

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Operaciones de seriación en niños del nivel inicial

Trabajo académico presentado para optar el Grado Académico de
Bachiller en Educación Inicial

Autor:

Rosalinda Herrera Ozeta

JAEN – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Operaciones de seriación en niños del nivel inicial

Los suscritos declaramos que la monografía es original en su contenido y
forma

Rosalinda Herrera Ozeta. (Autor)

Segundo Oswaldo Alburqueque Silva (Asesor)

JAEN – PERÚ

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

En Jaén, a los siete días del mes de agosto del dos mil diecinueve, se reunieron en la I.E. Jaén de Bracamoros los integrantes del Jurado Evaluador, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, al Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo, coordinador del programa, representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Mg. Blanca Barreto Escaroto (Secretaria) y Mg. Jorge Luis Artaza Salazar (Vocal), representantes del Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, con el objeto de evaluar el trabajo académico de tipo monográfico denominado: "Operaciones de asociación en niños del nivel inicial", para optar el Grado Académico de Bachiller en Educación Inicial al señor Rosalinda Herrera Ozeta.

A las ONCE horas CUARENTA minutos y de acuerdo a lo estipulado por el Reglamento respectivo, el presidente del Jurado dio por iniciado el acto.

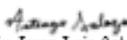
Luego de la exposición del trabajo, la formulación de preguntas y la deliberación de jurado lo declararon APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo BUFFE12

Por tanto, Rosalinda Herrera Ozeta, queda APTA, para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida optar el Grado Académico de Bachiller en Educación Inicial.

Siendo las DOCE horas con VEINTI minutos, el presidente del Jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad todos los integrantes del jurado.


Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo
Presidente del Jurado


Mg. Blanca Barreto Escaroto
Secretaria del Jurado


Mg. Jorge Luis Artaza Salazar
Vocal del Jurado

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1	10
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LA INFANCIA	10
1.1. Desarrollo del pensamiento del niño según piaget	10
1.2. Etapas del desarrollo cognitivo del niño según Piaget	10
1.3. Competencias matemáticas en la Primera Infancia	12
1.4. Las nociones pre numéricas	13
1.4.1. La noción espacio temporal	13
1.4.2. Noción de clase o agrupación	13
1.4.3. Noción de seriación.....	13
1.4.4. Noción de conservación.....	14
1.4.5. Expresión verbal de un juicio lógico.....	14
CAPÍTULO 2.....	16
LA SERIACIÓN OPERACIÓN LÓGICO – MATEMÁTICA.....	16
2.1. Conceptos de Seriación	16
2.2. Propiedades fundamentales de la seriación	19
2.2.1. La Transitividad	19
2.2.2. La Reversibilidad:	19
2.3. Etapas de la seriación	19
2.3.1. Primera Etapa (niños de 3 a 4 años): Parejas y Tríos.....	20
2.3.2. Segunda Etapa (niños de 5 a 6 ½ años): Serie por ensayo y error.	20
2.3.3. Tercera Etapa (7 años)	21
2.4. La seriación en la construcción del concepto de número	21
CAPÍTULO 3	23
DESARROLLO DE LA OPERACIÓN DE SERIACIÓN	23
3.1. Capacidades que favorecen el pensamiento lógico-matemático	23
3.1.1. La observación	23
3.1.2. La imaginación.....	24
3.1.3. La intuición	24
3.2. Sugerencias metodológicas para desarrollar la noción de seriación	25

3.2.1. ¿Cómo trabajar la seriación en la escuela?	25
3.2.2. ¿Cómo trabajar la seriación en casa?	27
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS	30

RESUMEN

La teoría psicogenética de Piaget (1983), es la que más fundamentos científicos y empíricos ha aportado en la explicación racional de la construcción de los conceptos lógicos y matemáticos en el ser humano, como un aspecto importante del desarrollo intelectual y cognitivo. Según Piaget hay tres conocimientos; conocimiento físico, social y lógico – matemático. La seriación se concibe como la relación existente entre elementos con alguna diferencia y el ordenarlos por esta. La clasificación es ordenar diversos elementos utilizando un criterio común, por eso se constituye en una noción que enfatiza las similitudes entre los seres, no se detiene a considerar las diferencias. El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones y conceptos a partir de las senso-percepciones, en las interacciones con el medio.

Palabras clave: Seriación, Razonamiento lógico, Operaciones Lógico-matemáticas

INTRODUCCIÓN

“La influencia e importancia de las matemáticas en la sociedad ha ido en constante aumento, debido, en buena parte, al exponencial aumento de sus aplicaciones en la tecnología y la ciencia. Sin embargo, actualmente existe un gran problema relacionado con el rendimiento matemático de los estudiantes de la educación básica, así tenemos que la UNICEF, señala en su página web que las diferentes pruebas a las que fueron sometidos los estudiantes peruanos no han sido alentadoras” (UNICEF, 2011 citado por Torres, 2012)

Esto refleja que los estudiantes no han tenido una buena base en las operaciones lógicas matemáticas. Beltrán y Seinfeld (2010) citado por Torres (2012) afirma: “A pesar de la relevancia que ha tomado la educación en las últimas décadas, un aspecto que aún no logra tener un reconocimiento generalizado es la importancia de la educación inicial. Esta, como cimiento educativo del individuo en sus primeros años de vida, es sumamente importante para el desarrollo socioeconómico del mismo”.

Conocer cual es el nivel alcanzado en las operaciones de seriación y clasificación en los niños de inicial es un tema de vital importancia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático del estudiante.

“Hay que tener presente que la vida cotidiana de los niños está llena de problemas de naturaleza matemática: la cantidad de su comida, la duración de su tiempo de reposo, el tamaño de la ropa que lleva, sus juegos, la torre alta, las piezas de sus construcciones, las escaleras que sube y baja contando, el cubito que llena de arena, los juegos con el agua, etc.” (González, 2007)

La función de las matemáticas es desarrollar en el niño el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje. (González, 2007)

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que los niños juegan un papel principal como constructores de su propio conocimiento (González, 2007). Por esto es importante conocer adecuadamente las nociones prenuméricas que constituyen la base de la estructura matemática del estudiante.

El presente trabajo, tiene como Objetivo General: Analizar los fundamentos y características de la seriación y sus implicancias metodológicas en niños del nivel inicial. Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

Describir el desarrollo del pensamiento matemático en la infancia.

Describir la seriación como una operación lógico matemática, propiedades fundamental y etapas.

Conocer las recomendaciones didácticas que favorecen el desarrollo de la seriación en los niños.

Se estructura en tres capítulos:

Capítulo 1, Desarrollo del pensamiento matemático en la infancia: Desarrollo del pensamiento del niño según Piaget, Etapas del desarrollo cognitivo del niño según Piaget, Competencias matemáticas en la primera infancia, las Nociones pre numéricas.

Capítulo 2, La Seriación Operación Lógico Matemática: ¿Qué es la seriación?, Propiedades Fundamentales de la Seriación, Etapas de la Seriación.

Capítulo 3, Desarrollo de la Operación de Seriación: Capacidades que

favorecen el Pensamiento Lógico – Matemático, Sugerencias Metodológicas para Desarrollar la Noción de Seriación.

CAPÍTULO 1

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LA INFANCIA

“El pensamiento lógico-matemático es uno de los componentes esenciales para el desarrollo intelectual de los niños. La construcción de los distintos conceptos lógico-matemáticos se inicia a temprana edad a partir de las experiencias que los niños desarrollan al interactuar con los objetos.” (Luján, 2015)

1.1. Desarrollo del pensamiento del niño según Piaget

Como señala Balcázar (2018) para Piaget el desarrollo psíquico que se inicia al nacer y concluye en la edad adulta consiste esencialmente a una marcha hacia el equilibrio tenemos:

- a) Esquema**
- b) Estructura**
- c) Adaptación**
- d) Asimilación**
- e) Acomodación**
- f) Equilibrio**

1.2. Etapas del desarrollo cognitivo del niño según Piaget

Labinowicz (1987), en su libro Introducción a Piaget plantea las siguientes etapas:

1.2.1. Primera etapa: Período senso– motor 0-2 años

En esta etapa los bebés juegan para satisfacer sus necesidades mediante transacciones entre ellos mismos y el entorno que los rodea. “Al terminar el primer año ha cambiado su concepción del mundo y reconoce la permanencia de los objetos cuando estos se encuentran fuera de su propia percepción. El niño no es capaz de representaciones internas (lo que usualmente consideramos como pensamiento); pero en la última etapa de este periodo se refleja una especie de Lógica de las acciones. Como el niño no ha desarrollado el lenguaje este brote de inteligencia es pre verbal” (Luján, 2015)

1.2.2. Segunda etapa: Período preoperatorio 2 a 7 años

En la transición a este período el niño descubre que algunas cosas pueden tomar el lugar de otras. Las formas de representación internas que emergen simultáneamente al principio de este periodo son: La imitación, el juego simbólico, la imagen mental y un rápido desarrollo del lenguaje hablado.

1.2.3. Tercera etapa: Período de operaciones concretas 7- 11 años

“En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Una facultad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes solo había llevado a cabo físicamente. Las operaciones matemáticas también surgen en este periodo” (p.88).

1.2.4. Cuarta etapa: Período de operaciones formales 11-15 años

“Este período se caracteriza por la habilidad para pensar más allá de la realidad concreta. La realidad es ahora un subconjunto de las posibilidades para pensar. En la etapa anterior el niño desarrollo un número de relaciones en la interacción con materiales concretos; ahora puede pensar acerca de relación de relaciones y otras ideas abstractas; por ejemplo proporciones y conceptos de segundo orden. El niño de pensamiento formal tiene la capacidad de manejar, a nivel lógico, enunciados verbales y proposiciones (p.88).” (Luján, 2015)

1.3. Competencias matemáticas en la Primera Infancia

Como señalan Cardoso y Cerecedo (2008) estas competencias se agrupan en dos tipos:

1.3.1. Competencias matemáticas relacionadas con la construcción del número

El primer aspecto relacionado con el número se orienta a que el niño a partir de una serie numérica la ordene en forma ascendente o descendente, así como determine la regularidad de la misma. En este sentido, las competencias a desarrollar son las siguientes:

- 1) Reunir información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.
- 2) Identificar regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.
- 3) Utilizar los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
- 4) Plantear y resolver problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

1.3.2. Competencias matemáticas relacionadas con el desarrollo de la forma, espacio y medida

Tiene como importancia construir en los niños la identificación de las figuras geométricas con base en sus características matemáticas y el desarrollo de la ubicación espacial. Así, las competencias a favorecer son:

- 5) Reconocer y nombrar características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.
- 6) Construir sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.
- 7) Utilizar unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo con la finalidad de identificar para qué sirven algunos instrumentos de medición.

1.4. Las nociones pre numéricas

Para Bautista y Ramos (2018) son las siguientes:

1.4.1. La noción espacio temporal

“La noción espacio temporal es una actividad corporal. Los gestos y los movimientos van conformándose como una toma de posición del espacio por parte de los niños. “En un primer momento estos desplazamientos se realizan de forma exploratoria, se experimenta la posición a través de los desplazamientos de su propio cuerpo; posteriormente utiliza su cuerpo como punto de referencia para ubicar objetos en el espacio que le rodea. Cuando se llega a dominar esta etapa, el niño está en situación de relacionar los objetos independientemente de su cuerpo y, por último, serán capaces de distinguir relaciones de posición en el espacio gráfico” (Rencoret, 1994).

1.4.2. Noción de clase o agrupación

“La actividad de clasificar, es decir, de agrupar objetos, es una manifestación esencial del pensamiento lógico matemático. Se expresa precozmente en los niños a través de un proceso genético, por el cual se va estableciendo semejanzas y diferencias entre los elementos que le interesan, llegando a formar sub clases que, luego incluirá en una clase de mayor extensión” (Condemarín, 1986 citado por Ramos y Bautista, 2018)

1.4.3. Noción de seriación

“La seriación es una operación lógica que consiste en ordenar sistemáticamente las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y serie; de acuerdo a la variación de una o más características. Como por ejemplo el tamaño, el peso, grosor, color, superficie, etc. La noción de seriación también introduce al niño en el aspecto ordinal del número, al darle a cada unidad una posición dentro de la serie ordenada. De la misma manera incluye los conceptos de” (Ramos y Bautista, 2018):

- “Transitividad: Método lógico que permite construir la seriación por medio de la comparación de tres elementos. Por ejemplo: Objeto A más chico que objeto B, y objeto B más chico que objeto C, entonces Objeto A es más chico que el objeto C.” (Ramos y Bautista, 2018)
- “Reversibilidad: Es la movilización del pensamiento en dos direcciones inversas. Del ejemplo anterior: A es más chico que C, pero también C es más grande que A.” (Ramos y Bautista, 2018)

1.4.4. Noción de conservación

“Implica la capacidad de percibir que una cantidad de sustancia no varía cualesquiera sean las modificaciones que se introduzcan en su configuración interior. Esta capacidad es adquirida por efecto de la experiencia y crecimiento. El niño de esta edad no ha desarrollado esta noción, sino que todavía está fuertemente influenciado por factores perceptivos”.(Chang, E; Paredes, A. 2003 citado por Ramos y Bautista, 2018)

“El niño tiene una ausencia de conservación, es capaz de hacer una calificación a través de una relación perceptual global, su comparación es cualitativa. Por ejemplo, si al niño le entregamos una plastilina dividida en dos partes iguales y una de ellas se subdivide en cuatro partes, el niño será incapaz de razonar que la cantidad se mantiene constante a pesar de la subdivisión.” (Ramos y Bautista, 2018)

1.4.5. Expresión verbal de un juicio lógico

“Los niños realizan juicios de valor cuando piensan y afirman que un objeto tiene determinadas propiedades y determinadas relaciones. Ejemplos de expresar propiedades serían: este carro es pequeño, este plátano no es de color amarillo. De relaciones: mi elota es más grande que la tuya, este razonamiento lógico se lleva a cabo cuando el niño centra su atención en lo que hace.” (Ramos y Bautista, 2018)

“El propósito central es propiciar en los niños de 5 años, el desarrollo de nociones básicas, como la clasificación, la seriación, la ordinalidad, la

correspondencia, el uso de cuantificadores, el conteo en forma libre, la ubicación espacial, entre otras. Estas nociones se logran mediante el uso del material concreto en actividades lúdicas y contextualizadas, lo que les permitirá adquirir la noción de número y, posteriormente, comprender el concepto de número y el significado de las operaciones.” (Ramos y Bautista, 2018)

CAPÍTULO 2

LA SERIACIÓN OPERACIÓN LÓGICO – MATEMÁTICA

“Las acciones de seriar y clasificar se constituyen en las operaciones lógicas que son una de las bases para la construcción del concepto de número.” (Luján, 2015)

“El desarrollo de cada una de las operaciones mencionadas se fortalece cuando los niños se involucran en situaciones cotidianas en las que pueden utilizar sus conocimientos matemáticos.” (Luján, 2015)

2.1. Conceptos de Seriación

Según Piaget (1920) la seriación consiste en ordenar elementos según sus dimensiones sea creciente o decreciente.

Rencoret (1995) citado por Talla (2012), la seriación, como noción de orden, también se basa en la comparación. Los niños pequeños solo son capaces de comparar el tamaño de dos objetos a la vez, ya que al haber más elementos tienen dificultades para coordinar las relaciones.

“Se basa en la comparación al igual que la clasificación y la correspondencia, es la capacidad de ordenar elementos de mayor a menor o viceversa, de acuerdo con un atributo o característica”. (Bustamante, 2015)

“La seriación se distingue de la clasificación, porque cuando se clasifica, se forman grupos estableciendo relaciones de semejanza en función de las propiedades

comunes. En cambio, cuando seriamos, nos fijamos en las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y no en sus semejanzas”. (González, 2007)

“Por ejemplo, en el conjunto cuyos elementos comparten la propiedad de ser rojos, se pueden ordenar las diferencias de sus distintas tonalidades dentro de un sistema determinado, eligiendo un criterio, que en este caso, podría ser rojo pálido al más oscuro”. (González, 2007)

“La seriación, al igual que en la clasificación, es necesario establecer una relación mental de ordenamiento que no siempre es posible llevar a cabo en forma concreta. Por ejemplo, podemos ordenar por estaturas a los niños del grupo, comparándolos directamente y colocándolos en el lugar que les corresponda, pero no podemos ordenar en esa misma forma a los países del mundo según el volumen de su producción de petróleo”. (González, 2007)

“Un conjunto de objetos se puede ordenar en forma creciente o decreciente cuidando siempre que cada elemento de la serie guarde una relación mayor que con el contiguo. La posición de cada elemento en una serie no se puede cambiar. Esto se debe a que las relaciones compartidas entre ellos se establecen siempre con base en un sistema de referencia el cual determina el lugar que deben ocupar”. (González, 2007)

“La ordenación de una serie, como hemos señalado se establece siempre en función de las relaciones mayor o menor que entre sus elementos. Estas relaciones pueden basarse, en las cualidades de los objetos (ya sean concretos o abstractos), por ejemplo, su tamaño su temperatura, su consistencia, su luminosidad, su fidelidad, o bien en su grado de cercanía o lejanía en la dimensión espacial o temporal. En la dimensión temporal, podemos seriar los hechos históricos según hayan ocurrido con mayor o menor lejanía respecto al tiempo presente. En todas estas seriaciones, construidas con base en criterios, ya sean cualitativos, espaciales o temporales, está implicada también una relación cuantitativa, la cual nos permite ordenar varios conjuntos, en función de un sistema establecido en el que se considera su propiedad

numérica”. (González, 2007)

“La seriación contribuye a la construcción del concepto de número y al establecimiento de diversas relaciones y reflexiones numéricas” (Luján, 2015)

“Durante los primeros 7 u 8 años de vida, los niños van enriqueciendo sus experiencias e interés por ordenar los conjuntos de objetos, por lo cual es indispensable que el maestro del grupo considere que este tipo de acciones son fundamentales.” (Luján, 2015)

“Alrededor de los 2 años de edad, surge en los niños la necesidad de ordenar los objetos o las situaciones que viven. ” (Luján, 2015)

“A partir de los tres años los niños y niñas pueden comparar el tamaño de dos objetos, y tres años después, podrán establecer comparaciones con mayor número de elementos y más características”. (Bustamante, 2015)

“En un nivel más complejo de la seriación, se visualizan cuatro elementos o más, que se ordenan tomando en cuenta que el más grande podrá ser más chico que uno anterior; la seriación realiza mediante magnitudes de acuerdo con el criterio elegido es decir grande, más grande, muy grande, grandísimo; pequeño, más pequeño, muy pequeño o pequeñísimo, donde vuelve a manifestarse el principio de transitividad, ya que aquel que es grande con relación a uno, puede ser pequeño con relación a otro. ” (Bustamante, 2015)

“La acción de seriar se desarrolla a partir del proceso de comparación, el cual con el tiempo ayuda a que los niños utilicen cuantificadores cualitativos como más, menos, igual, poco, mucho o nada”.(Luján, 2015)

La experiencia que los niños adquieren al seriar, les permite:

- ◆ “Realizar comparaciones numéricas distintas.” (Luján, 2015)
- ◆ “Construir la serie numérica.” (Luján, 2015)

- ◆ “Ordenar los números.” (Luján, 2015)
- ◆ “Identificar los números que van antes o después de uno dado.” (Luján, 2015)
- ◆ “Realizar comparaciones aditivas”. (Luján, 2015)

2.2. Propiedades fundamentales de la seriación

En la seriación se hallan implicadas dos propiedades fundamentales: la transitividad y la reversibilidad.

2.2.1. La Transitividad

Consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos. Cuando se establece deductivamente la relación existente entre dos elementos que no han sido comparados efectivamente a partir de otras relaciones que si han sido establecidas perceptivamente. Cuando el niño necesita comparar cada elemento que incorpora con todos los que ha seriado anteriormente, es muestra de que aún no ha conseguido la noción de transitividad.

2.2.2. La Reversibilidad:

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

Según Piaget esta propiedad tiene que ver con la reversibilidad del pensamiento, la cual se logra hasta después de los 7 u 8 años de edad, que además de establecer relaciones comparativas entre los elementos de un solo conjunto también se pueden seriar varios tomando en cuenta su numerosidad.

2.3. Etapas de la seriación

La seriación pasa por las siguientes etapas:

2.3.1. Primera Etapa (niños de 3 a 4 años): Parejas y Tríos.

“El niño forma parejas de elementos, colocando uno pequeño y uno grande, porque considera los elementos como una clase total subdividida en dos subclases (grandes y pequeño), centrándose en los extremos, no comparando cada elementos con los demás.” (Nociones y Etapas de la Seriación, 2012)

“Más adelante el niño forma tríos de elementos, uno pequeño, uno mediano y uno grande.” (Nociones y Etapas de la Seriación, 2012)

“También se presenta en esta etapa lo conocido como escalera, en donde el niño construye una escalera, centrándose en el extremo superior y descuidando la línea base, no estableciendo una relación entre los tamaños de los elementos, sino que sólo considera uno de los extremos.” (Nociones y Etapas de la Seriación, 2012)

“En este estadio al pedirle al niño que ordene 10 palitos de diferentes tamaños de la mas larga a la mas corta, forma al principio parejas la grande y la chica, posteriormente hace tríos incluyendo la mediana, y le quedan sin seriar aquellos palitos que no puede incluir en estas categorías, de estamanager el niño no establece aún las relaciones más pequeño que o más grande que” (Nociones y Etapas de la Seriación, 2012)

2.3.2. Segunda Etapa (niños de 5 a 6 ½ años): Serie por ensayo y error.

El niño logra crear la serie, con dificultad para ordenarlas de manera total. El niño consigue la serie, pero por tanteo empírico (ensayo y error), ordenando los objetos sucesivamente pero experimentando grandes dificultades para intercalarlos unos con los otros. Por ejemplo en una serie de 10 elementos consigue el orden de los 2 o 3 primeros luego mediante nuevos tanteos, destruye lo hecho anteriormente para recomenzar nuevamente la serie.

“El niño puede construir la serie con los 10 palitos por tanteo empírico (ensayo y error), toma un primer palito al azar luego otro cualquiera que compara con el primero, después un tercero que compara con los dos anteriores y prosigue así hasta seriar todos los palitos, realiza la serie por tanteo porque compara en forma efectiva y aún no ha construido la transitividad, no puede deducir que si un elemento es mas grande o mas pequeño que el último también lo es respecto a los anteriores.” (Nociones y Etapas de la Seriación, 2012)

2.3.3. Tercera Etapa (7 años)

Cuando el niño consigue la realización de la seriación sistemática. En esta etapa el niño ya es capaz de realiza la seriación de manera sistemática.

“El niño toma del conjunto de palitos el más pequeño, luego el más pequeño de los que quedan y así sucesivamente en caso de una serie decreciente, el proceso es inverso si fuera la serie creciente. ” (Nociones y Etapas de la Seriación, 2012)

2.4. La seriación en la construcción del concepto de número

La seriación adquiere especial relevancia en la construcción del concepto de número, porque este no puede existir aislado, sino como parte de un sistema en el cual cada número ocupa un lugar preciso dentro de la serie. Todas aquellas experiencias que permitan al niño establecer relaciones comparativas y construir series con los elementos de su entorno, pueden ser muy útiles para ayudarlo a conformar paulatinamente una estructura de seriación en el sentido estrictamente matemático. Es muy importante que en las actividades de seriación que se realicen, los niños participen activamente estableciendo comparaciones y ordenando objetos en función de una necesidad o un interés concreto, y que no se les limite a construir series con palitos u otros materiales que ningún significado tiene para ellos. Es por

ello que el niño tenga variadas oportunidades de seguir un orden establecido paso por paso, para que progresivamente, llegue a comprender la ordinalidad como un elemento esencial del número. Lo adecuado es que sea realmente el niño quien realice las acciones de seriar procurando darle la oportunidad de establecer por el mismo diversas relaciones comparativas entre todos los elementos de un conjunto. (González, 2007)

CAPÍTULO 3

DESARROLLO DE LA OPERACIÓN DE SERIACIÓN

La matemática nace con el niño. El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones y conceptos a partir de las senso-percepciones, en las interacciones con el medio.

“La educación Inicial tiene como propósitos el desarrollo armónico y multidimensional de los niños de estas edades, mediante la provisión de experiencias significativas de aprendizaje, en la interacción con el contexto natural y social. Las actuales tendencias psicopedagógicas, demuestran las infinitas posibilidades con que cuenta la educación en función del desarrollo integral de nuestros niños de esta edad.” (Bustamante, 2015)

3.1. Capacidades que favorecen el pensamiento lógico-matemático

“Son cuatro capacidades que al potencializarse favorecen el desarrollo del pensamiento lógico-matemático:” (Tobón, 2012)

3.1.1. La observación

“Se debe potenciar sin imponer la atención del niño/a a lo que el adulto quiere que mire. Esta deberá ser canalizada libremente y respetando la acción del niño/a, preferiblemente mediante juegos. Esta capacidad de observación aumenta cuando se actúa con gusto y tranquilidad y se disminuye cuando existe tensión en quien observa. (Fernandez, 2003) esta es el medio por el cual el niño irá adquiriendo

su punto de vista, que después podrá describir, expresar y preguntarse acerca de los diferentes objetos que lo llevan a la incógnita del ¿Por qué?. ” (Fernandez 2003 citado por Tobón, 2012)

3.1.2. La imaginación

“Acción creativa, se potencia con actividades que permiten una variedad de alternativas. Ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere una misma interpretación. (Fernandez, 2003) Esta le dará la capacidad de solucionar problemas de acuerdo a lo que el e imagine que puede ser la mejor solución, ya que por medio de la imaginación se puede llegar a describir, determinada situación que no está presente en el momento.” (Fernández 2003 citado por Tobón, 2012)

3.1.3. La intuición

“Es contraria a las técnicas adivinatorias; el decir por decir no desarrolla pensamiento alguno. La arbitrariedad no forma parte de la actuación lógica. Se intuye cuando se llega a la verdad sin necesidad de razonamiento. Ciertamente, no significa que se acepte como verdad todo lo que se le ocurra al niño, sino conseguir que se le ocurra todo aquello que se acepta como verdad. (Fernandez, 2003) El actuar bajo la intuición le generará seguridad al niño cuando este acierte en determinados problemas que se le presenten en una actividad de pensamiento lógico, contribuyendo a la fomentación de su autoestima de manera positiva. ” (Fernández 2003 citado por Tobón, 2012)

“El razonamiento es la forma del pensamiento mediante la cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia. Para Bertrand Russell la lógica y la matemática están tan ligadas que afirma: la lógica es la juventud de la matemática y la matemática la madurez de la lógica . (Fernandez, 2003) Lo que indica que se deben trabajar siempre de la mano, llevando a la habilidad de pensamiento lógico de una manera muy razonable, ya que si no se tiene la razón, por lo menos se dio el punto de vista personal del niño, aproximándose a la respuesta lógica de determinada

situación” (Fernández 2003 citado por Tobón, 2012)

3.2. Sugerencias metodológicas para desarrollar la noción de seriación

“Actividades que pueden realizarse con los niños para seriar” (Luján, 2015)

“Uno de los aspectos que es necesario considerar para apoyar el desarrollo de la capacidad de seriar en los niños, es que al realizarlo no sólo se haga sobre tamaños o longitudes, por ejemplo los preescolares pueden ordenar” (Luján, 2015):

- ◆ “Las tonalidades de los colores, más oscuro-menos oscuro.” (Luján, 2015)
- ◆ “Los pasos a seguir en una receta de cocina.” (Luján, 2015)
- ◆ “Por el número de hermanos o familiares de los niños.” (Luján, 2015)
- ◆ “El tiempo que tardan en llegar a la escuela.” (Luján, 2015)
- ◆ “La cantidad de alimentos que trajeron en el almuerzo.” (Luján, 2015)
- ◆ “Los materiales que hay en el salón para realizar distintos trabajos.” (Luján, 2015)

Al estimular al niño con seriaciones le brindamos la oportunidad de iniciarse en el camino de las matemáticas. Al comparar elementos se va complejizando el pensamiento de modo que puede establecer jerarquizaciones como “mayor que”, “más grueso que”, “más grande que”, etc.

3.2.1. ¿Cómo trabajar la seriación en la escuela?

“Existe una gran cantidad de juegos que se pueden utilizar como recursos, entre ellos: seriaciones de animales, de objetos texturizados (estableciendo la serie por su textura), seriaciones de un mismo objetos por tamaño (autos, lápices, etc.). En una etapa posterior, las seriaciones se vuelven más complejas utilizando patrones de dibujos que se repiten o que dan a elegir el dibujo que sigue de acuerdo a un patrón lógico. De esta manera se abre un camino de pensamiento lógico y de ejercitación a

prestar atención a los detalles.” (La nueva inspiración de la educación parvularia, 2015)

“Cuando el niño todavía es muy pequeño para hacer seriaciones se lo estimula con muy pocas imágenes donde se le hace notar cuál es el objeto más grande, cuál es el más pequeño. Se pueden utilizar objetos reales para hacer esta actividad como pelotas de dos tamaños, cubos de dos tamaños y otros objetos que tengamos a la mano. Cuando el niño tiene internalizada esta comparación se le agrega un objeto más para realizar seriaciones de 3 elementos y en pasos sucesivos se irán incorporando más elementos. De a poco el niño se irá familiarizando con las seriaciones desarrollando su pensamiento y enfrentándose a nuevos desafíos.” (La nueva inspiración de la educación parvularia, 2015)

“En pasos posteriores se incorporarán nociones de cantidad: más que, tantos como, igual que, además podrá contar siguiendo la serie numérica diferenciando posiciones y generando una idea concreta de lo que significa la cantidad. Todo esto también conduce a la clasificación de objetos por atributos que es lo que lleva a materializar la organización del pensamiento. Todos pasos naturales que conducen al buen desarrollo matemático del niño.” (La nueva inspiración de la educación parvularia, 2015)

A los docentes se recomienda:

1. “El docente debe procurar proporcionar conjuntos de elementos de una misma clase, que presenten diferencias en tamaño, grosor o tonalidad, es decir, que posean elementos o criterios para la seriación” (Seriación, 2016).
2. “Se debe comenzar con un número de elementos entre 7 u 8, permitiendo que el niño tenga acceso a una mayor cantidad si así lo requiere, ya que con muy pocos elementos el problema puede resolverse perceptivamente y dar al maestro la sensación de que la seriación está lograda, aunque no haya sido de esta manera.” (Seriación, 2016)

3. “Se debe intentar que los niños realicen comparaciones de parejas y tríos, y que paulatinamente agreguen elementos nuevos y comparen los diferentes tamaños (más grande, más pequeño).” (Seriación, 2016)
4. “Es recomendable que el material utilizado no tenga base, para que el niño se vea obligado a comparar la longitud total de los objetos y así evitar que se centre en un solo extremo.” (Seriación, 2016)
5. “Ordenación de secuencias. Para ejercitar esta destreza de orden, se presentan láminas tendientes a completar secuencias y a inventar nuevos modelos, la secuencia es el ordenamiento en el espacio, cada elemento ocupa el lugar que le corresponde, según una consigna dada con anticipación. ” (Bustamante, 2015)

“Estas actividades estimulan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de niño y niñas, ya que necesita observar detenidamente cada objeto, analizarlo, compararlo con otros y descubrir la forma de organización y ordenamiento para poder continuarlo. Además estimulan la imaginación y la creatividad, induciendo a inventar nuevos modelos, es importante que el niño exprese verbalmente su pensamiento y describa la experiencia”. (Bustamante, 2015)

3.2.2. ¿Cómo trabajar la seriación en casa?

Para trabajar la seriación en casa con nuestros niños se pueden utilizar elementos como: los cubos de construcción, bloques, elementos que usan para hacer torres.

Algunas de las actividades que se pueden realizar son:

- Comenzar con series cortas de 3 a 4 elementos, para luego ir agregando más elementos.
- Pueden ordenar cubos de colores siguiendo un orden o “patrón AB” es decir una secuencia de dos elementos, como por ejemplo: azul, verde, azul, verde. Luego pedir que siga la secuencia.

- Ordenar elementos de mayor a menor y/o viceversa, en forma horizontal, vertical y por encaje.
- Ordenar por tamaños: grande, pequeño, mediano, grande, pequeño.
- Ordenar por tamaños y color: grande, rojo.

Cuando realicen el juego, es importante que comiencen a expresarse usando las palabras “es mayor que” o “menor que”. A la vez ir verbalizando durante la actividad lo que van haciendo, como por ejemplo “pásame la caja, más grande” ¿cuál es la más pequeña? Así a la vez estamos trabajando vocabulario.

CONCLUSIONES

- PRIMERA.-** “El pensamiento lógico-matemático es uno de los componentes esenciales para el desarrollo intelectual de los niños. La operación de seriación es básica para el desarrollo de este pensamiento. ” (Luján, 2015)
- TERECRA.-** Conocer el nivel alcanzado en la operación de seriación en los niños del nivel inicial, es una tarea de vital importancia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el estudiante.
- SEGUNDA.-** Existen una serie de sugerencias metodológicas para trabajar adecuadamente el desarrollo de la operación de seriación.

REFERENCIAS

- Aviles Zamora Victoria Capiz (2005). **La seriación y clasificación en el niño preescolar: estrategias para su desarrollo**. Universidad Pedagógica Nacional. Michoacán.
- Balcázar Ramírez Guisela Isabel (2018). **Programa de juegos didácticos para mejorar la clasificación y seriación en niños y niñas de primer grado de la institución educativa primaria colegios y academias Montessori Chiclayo 2017**. Tesis para optar el título de licenciada en educación primaria. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote - Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación. Chiclayo – Perú
- Bautista Gonzalo Mauren Misaela y Ramos Huamaní Sabina (2018). **Las Nociones Pre Numéricas en los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 256 Apostol San Pablo Lucanas**. Para optar el título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial. Universidad Nacional de Huancavelica – facultad de Educación – Programa de Segunda Especialidad Profesional. Huancavelica.
- Benites Aurora Stefanya Yohana y Solano Solano Tania Marisol (2016). **Programa Reciclaeduca para el desarrollo de operaciones matemáticas de clasificación y seriación en niños y niñas de 4 años de la I.E. 215 Urbanización Miraflores de la ciudad de Trujillo – 2014**. Informe de tesis para obtener el título de Licenciada en Educación Inicial. Universidad Nacional de Trujillo - Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación Escuela Académico Profesional de Educación Inicial. Trujillo – Perú.

Bustamante, S. (2015). Desarrollo Lógico Matemático . Recuperado de:<https://es.scribd.com/document/325534781/desarrollologicomatematico-sandra-bustamante-pdf>

Capiz Avilés Victoria (2005). **La seriación y la clasificación en el niño pre escolar: estrategias para su desarrollo.** Propuesta pedagógica para obtener el título en Educación Pre escolar. Universidad Pedagógica Nacional. Zamora, Michoacan.

Cardoso Espinosa Edgar Oliver y Cerecedo Mercado María Trinidad (2008). **El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia.** Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás del Instituto Politécnico Nacional, México. Revista Iberoamericana de Educación. N° 475 – 25 de noviembre de 2008. Edita: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). ISSN: 1681-5653

Cirkovic Keyla (2012). **Metodologías Didácticas orientadas a la Efectividad del Razonamiento Lógico en los Infantes del C.E.I. Carlos José Bello, Municipio Infante Estado Guárico.** Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Magíster Scientiarum en Educación Inicial. Universidad Latinoamericana y del Caribe - Coordinación de Postgrado Maestría en Educación Inicial. Caracas.

González Aguilar Guadalupe Elizabeth (2007). **El aprendizaje de la seriación en 2º grado de preescolar.** Tesina para obtener el título de Licenciada en Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Mazatlán, Sinaloa, México.

La nueva inspiración de la educación parvularia. (2015). la seriación infantil [Entrada de Blog]. Recuperado de:<http://lanuevainspiraciondelacreatividad.blogspot.com/2015/06/la->

[seriacion-infantil.html](#)

Luján, M. (2015). **El desarrollo de las operaciones lógicas. Pensamiento Cuantitativo.** Recuperado

de:<https://www.slideshare.net/LenaLujan/construccin-de-operaciones-lgico-matemticas-en-nios-de-3-a-7-aos-desarrollo-de-las-operaciones-lgicas-resumen>

Magaña Toribio Zenaida (2011). Clasificación y seriación en matemáticas, una situación didáctica en segundo grado de pre escolar. Tesina modalidad ensayo para obtener el título de Licenciada ven Educación pre escolar para Educación Indígena. Universidad Pedagógica Nacional – Secretaría de Educación en el Estado. Zamora.

Nociones y Etapas de la Seriación. (2012). Nociones y Etapas de la Seriación. Recuperado de:<https://es.scribd.com/doc/104844440/Nociones-y-Etapas-de-la-Seriacion>

Ramos, S., y Bautista, M. (2018). Las Nociones Pre Numéricas En Los Niños Y Niñas De 5 Años De La Institución Educativa Inicial N° 256 “apóstol San Pablo” Lucanas. Recuperado de:<http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1763/T.A.%20RAMOS%20Y%20BAUTISTA.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Ruesga Ramos M^a Pilar (2014). **Educación del Razonamiento Lógico Matemático en Educación Infantil.** Para optar al Título de Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación. Sección Ciencias de la Educación. Memoria de la Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona - Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas.

Talla Bazán, Jessica Flor (2012). **Aplicación de Estrategias Didácticas basadas en la propuesta de Maria del Carmen Rencoret para Estimular el**

Desarrollo de la Noción de Clasificación en los Niños y Niñas de 3 años de la Sección Roja de la Institución Educativa Parroquial Madre Admirable del distrito de San Luis - UGEL 07. Trabajo de Investigación para optar el Título de Segunda Especialidad para la Enseñanza de Comunicación y Matemática en el II y III Ciclo de Educación Básica Regular. Instituto Pedagógico Nacional Monterrico - Programa de Especialización Docente. Lima.

Tobón Ortiz Natalia (2012). **Una aventura por las Matemáticas.... Estrategias Pedagógicas- Didácticas para Desarrollar el Pensamiento Lógico Matemático en los Niños de 3- 4 años, del Hogar Campanitas.** Proyecto De Intervención Pedagógica Para Optar El Título De Licenciada En Preescolar. Corporación Universitaria Lasallista Facultad de Ciencias Sociales y Educación Licenciatura en Preescolar. Caldas.

Torres Barrios Rosario Marybel (2012). **Operaciones de Seriación y Clasificación en Niños de 5 años de Instituciones Educativas Estatales y Privadas – Callao. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación Mención en Psicopedagogía de la Infancia.** Universidad San Ignacio de Loyola – Escuela de Postgrado – Facultad de Educación – Programa Académico de Maestría en Educación para Docentes de la region Callao. Lima – Perú.

Seriación. (2016). Seriación. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/322656475/Seriacion>

OPERACIONES DE SERIACIÓN EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	2%
3	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	bibliotecaupn161.com.mx Fuente de Internet	2%
6	grupocincolavela.blogspot.pe Fuente de Internet	1%
7	prezi.com Fuente de Internet	1%
8	docplayer.es Fuente de Internet	1%

9	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
10	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1%
11	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
12	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
13	Submitted to Universidad Marcelino Champagnat Trabajo del estudiante	1%
14	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1%
15	Submitted to Universidad de Costa Rica Trabajo del estudiante	<1%
16	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1%
17	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía Activo