proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Con los datos podemos afirmar que en el nivel intuitivo – concreto del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en inicio y en proceso lo cual no es el esperado antes de la intervención.

Tabla 10

Estadísticos del pre test del nivel representativo – gráfico del grupo experimental

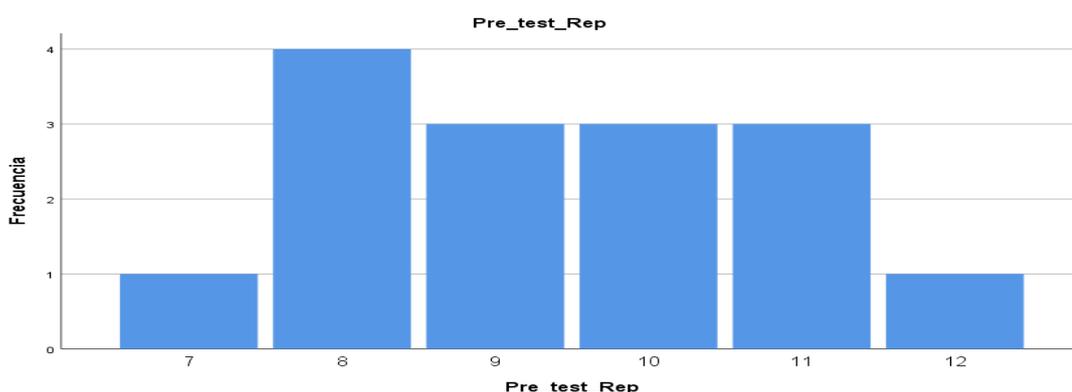
Pre_test_Rep		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		9,40
Mediana		9,00
Moda		8
Desv. Desviación		1,454
Varianza		2,114
Mínimo		7
Máximo		12

Tabla 11

Tabla de frecuencias del Pre test nivel de Representativo – gráfico del grupo experimental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 7	1	6,7	6,7	6,7
8	4	26,7	26,7	33,3
9	3	20,0	20,0	53,3
10	3	20,0	20,0	73,3
11	3	20,0	20,0	93,3
12	1	6,7	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 04



Interpretación:

Las tablas 10 y 11 y la figura 04, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 5 estudiantes con un porcentaje acumulado de 33,3% se encuentran con un nivel en inicio, 13 estudiantes con un porcentaje acumulado de 66,7% se encuentran en un nivel en proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos permiten afirmar que en el nivel representativo – gráfico del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en inicio y en proceso lo cual no es el esperado antes de la intervención.

Tabla 12

Estadísticos del pre test del nivel conceptual simbólico del grupo experimental

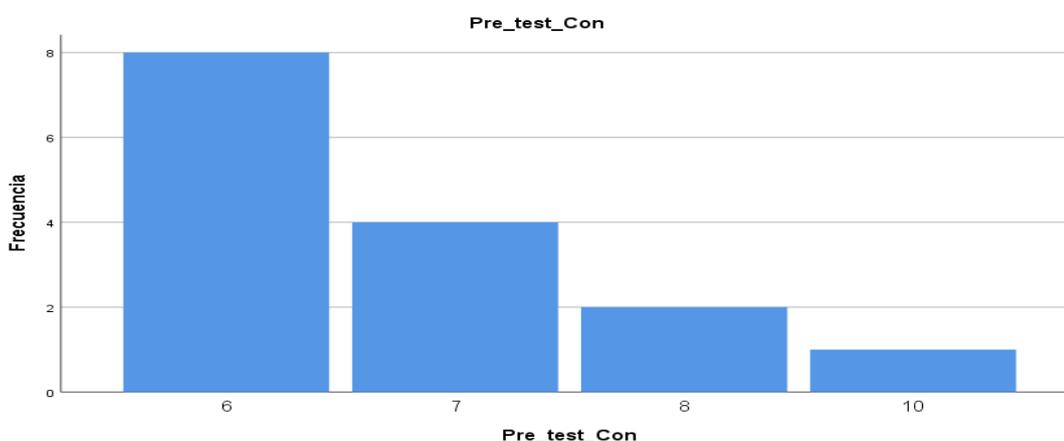
Pre_test_Con	
N	Válido 15
	Perdidos 0
Media	6,80
Mediana	6,00
Moda	6
Desv. Desviación	1,146
Varianza	1,314
Mínimo	6
Máximo	10

Tabla 13

Tabla de frecuencias Pre test del nivel conceptual simbólico del grupo experimental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 6	8	53,3	53,3	53,3
7	4	26,7	26,7	80,0
8	2	13,3	13,3	93,3
10	1	6,7	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 05



Interpretación:

Las tablas 12 y 13 y la figura 05, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 14 estudiantes con un porcentaje acumulado de 93,3% se encuentran con un nivel en inicio, 1 estudiante con un porcentaje de 6,7% se encuentran en un nivel en proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos permiten afirmar que en el nivel conceptual – simbólico del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en inicio el mayor porcentaje y en proceso un mínimo porcentaje lo cual es inadecuado y muestra limitaciones muy marcadas antes de la intervención.

Tabla 14

**Resultados del nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático
después de la experiencia grupo experimental**

A y N	1	2	3	4	5	S T	6	7	8	9	10	S T	11	12	13	14	15	16	S T	T
XXX	3	3	2	1	3	12	3	2	3	3	2	13	2	2	2	2	2	2	12	37
XXX	3	3	1	1	1	9	3	3	2	2	3	13	2	2	2	2	2	2	12	34
XXX	3	3	1	1	3	11	3	2	3	3	3	14	2	3	3	3	3	2	16	41
XXX	3	2	1	1	3	10	3	3	3	3	2	14	2	2	2	2	3	3	14	38
XXX	3	3	1	1	3	11	2	3	3	3	3	14	2	3	3	3	2	2	15	40
XXX	3	2	2	2	2	11	3	3	2	3	3	14	2	2	2	2	2	2	12	37
XXX	3	3	2	2	3	13	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	2	3	14	42
XXX	3	2	2	2	2	11	3	2	3	3	3	14	3	3	3	3	3	3	18	43
XXX	3	3	2	1	3	12	2	2	3	2	3	12	2	2	2	2	2	2	12	36
XXX	3	3	2	2	2	12	3	3	3	3	3	15	3	3	2	3	2	2	15	42
XXX	3	3	2	1	3	12	2	3	3	3	3	14	3	3	3	2	3	2	16	42
XXX	3	3	2	2	3	13	3	3	3	3	3	15	2	2	2	3	3	3	15	43
XXX	3	3	2	2	2	12	3	3	3	3	3	15	2	2	2	2	2	2	12	39
XXX	3	3	2	2	3	13	3	3	3	2	3	14	3	3	3	2	2	3	16	43
XXX	3	3	2	2	3	13	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	2	2	15	43

Tabla 15

**Estadísticos del post test del nivel de desarrollo
del pensamiento lógico matemático del grupo
experimental**

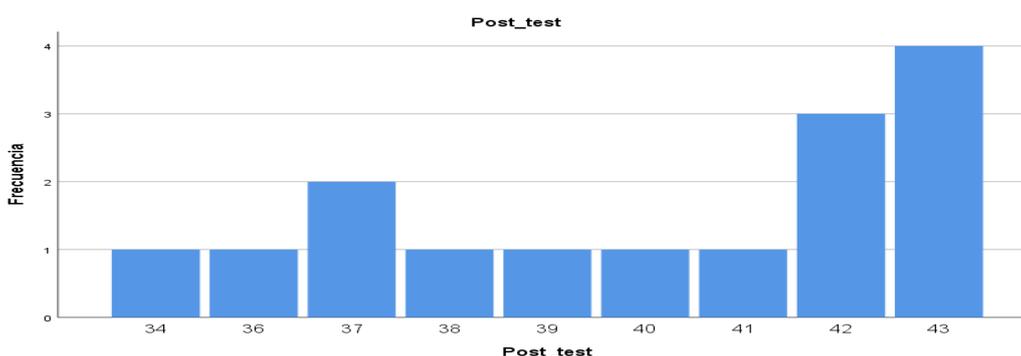
Post_test		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		40,00
Mediana		41,00
Moda		43
Desv. Desviación		2,976
Varianza		8,857
Mínimo		34
Máximo		43

Tabla 16

Tabla de frecuencias del Post test del desarrollo del pensamiento lógico matemático del grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	34	1	6,7	6,7	6,7
	36	1	6,7	6,7	13,3
	37	2	13,3	13,3	26,7
	38	1	6,7	6,7	33,3
	39	1	6,7	6,7	40,0
	40	1	6,7	6,7	46,7
	41	1	6,7	6,7	53,3
	42	3	20,0	20,0	73,3
	43	4	26,7	26,7	100,0
	Total		15	100,0	100,0

Figura 06



Interpretación:

Las tablas 14, 15 y 16 con la figura 06 muestran que 15 estudiantes representan el 100 %, de los cuales se observa que 4 estudiantes con un porcentaje acumulado de 26,7% se encuentran con un nivel en proceso y 11 estudiantes y un porcentaje acumulado de 73,3% se encuentran en el nivel previsto de acuerdo al baremo de la ficha de observación.

La información referida muestra que el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra en menor porcentaje en el nivel en

proceso y el mayor porcentaje en el nivel previsto de acuerdo a los establecido en el instrumento y se puede afirmar que la intervención es positiva para el desarrollo del pensamiento lógico matemático aplicando el conteo como estrategia en las sesiones de aprendizaje.

Tabla 17
Estadísticos del post test del nivel intuitivo –
concreto grupo experimental

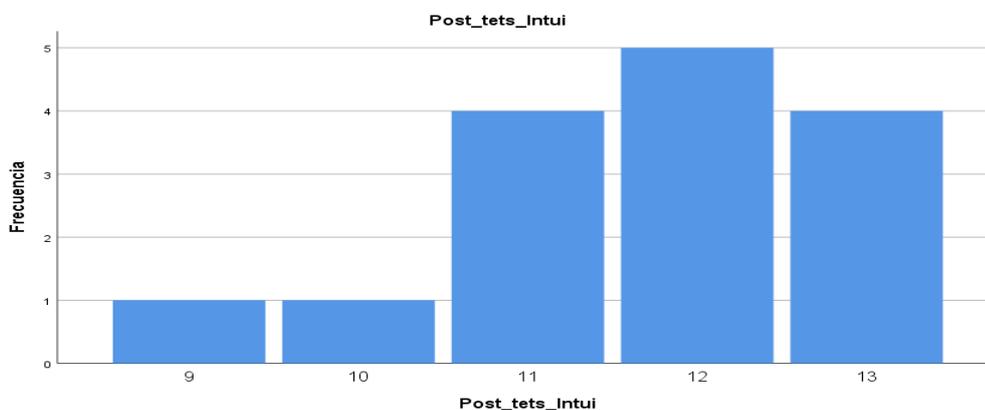
Post_tets_Intui		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		11,67
Mediana		12,00
Moda		12
Desv. Desviación		1,175
Varianza		1,381
Mínimo		9
Máximo		13

Tabla 18

Tabla de frecuencias del Post test del nivel intuitivo - concreto
grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9	1	6,7	6,7	6,7
	10	1	6,7	6,7	13,3
	11	4	26,7	26,7	40,0
	12	5	33,3	33,3	73,3
	13	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Figura 07



Interpretación:

Las tablas 17 y 18 y la figura 07, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 11 estudiantes con un porcentaje acumulado de 73,3% se encuentran con un nivel en proceso, 4 estudiantes con un porcentaje acumulado de 26,7% se encuentran en un nivel previsto de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Con los datos podemos afirmar que en el nivel intuitivo – concreto del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en proceso en mayor porcentaje y un porcentaje regular en logro previsto de acuerdo a la ficha de observación, lo que indica que la intervención con la estrategia del conteo es positiva.

Tabla 19

Estadísticos del post test del nivel de representativo – gráfico del grupo experimental

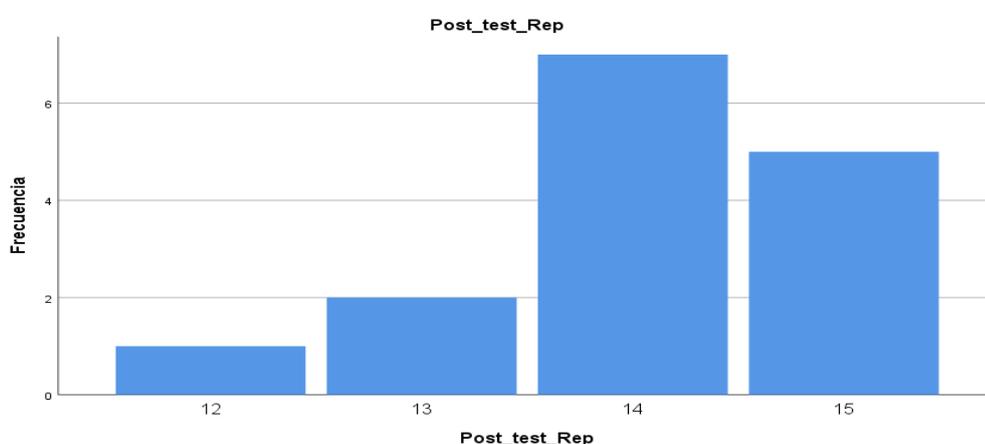
Post_test_Rep		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		14,07
Mediana		14,00
Moda		14
Desv. Desviación		,884
Varianza		,781
Mínimo		12
Máximo		15

Tabla 20

Tabla de frecuencias del Post test del nivel de representativo – gráfico del grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	12	1	6,7	6,7	6,7
	13	2	13,3	13,3	20,0
	14	7	46,7	46,7	66,7
	15	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Figura 08



Interpretación:

Las tablas 19 y 20 y la figura 08, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 1 estudiante con un porcentaje acumulado de 6,7% se encuentran con un nivel en proceso y 14 estudiantes con un porcentaje acumulado de 93,3% se encuentran en un nivel previsto de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos permiten afirmar que en el nivel representativo – gráfico del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en proceso con mínimo porcentaje y el mayor porcentaje en el nivel previsto lo que indica que la intervención es positiva.

Tabla 21

**Estadísticos del post test del nivel conceptual
– simbólico del grupo experimental**

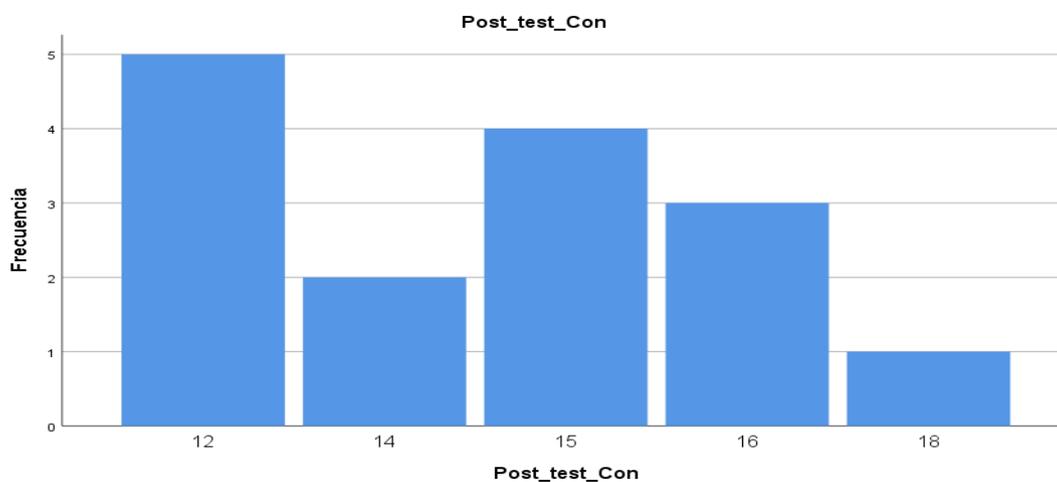
Post_test_Con		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		14,27
Mediana		15,00
Moda		12
Desv. Desviación		1,907
Varianza		3,638
Mínimo		12
Máximo		18

Tabla 22

**Tabla de frecuencias del Post test del nivel Conceptual – simbólico
del grupo experimental**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	12	5	33,3	33,3	33,3
	14	2	13,3	13,3	46,7
	15	4	26,7	26,7	73,3
	16	3	20,0	20,0	93,3
	18	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Figura 09



Interpretación:

Las tablas 21 y 22, la figura 09, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 5 estudiantes con un porcentaje acumulado de 33,3% se encuentran con un nivel en proceso, 10 estudiantes con un porcentaje de 66,7% se encuentran en un nivel previsto de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos permiten afirmar que en el nivel conceptual – simbólico del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en proceso y previsto lo que indica que la intervención a través del conteo en las sesiones de aprendizaje es positiva.

Tabla 23

Comparación pre test y post test del desarrollo del pensamiento lógico matemático grupo experimental

		Estadísticos	
		Pre_test	Post_test
N	Válido	15	15
	Perdidos	0	0
Media		26,40	40,00
Mediana		26,00	41,00
Moda		28	43
Desv. Desviación		3,521	2,976
Varianza		12,400	8,857
Mínimo		21	34
Máximo		34	43

Tabla 24

Estadísticos descriptivos del pre test y post test del nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático grupo experimental

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Pre_test	15	21	34	26,40	3,521	12,400
Post_test	15	34	43	40,00	2,976	8,857
N válido (por lista)	15					

Interpretación:

Las tablas 23 y 24, muestran en los estadísticos descriptivos del pre test y post test una diferencia estadísticamente marcada, en la media una diferencia de -13,6 la mediana con una diferencia de -15.

Tabla 25

Resultados del nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático antes de la experiencia del grupo control

A y N	1	2	3	4	5	ST	6	7	8	9	10	ST	11	12	13	14	15	16	ST	T
ZZZ	2	1	1	2	2	8	3	1	2	1	1	8	2	1	1	2	1	1	8	24
ZZZ	3	2	1	1	2	9	2	1	2	2	1	8	1	1	1	1	1	1	6	23
ZZZ	2	1	2	1	2	8	2	2	2	2	1	9	1	1	1	1	1	1	6	23
ZZZ	3	1	2	2	3	11	3	1	3	1	1	9	1	1	1	2	1	2	8	28
ZZZ	2	1	1	1	3	8	2	2	2	1	2	9	1	1	1	1	1	1	6	23
ZZZ	3	1	2	2	3	11	2	1	2	2	1	8	1	1	1	1	1	1	6	25
ZZZ	2	2	1	1	3	9	3	2	3	1	2	11	1	1	1	2	1	1	7	27
ZZZ	2	1	2	2	2	9	2	1	3	2	1	9	1	2	2	2	2	2	11	29
ZZZ	3	2	2	1	2	10	2	2	3	1	2	10	2	2	2	1	2	2	11	31
ZZZ	2	2	1	1	3	9	2	2	2	2	1	9	1	1	1	1	1	1	6	24
ZZZ	2	2	2	1	2	9	3	1	2	1	2	9	2	1	1	1	1	1	7	25
ZZZ	3	1	2	2	2	10	2	2	2	1	1	8	1	1	1	1	1	1	6	24
ZZZ	2	1	2	1	2	8	3	1	2	1	1	8	2	2	2	2	1	1	10	26
ZZZ	2	2	2	2	2	10	2	2	2	1	2	9	1	1	1	1	1	1	6	25
ZZZ	2	2	2	2	2	10	3	2	3	2	2	12	2	1	2	2	2	1	10	32

Tabla 26

Estadísticos del Pre test del nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático del grupo control

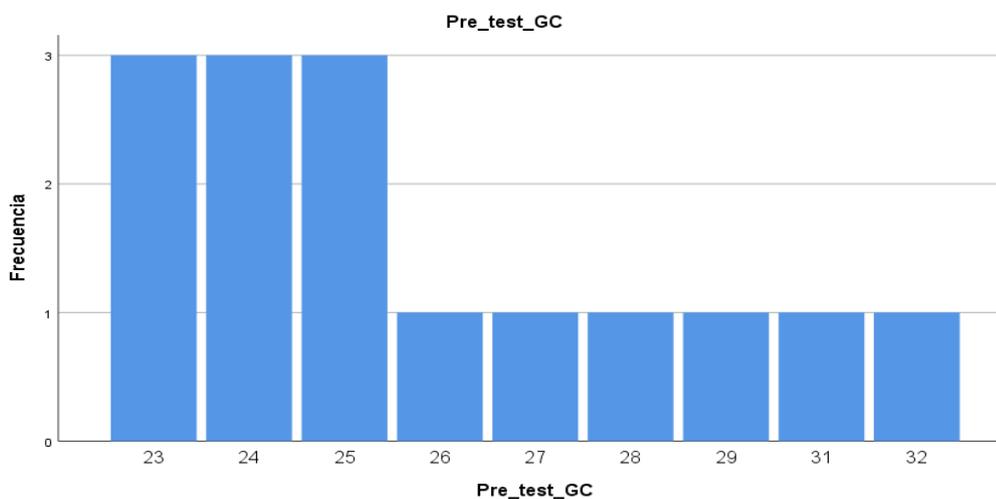
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		25,93
Mediana		25,00
Moda		23
Desv. Desviación		2,890
Varianza		8,352
Mínimo		23
Máximo		32

Tabla 27

Tabla de frecuencias del Pre test del grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	23	3	20,0	20,0	20,0
	24	3	20,0	20,0	40,0
	25	3	20,0	20,0	60,0
	26	1	6,7	6,7	66,7
	27	1	6,7	6,7	73,3
	28	1	6,7	6,7	80,0
	29	1	6,7	6,7	86,7
	31	1	6,7	6,7	93,3
	32	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Figura 10



Interpretación:

Las tablas 25, 26, 27 y figura 10 presentan 15 estudiantes como el 100 %, se observa que 10 estudiantes y un porcentaje acumulado de 67,7% se encuentran con un nivel en inicio, 5 estudiantes con un porcentaje acumulado de 32,3% se encuentran en un nivel en proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos referidos muestran que el nivel de los estudiantes en el desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra en el nivel inicio en mayor porcentaje y nivel en proceso un menor porcentaje y ningún estudiante se encuentra en el nivel previsto lo que indica que el nivel de los estudiantes no es el esperado.

Tabla 28

Estadísticos del post test del nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático del grupo control

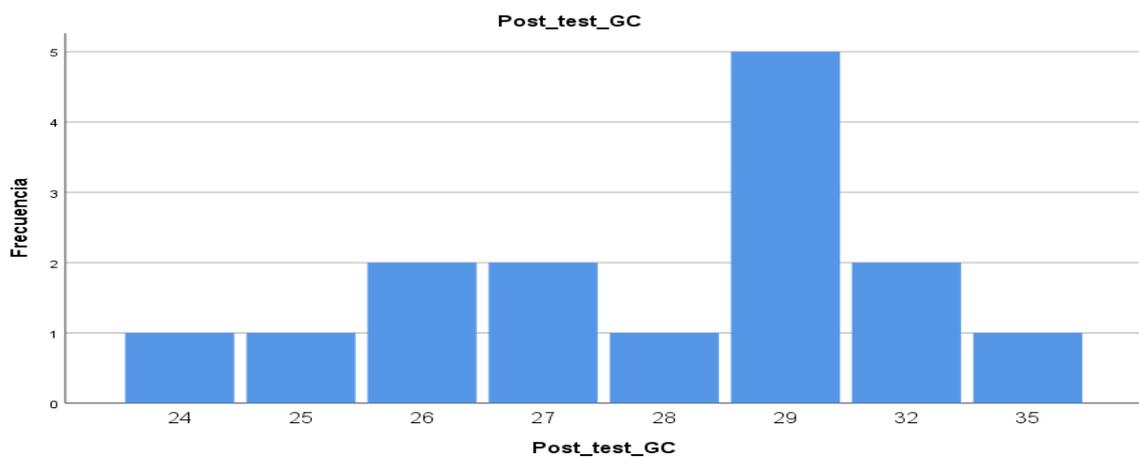
Post_test_GC		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		28,47
Mediana		29,00
Moda		29
Desv. Desviación		2,900
Varianza		8,410
Mínimo		24
Máximo		35

Tabla 29

Tabla de frecuencias del Post test del nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático del grupo control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	24	1	6,7	6,7	6,7
	25	1	6,7	6,7	13,3
	26	2	13,3	13,3	26,7
	27	2	13,3	13,3	40,0
	28	1	6,7	6,7	46,7
	29	5	33,3	33,3	80,0
	32	2	13,3	13,3	93,3
	35	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Figura 11



Interpretación:

Las tablas 28 y 29 y figura 11 presentan 15 estudiantes como el 100 %, se observa que 4 estudiantes y un porcentaje acumulado de 26,7% se encuentran con un nivel en inicio y 11 estudiantes y un porcentaje acumulado de 73,3% se encuentran en el nivel en proceso de acuerdo al baremo de la ficha de observación.

Los datos muestran que el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra en los niveles en inicio en menor porcentaje y en proceso el mayor porcentaje y ningún estudiante se encuentra en el nivel previsto lo que indica que los estudiantes se encuentran con un nivel poco óptimo o deseado.

Tabla 30

**Estadísticos del pre test del nivel intuitivo –
concreto del grupo control**

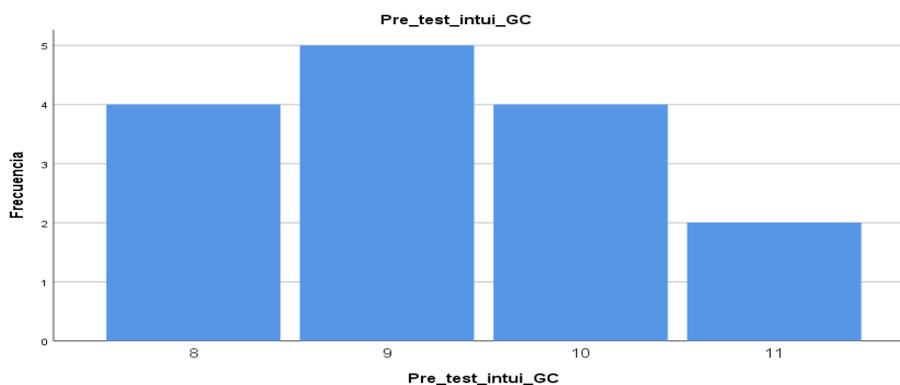
Pre_test_intui_GC		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		9,27
Mediana		9,00
Moda		9
Desv. Desviación		1,033
Varianza		1,067
Mínimo		8
Máximo		11

Tabla 31

**Tabla de frecuencias del Pre test del nivel intuitivo – concreto del
grupo control**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 8	4	26,7	26,7	26,7
9	5	33,3	33,3	60,0
10	4	26,7	26,7	86,7
11	2	13,3	13,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 12



Interpretación:

Las tablas 30 y 31 y la figura 12, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 4 estudiantes con un porcentaje de 26,7% se encuentran con un nivel en inicio, 11 estudiantes con un porcentaje acumulado de 73,3% se encuentran en un nivel en proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Con los datos podemos afirmar que en el nivel intuitivo – concreto del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en inicio y en proceso lo cual no es el esperado u óptimo.

Tabla 32

Estadísticos del pre test del nivel representativo – gráfico del grupo control

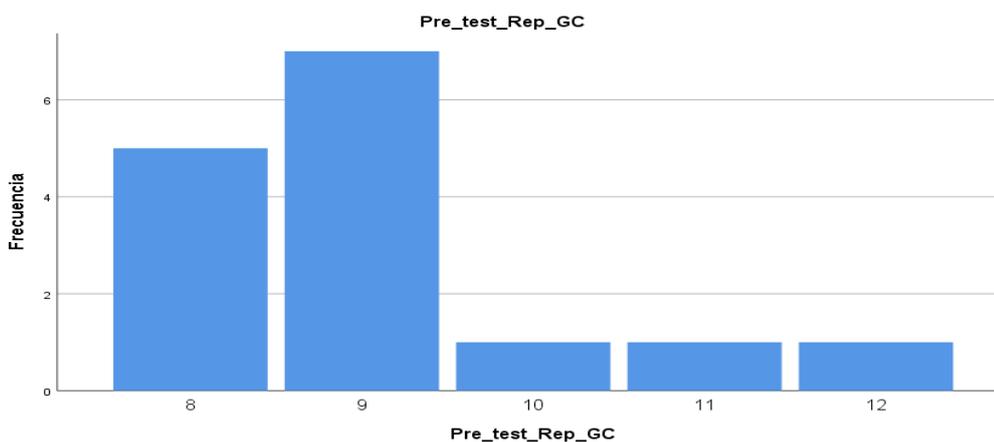
Pre_test_Rep_GC		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		9,07
Mediana		9,00
Moda		9
Desv. Desviación		1,163
Varianza		1,352
Mínimo		8
Máximo		12

Tabla 33

Tabla de frecuencias del Pre test del nivel Representativo – gráfico del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 8	5	33,3	33,3	33,3
9	7	46,7	46,7	80,0
10	1	6,7	6,7	86,7
11	1	6,7	6,7	93,3
12	1	6,7	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 13



Interpretación:

Las tablas 32 y 33 y figura 13, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 5 estudiantes con un porcentaje acumulado de 33,3% se encuentran con un nivel en inicio, 13 estudiantes con un porcentaje acumulado de 66,7% se encuentran en un nivel en proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos permiten afirmar que en el nivel representativo – gráfico del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en inicio y en proceso lo cual no es el esperado u óptimo.

Tabla 34

**Estadísticos del pre test del nivel conceptual –
simbólico del grupo control**

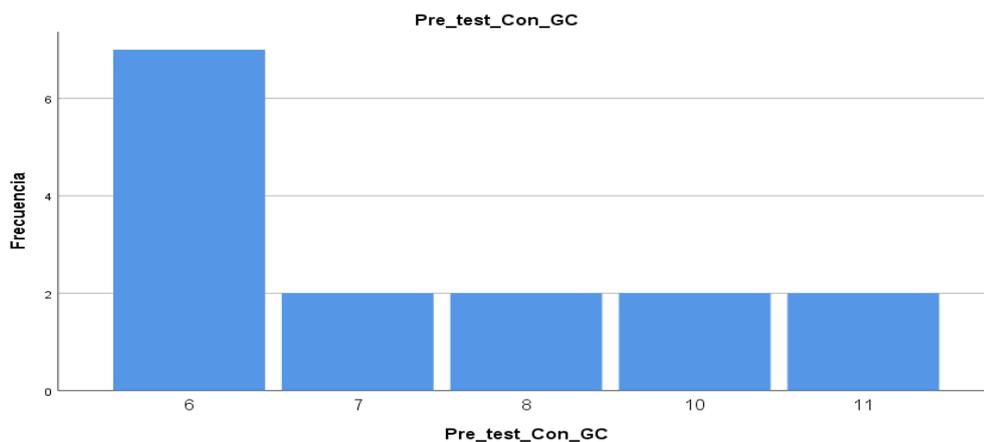
Pre_test_Con_GC		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		7,60
Mediana		7,00
Moda		6
Desv. Desviación		1,957
Varianza		3,829
Mínimo		6
Máximo		11

Tabla 35

**Tabla de frecuencias del Pre test del nivel Conceptual – simbólico
del grupo control**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 6	7	46,7	46,7	46,7
7	2	13,3	13,3	60,0
8	2	13,3	13,3	73,3
10	2	13,3	13,3	86,7
11	2	13,3	13,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 14



Interpretación:

Las tablas 34 y 35 y figura 14, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 11 estudiantes con un porcentaje acumulado de 73,3% se encuentran con un nivel en inicio, 4 estudiante con un porcentaje de 26,7% se encuentran en un nivel en proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos permiten afirmar que en el nivel conceptual – simbólico del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en inicio el mayor porcentaje y en proceso un porcentaje regular lo cual es inadecuado u óptimo

Tabla 36

**Resultados del nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático
después de la experiencia del grupo control**

A y N	1	2	3	4	5	ST	6	7	8	9	10	ST	11	12	13	14	15	16	ST	T
ZZZ	3	2	1	2	2	10	2	1	3	1	1	8	1	1	1	1	1	1	6	24
ZZZ	3	2	3	1	3	12	3	1	2	1	2	9	1	1	1	1	1	1	6	27
ZZZ	3	3	2	2	3	13	3	1	2	2	1	9	1	1	1	1	1	1	6	28
ZZZ	3	2	2	2	3	12	2	1	3	1	2	9	1	1	1	2	1	2	8	29
ZZZ	2	2	1	1	3	9	3	2	2	1	3	11	1	2	1	2	1	2	9	29
ZZZ	3	3	2	3	3	14	2	1	3	2	1	9	1	1	1	1	1	1	6	29
ZZZ	2	2	1	1	3	9	3	2	3	2	2	12	1	1	1	2	2	1	8	29
ZZZ	3	2	2	2	2	11	2	2	3	2	1	10	1	2	2	2	2	2	11	32
ZZZ	3	2	2	2	2	11	2	2	3	1	2	10	2	2	2	1	2	2	11	32
ZZZ	2	2	2	1	3	10	3	2	2	2	1	10	1	1	1	1	1	1	6	26
ZZZ	2	2	2	2	2	10	3	1	2	1	2	9	2	1	1	1	1	1	7	26
ZZZ	3	1	2	2	2	10	2	2	2	2	1	9	1	1	1	1	1	1	6	25
ZZZ	2	1	3	1	2	9	2	2	2	1	2	9	2	2	2	2	1	2	11	29
ZZZ	2	2	3	2	3	12	2	2	2	1	2	9	1	1	1	1	1	1	6	27
ZZZ	2	2	2	2	2	10	3	2	3	2	3	13	2	2	2	2	2	2	12	35

Tabla 37

**Estadísticos del post test del nivel intuitivo –
concreto del grupo control**

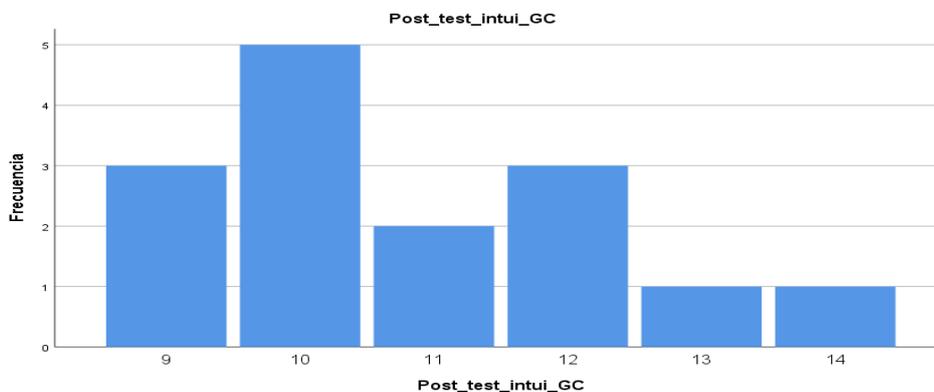
Post_test_intui_GC		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		10,80
Mediana		10,00
Moda		10
Desv. Desviación		1,521
Varianza		2,314
Mínimo		9
Máximo		14

Tabla 38

**Tabla de frecuencias Post test del nivel intuitivo – concreto del
grupo control**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 9	3	20,0	20,0	20,0
10	5	33,3	33,3	53,3
11	2	13,3	13,3	66,7
12	3	20,0	20,0	86,7
13	1	6,7	6,7	93,3
14	1	6,7	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 15



Interpretación:

Las tablas 37 y 38 y la figura 15, muestran 15 estudiantes representan el 100%, de los cuales 13 estudiantes con un porcentaje acumulado de 86,7% se encuentran con un nivel en proceso, 2 estudiantes con un porcentaje acumulado de 13,3% se encuentran en un nivel previsto de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Con los datos podemos afirmar que en el nivel intuitivo – concreto del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en proceso en mayor porcentaje y un porcentaje mínimo en el nivel previsto de acuerdo a la ficha de observación lo que indica que el nivel no es adecuado a lo esperado.

Tabla 39

**Estadísticos del post test del nivel
representativo – gráfico del grupo control**

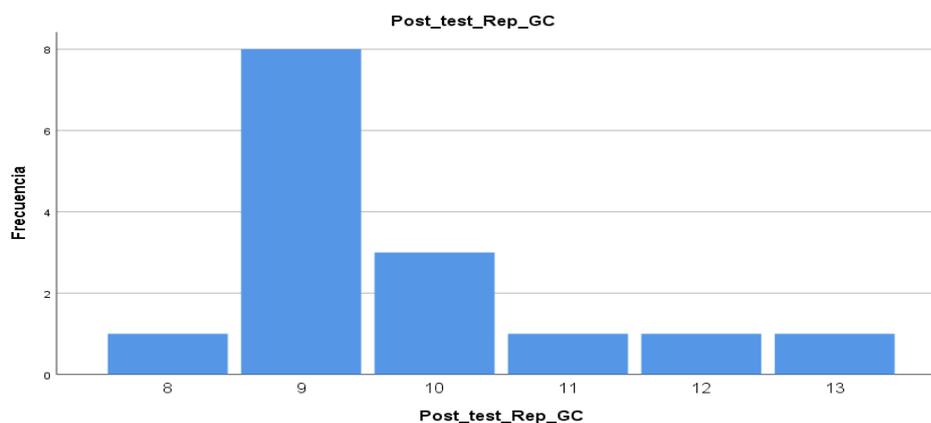
Post_test_Rep_GC		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		9,73
Mediana		9,00
Moda		9
Desv. Desviación		1,335
Varianza		1,781
Mínimo		8
Máximo		13

Tabla 40

Frecuencias del Post test del nivel Representativo – gráfico del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 8	1	6,7	6,7	6,7
9	8	53,3	53,3	60,0
10	3	20,0	20,0	80,0
11	1	6,7	6,7	86,7
12	1	6,7	6,7	93,3
13	1	6,7	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 16



Interpretación:

Las tablas 39 y 40 y la figura 16, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 1 estudiante con un porcentaje acumulado de 6,7% se encuentran con un nivel en inicio, 13 estudiantes con un porcentaje acumulado de 86,7% se encuentran en un nivel en proceso y 1 estudiante que representa el 6.7% se encuentran en el nivel previsto de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos permiten afirmar que en el nivel representativo – gráfico del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en

los niveles en proceso con mínimo porcentaje y en inicio igualmente en previsto lo que indica que los resultados no son los óptimos.

Tabla 41

Estadísticos del post test del nivel conceptual – simbólico del grupo control

Post_test_Con_GC		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		7,93
Mediana		7,00
Moda		6
Desv. Desviación		2,282
Varianza		5,210
Mínimo		6
Máximo		12

Tabla 42

Tabla de frecuencias del Post test del nivel conceptual – simbólico del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	6	7	46,7	46,7
	7	1	6,7	53,3
	8	2	13,3	66,7
	9	1	6,7	73,3
	11	3	20,0	93,3
	12	1	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 17



Interpretación:

Las tablas 41 y 42, la figura 17, muestran 15 estudiantes que representan el 100%, de los cuales 10 estudiantes con un porcentaje acumulado de 66,7% se encuentran con un nivel en inicio y 5 estudiantes con un porcentaje de 33,3% se encuentran en un nivel proceso de acuerdo al baremo empleado en la ficha de observación.

Los datos permiten afirmar que en el nivel conceptual – simbólico del desarrollo del pensamiento lógico matemático los estudiantes se encuentran en los niveles en inicio en mayor porcentaje y un porcentaje regular en nivel en proceso lo cual evidencia que los resultados no son los óptimos.

Tabla 43

Estadísticos descriptivos comparativos del pre test y post test del grupo control

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Pre_test_GC	15	23	32	25,93	2,890	8,352
Post_test_GC	15	24	35	28,47	2,900	8,410
N válido (por lista)	15					

Tabla 44

Estadísticas de grupo

	Grupo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Pre_2	Grupo experimental	15	26,40	3,521	,909
	Grupo control	15	25,93	2,890	,746
Post_2	Grupo experimental	15	40,00	2,976	,768
	Grupo control	15	28,47	2,900	,749

Interpretación:

Las tablas 43 y 44, muestran en los estadísticos descriptivos del pre test y post test del grupo control que no muestran diferencia estadísticamente significativa, en la media una diferencia de -3,46 que es mínimo lo que indica que con un trabajo cotidiano no se evidencia mejora.

4.3. Prueba de hipótesis

Para realizar la prueba de hipótesis se realizó la prueba de homogeneidad para determinar las varianzas.

Hipótesis a contrastar:

$H_0 \sigma^2/1 = \sigma^2/2$ Los grupos son homogéneos

$H_a \sigma^2/1 \neq \sigma^2/2$ Los grupos no son homogéneos

Nivel de significancia

Alfa = 0.05

Prueba estadística

Prueba de leven

Criterio de decisión

Si $p < 0.05$ Rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna

Si $p \geq 0.05$ Rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula

Prueba de Levene

Pre test	F	P
	,599	,445

De acuerdo al criterio de decisión $p > ,445$ por lo tanto se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula que dice que los grupos son homogéneos.

Prueba de hipótesis

Hipótesis General

La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021

Planteamiento de Hipótesis estadísticas

Ho: $\mu_1 = \mu_2$ Las medias son iguales

Las medias del grupo experimental y el grupo control son iguales y no hay diferencias estadísticas significativas.

Ha: $\mu_1 \neq \mu_2$ Las medias son diferentes

Las medias del grupo experimental y grupo control son diferentes y si hay diferencias estadísticas significativas

Nivel de significancia:

$$\text{alfa} = 0.05$$

$$\alpha = 0,05$$

Prueba estadística

Prueba t Student para muestras independientes.

Criterio de decisión

Si $p < 0.05$ rechazamos la Ho y aceptamos la Ha

Si $p > 0.05$ rechazamos la H_a y aceptamos la H_0

Hipótesis estadística

Hipótesis nula

H_0 Las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre las medias del grupo experimental y grupo control con la aplicación del conteo

Hipótesis alterna

H_a Las medias son diferentes, si hay diferencias significativas entre el grupo experimental y grupo control con la aplicación del conteo

Tabla 45

		Prueba de muestras independientes									
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior	
Pre_Test	Se asumen varianzas iguales	,599	,445	,397	28	,695	,467	1,176	-1,943	2,876	
Post_test	Se asumen varianzas iguales	,372	,547	10,750	28	,000	11,533	1,073	9,336	13,731	

Como el p - valor = ,000 que es menor a < 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Se concluye que existe diferencias estadísticas significativas en las medias del grupo experimental y grupo control por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021.

Prueba de las hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

- a) La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del nivel intuitivo – concreto en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021

Hipótesis estadística

H₀ Las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre el grupo experimental y grupo control en el nivel intuitivo – concreto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

H_a Las medias son diferentes, si hay diferencias significativas entre el grupo experimental y grupo control en el nivel intuitivo – concreto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Post_test_Intuitivo	Se asumen varianzas iguales	1,746	28	,092	,867	,496	-,150	1,883

Como el p - valor = ,092 que es mayor a < 0.05 se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

Se concluye que no existe diferencias estadísticas significativas en las medias del grupo experimental y grupo control por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula: Las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre el grupo experimental y grupo control en el nivel intuitivo – concreto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Hipótesis específica 2

- b) La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del nivel representativo – gráfico en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021

Hipótesis estadística

H₀ Las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre el grupo experimental y grupo control en el nivel representativo – gráfico en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

H_a Las medias son diferentes, si hay diferencias significativas entre el grupo experimental y grupo control en el nivel representativo – gráfico en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Post_test_Re presentativo	Se asumen varianzas iguales	10,485	28	,000	4,333	,413	3,487	5,180

Como el p - valor = ,000 que es menor a < 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Se concluye que existe diferencias estadísticas significativas en las medias del grupo experimental y grupo control por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: Las medias son diferentes, si hay diferencias significativas entre el grupo experimental y grupo control en el nivel representativo – gráfico en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Hipótesis específica 3

- c) La aplicación del conteo influye significativamente en el desarrollo del nivel conceptual - simbólico en los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021

Hipótesis estadística

H₀ Las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre el grupo experimental y grupo control en el nivel conceptual – simbólico en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

H_a Las medias son diferentes, si hay diferencias significativas entre el grupo experimental y grupo control en el nivel conceptual – simbólico en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Post_test_Conceptual	Se asumen varianzas iguales	8,246	28	,000	6,333	,768	4,760	7,907

Como el p - valor = ,000 que es menor a < 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Se concluye que existe diferencias estadísticas significativas en las medias del grupo experimental y grupo control por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: Las medias son diferentes, si hay diferencias significativas entre el grupo experimental y grupo control en el nivel conceptual – simbólico en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

4.4. Discusión de los resultados

El objetivo de la investigación es determinar la influencia de la aplicación del conteo en el desarrollo del pensamiento lógico de los niños de 5 años de la Institución Educativa Las Carmelitas de Ninacaca 2021, la diferencia de la media y la prueba de hipótesis t de Student para muestra independientes con los resultados obtenidos se muestra que existen diferencias estadísticamente significativas en las medias del pre test y post test del grupo experimental en comparación con el grupo control. La intervención a través del conteo en las sesiones de aprendizaje mejora significativamente el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños de 5 años de la institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca. Pineda, C. (2019) concluye y corrobora nuestros resultados al mencionar que: “saber manejar e interpretar los procedimientos y el lenguaje matemático de la infancia, esclarece el mundo infantil de las matemáticas”, lo que refuerza que el aprendizaje de la matemática en la educación inicial es de vital importancia, en este mismo orden de ideas Coronel, Y. (2020) concluye: los docentes no aplican adecuadamente las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático, lo que corrobora las diferencias de los resultados del grupo experimental y grupo control.

Las referencias y resultados evidencian que la intervención en las sesiones de aprendizaje a través del conteo mejora el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños de 5 años por la tanto, es positiva su aplicación.

CONCLUSIONES

La tabla 24 se muestra las diferencias entre el pre test y post test del grupo experimental con la aplicación del conteo para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños de 5 años de la institución educativa Las Carmelitas de Ninacaca, por lo que concluimos que la intervención a través de sesiones de aprendizaje con el conteo es positiva.

Las tablas 08 y 17 muestran en sus resultados se muestra diferencias significativas entre el pre test y post test en el nivel intuitivo – concreto, sin embargo, en la prueba de hipótesis de muestras independientes no se muestra estas diferencias entre los dos grupos experimental y control.

Las tablas 10 y 19 muestra en los resultados diferencias significativas en las medias entre el pre test y post test en el nivel representativo – gráfico por lo que se concluye que la intervención es positiva y esto se corrobora con la prueba de hipótesis entre los grupos experimental grupo control.

Las tablas 12 y 21 muestran en sus resultados las diferencias en el pre test y post test en el nivel conceptual – simbólico por lo que se concluye que la aplicación del conteo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños de 5 años de la institución educativa las Carmelitas es positiva, esto se corrobora con la prueba de hipótesis en el cual se evidencia las diferencias entre el grupo experimental y grupo control

RECOMENDACIONES

Se sugiere:

- Motivar al aprendizaje de la matemática en educación inicial a través de estrategias activas y motivadores.
- Emplear materiales diversos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- Organizar círculos de estudio para compartir información y experiencias exitosas entre los docentes y expertos asesores.
- Implementar trabajos a nivel institucional para mejorar el servicio educativo en las instituciones educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, G., Rivera, L. y Acosta, M. (2009) *Desarrollo del pensamiento lógico matemática*. Fundación para la educación superior San Mateo.
- Ayllón, M., Gómez, I., Ortiz, M. & Ballesta, J. (2016) Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 169 – 218. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016>.
- Becerra, L. (2016) Relación entre las experiencias numéricas en el hogar y el desempeño numérico de los niños del Primer Año de Básica de la ciudad de Cuenca [Tesis de maestría, Universidad de Cuenca - Ecuador]. Repositorio Institucional. UC. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26878>
- Carbajal, M. y Pozo, G. (2019) La etnomatemática y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los alumnos 5^a grado de educación primaria en la I.E. 34116 de Yanacocha Yanahuanca – Pasco 2017 [Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco, Perú]. Repositorio Institucional. UNDAC. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/719>
- Fernandez, B. (2019) Aplicación del conteo y los niveles de pensamiento matemático para la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de 5 años de la I.E.I N° 0036 Madre María Auxiliadora del distrito de San Juan de Lurigancho [Trabajo académico de segunda especialidad, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional. PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/15216>.

- Gonzales, R. y Medina, V. (2012) *El desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar*. [Tesis de licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional. México]. Repositorio Institucional. UST. <http://hdl.handle.net/11634/16193>
- Luque, Y. (2019) Programa de juegos educativos para desarrollar conteo numérico en los niños de 4 años de la I.E. I. Divino Niño Jesús de Andagua distrito de Andagua. Provincia Castilla – región Arequipa. [Trabajo académico, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Arequipa, Perú]. Repositorio Institucional. UPRG. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/8718>
- Martínez, A. (2005) *La enseñanza del conteo en los niños de tercero de preescolar* [Propuesta de innovación, versión intervención pedagógica, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional. USTA. URI: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16193/2019yenismartinez.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2017) *Currículo Nacional*. Editorial Lima. Perú.
- Ministerio de Educación Nacional. (2017) *Programa Curricular de Educación Primaria*. Editorial. Lima. Perú.
- Ortiz, M. (2009) Competencia Matemática en niños en edad preescolar. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, Psicogente, vol. 12, núm. 22, julio-diciembre, 2009, pp. 390-406. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497552354012>
- Pineda, C. (2019) El conteo como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes del grado jardín del nivel preescolar del colegio Colombo Británico del municipio de Envigado. [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás. Medellín Colombia]. Repositorio Institucional.

USTA.

URI: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18576/2019clarizapineda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Instrumento de recolección de datos

Ficha de observación

Nº	Nivel intuitivo - concreto (Acción sobre los objetos)	Nunca	A veces	Siempre
1	El estudiante ordena cantidades usando material concreto.			
2	El estudiante compara cantidades usando material concreto			
3	El estudiante seria cantidades usando material concreto.			
4	El estudiante secuencia objetos usando material concreto.			
5	El estudiante cuenta cantidades usando material concreto			
	Sub Total			
	Nivel representativo - gráfico (Grabados, dibujos o representación gráfico)	Nunca	A veces	Siempre
6	El estudiante dibuja los materiales usados para ordenar cantidades.			
7	El estudiante grafica la comparación de cantidades realizado con material concreto			
8	El estudiante dibuja los materiales usados en la seriación de cantidades.			
9	El estudiante gráfica la secuenciación realizado con los materiales.			
10	El estudiante enumera gráficamente los materiales usados en el conteo de cantidades.			
	Sub total			
	Nivel conceptual o simbólica (Símbolos, imágenes y signos)	Nunca	A veces	Siempre
11	Los estudiantes formulan nociones básicas partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico			
12	Los estudiantes construyen conceptos de orden partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico			
13	Los estudiantes construyen conceptos de comparación partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico			
14	Los estudiantes construyen conceptos de seriación partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico			
15	Los estudiantes construyen conceptos de secuenciación partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico			
16	Los estudiantes construyen conceptos de conteo partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico			
SUB TOTAL				
TOTAL				

Baremo

16 a 26 = Logro en Inicio

27 a 37 = Logro en proceso

38 a 48 = Logro previsto

Dimensiones (Sub total)

5 a 8 = Logro en inicio

9 a 12 = Logro en proceso

13 a 15 = Logro previsto

Resultados del grupo experimental

Pre test

Nº	Apellidos y Nombres	El estudiante ordena cantidades usando material concreto.	El estudiante compara cantidades usando material concreto	El estudiante sería cantidades usando material concreto.	El estudiante secuencia objetos usando material concreto.	El estudiante cuenta cantidades usando material concreto	Sub total	El estudiante dibuja los materiales usados para ordenar cantidades.	Cantidades realizado con material concreto	El estudiante dibuja los materiales usados en la seriación de cantidades.	El estudiante gráfica la secuenciación realizado con los materiales.	materiales usados en el conteo de cantidades.	Sub total	básicas partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	orden partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	comparación partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	seriación partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	intuitivo - concreto y representativo - gráfico	conteo partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	Sub Total	Total
1		3	2	2	1	3	11	3	1	3	1	1	9	1	1	1	1	1	1	6	26
2		2	2	1	1	1	7	3	1	1	1	1	7	2	1	1	1	1	1	7	21
3		3	1	1	1	3	9	1	2	3	2	2	10	1	2	1	1	1	1	7	26
4		3	2	1	1	3	10	3	1	2	1	1	8	1	1	1	1	1	1	6	24
5		2	2	1	1	3	9	1	2	3	1	1	8	1	1	1	1	1	1	6	23
6		1	1	2	2	2	8	2	2	1	1	2	8	1	1	1	1	1	1	6	22
7		3	2	2	2	3	12	2	2	3	1	2	10	1	1	1	1	1	1	6	28
8		2	1	2	2	2	9	2	2	1	2	1	8	1	1	1	1	1	1	6	23
9		2	2	2	1	3	10	1	2	3	1	2	9	1	1	1	1	1	1	6	25
10		3	2	2	2	2	11	2	2	2	2	1	9	1	2	1	2	1	1	8	28
11		3	2	2	1	3	11	2	2	3	2	2	11	1	1	2	1	2	1	8	30
12		3	2	2	2	3	12	2	2	3	2	1	10	1	1	1	1	1	1	6	28
13		2	2	2	2	2	10	3	2	2	2	2	11	2	1	1	1	1	1	7	28
14		3	2	2	2	3	12	3	2	3	1	2	11	2	1	1	1	1	1	7	30
15		3	2	2	2	3	12	3	2	3	2	2	12	2	2	2	2	1	1	10	34

Resultados del grupo experimental

Post test

Nº	Apellidos y Nombres	El estudiante ordena cantidades usando material concreto.	El estudiante compara cantidades usando material concreto	El estudiante sería cantidades usando material concreto.	El estudiante secuencia objetos usando material concreto.	El estudiante cuenta cantidades usando material concreto	Sub total	El estudiante dibuja los materiales usados para ordenar cantidades.	El estudiante grafica la comparación de cantidades realizado con material concreto	El estudiante dibuja los materiales usados en la seriación de cantidades.	El estudiante gráfica la secuenciación realizado con los materiales.	El estudiante enumera graficamente los materiales usados en el conteo de cantidades.	Sub total	Los estudiantes formulan nociones básicas partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	Sub Total	Total
1		3	3	2	1	3	12	3	2	3	3	2	13	2	2	2	2	2	2	12	37
2		3	3	1	1	1	9	3	3	2	2	3	13	2	2	2	2	2	2	12	34
3		3	3	1	1	3	11	3	2	3	3	3	14	2	3	3	3	3	2	16	41
4		3	2	1	1	3	10	3	3	3	3	2	14	2	2	2	2	3	3	14	38
5		3	3	1	1	3	11	2	3	3	3	3	14	2	3	3	3	2	2	15	40
6		3	2	2	2	2	11	3	3	2	3	3	14	2	2	2	2	2	2	12	37
7		3	3	2	2	3	13	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	2	3	14	42
8		3	2	2	2	2	11	3	2	3	3	3	14	3	3	3	3	3	3	18	43
9		3	3	2	1	3	12	2	2	3	2	3	12	2	2	2	2	2	2	12	36
10		3	3	2	2	2	12	3	3	3	3	3	15	3	3	2	3	2	2	15	42
11		3	3	2	1	3	12	2	3	3	3	3	14	3	3	3	2	3	2	16	42
12		3	3	2	2	3	13	3	3	3	3	3	15	2	2	2	3	3	3	15	43
13		3	3	2	2	2	12	3	3	3	3	3	15	2	2	2	2	2	2	12	39
14		3	3	2	2	3	13	3	3	3	2	3	14	3	3	3	2	2	3	16	43
15		3	3	2	2	3	13	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	2	2	15	43

Resultados del grupo control

Pre test

Nº	Apellidos y Nombres	El estudiante ordena cantidades usando material concreto.	El estudiante compara cantidades usando material concreto	El estudiante seria cantidades usando material concreto.	El estudiante secuencia objetos usando material concreto.	El estudiante cuenta cantidades usando material concreto	Sub total	El estudiante dibuja los materiales usados para ordenar cantidades. de cantidades realizado con material concreto	El estudiante dibuja los materiales usados en la seriación de cantidades.	secuenciación realizado con los materiales.	El estudiante enumera gramaticalmente los materiales usados en el conteo de cantidades.	Sub total	básicas partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	partiendo del nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	nivel intuitivo - concreto y representativo - gráfico	Sub Total	Total
1		2	1	1	2	2	8	3	1	2	1	1	8	2	1	1	2	1	8	24
2		3	2	1	1	2	9	2	1	2	2	1	8	1	1	1	1	1	6	23
3		2	1	2	1	2	8	2	2	2	2	1	9	1	1	1	1	1	6	23
4		3	1	2	2	3	11	3	1	3	1	9	1	1	1	2	1	2	8	28
5		2	1	1	1	3	8	2	2	2	1	9	1	1	1	1	1	1	6	23
6		3	1	2	2	3	11	2	1	2	2	8	1	1	1	1	1	1	6	25
7		2	2	1	1	3	9	3	2	3	1	11	1	1	1	2	1	1	7	27
8		2	1	2	2	2	9	2	1	3	2	9	1	2	2	2	2	2	11	29
9		3	2	2	1	2	10	2	2	3	1	10	2	2	2	1	2	2	11	31
10		2	2	1	1	3	9	2	2	2	2	9	1	1	1	1	1	1	6	24
11		2	2	2	1	2	9	3	1	2	1	9	2	1	1	1	1	1	7	25
12		3	1	2	2	2	10	2	2	2	1	8	1	1	1	1	1	1	6	24
13		2	1	2	1	2	8	3	1	2	1	8	2	2	2	2	1	1	10	26
14		2	2	2	2	2	10	2	2	2	1	9	1	1	1	1	1	1	6	25
15		2	2	2	2	2	10	3	2	3	2	12	2	1	2	2	2	1	10	32

