

# International Journal of Human Sciences Research

## **NOCIONES DE SERIACIÓN PARA ESTIMULAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO- MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 4-5 AÑOS**

---

***Geoconda Fernanda Reinoso Chilán***

Universidad Católica de Cuenca  
Unidad Académica de Educación  
Carrera de Educación Inicial  
Cuenca-Ecuador

***Esther María Castro Martínez***

Universidad Católica de Cuenca  
Unidad Académica de Educación  
Carrera de Educación Inicial  
Cuenca-Ecuador

***Stella Serrano de Moreno***

Universidad Católica de Cuenca  
Unidad Académica de Educación  
Carrera de Educación Inicial  
Cuenca-Ecuador

***Edgar Rigoberto Curay Banegas***

Universidad Católica de Cuenca  
Unidad Académica de Educación  
Carrera de Educación Inicial  
Cuenca-Ecuador

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



**Resumen:** El desarrollo del pensamiento lógico-matemático está relacionado con la capacidad de pensar, utilizando el razonamiento lógico, nociones básicas y las habilidades numéricas. El objetivo de este trabajo es determinar la influencia de las actividades lúdicas sobre la noción seriación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años, mediante la aplicación de la guía metodológica de actividades lúdicas sobre la noción seriación. El estudio de enfoque mixto corresponde a un diseño pre-experimental, con pre y postest basados en la aplicación de la Prueba de Precálculo (Milicic y Schmidt, 1991), validada por juicio de expertos para su adaptación a la población de niños de inicial ecuatorianos. Los resultados muestran efectos positivos de la intervención sobre la noción seriación y confirman correlaciones positivas altas (Correlación de Pearson = 0,672) entre la noción seriación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático del grupo de niños. Se concluye que las actividades lúdicas sobre la noción seriación puede ser un potencial recurso para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático y ayudar especialmente a los niños a asimilar el concepto de número en años posteriores.

**Palabras clave:** pensamiento, lógica matemática, niño en edad preescolar, correlación, enseñanza de las matemáticas

## INTRODUCCIÓN

Los niños adquieren nociones lógicas a través de sus acciones cotidianas, puesto que ayuda a comprender el universo y la vida diaria. Permite explicar que el mundo se conduce mediante cálculos, probabilidades o leyes de la lógica que, sin darnos cuenta, rigen la mayoría de las decisiones diarias. Sin embargo, su aprendizaje ha sido y es una tarea compleja que la educación enfrenta cada día, sin poder resolver. Por ello, es vital ofrecer a los niños, desde temprana edad, experiencias

que contribuyan a desarrollar su pensamiento lógico matemático.

Al respecto, Orrantia (2006) sostiene que “el aprendizaje de la matemática, desde los niveles básicos, implica, juntamente a la lectura y a la escritura, un trabajo ordenado y sistemático. La dificultad mayor existe en educación inicial, donde los docentes compiten por enseñar de manera temprana la matemática, lectura y escritura, aun cuando saben que los niños no han alcanzado la madurez necesaria para esos aprendizajes, descuidando el desarrollo de las nociones básicas que constituyen la antesala para posteriores aprendizajes” (p. 158). El planteamiento del autor citado constituye un llamado de atención a los centros educativos y docentes de nivel inicial, para que comprendan que su práctica debe orientarse a fortalecer el crecimiento y desarrollo del niño en base a los estímulos y experiencias importantes que le brinda su entorno. Por lo que es importante fortalecer sus habilidades de resolución de problemas a través de la lógica matemática desde edades tempranas.

Conocidos pedagogos y psicólogos en el campo de la educación han propuesto diversas teorías sobre el pensamiento lógico-matemático y las destrezas y habilidades resultantes. Por ello, la aportación de Piaget (1975) para la educación infantil, es considerada referente teórico-práctico de importancia para orientar el desarrollo del pensamiento lógico en los niños. De acuerdo con la teoría cognitiva de Piaget, el desarrollo de la comprensión matemática empieza cuando el niño toma contacto con el mundo de los objetos e inicia sus primeras acciones con estos; más tarde el niño pasa a un nivel más abstracto eliminando los referentes del mundo circundante. Por tanto, el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños es un tema relevante, no solo porque posteriormente contribuirá a alcanzar, en años posteriores, habilidades matemáticas

de mayor dificultad, sino porque le permitirá resolver problemas que se le presenten en su vida cotidiana. Una de las pautas para que esto suceda, es trabajar la noción seriación, porque por medio de esta, el niño será capaz de ordenar objetos según un determinado criterio común a todos, este proceso lo hace comparando un objeto con otro y encontrando, al mismo tiempo, su diferencia, para ejecutar esto, el niño establece relaciones asimétricas, por ejemplo, el tamaño de legos, la forma de estos y sus colores.

Es por esto que, el desarrollo del pensamiento lógico y la seriación constituyen una habilidad que se debe desarrollar desde una edad temprana, pero en la actualidad, en educación inicial, se ha podido evidenciar, que las docentes no le dan la debida importancia al desarrollo del pensamiento a través de la noción seriación, ya que no disponen de estrategias metodológicas con actividades lúdicas para desarrollar estas nociones lógicas en los niños. Problemática que conduce a plantear la siguiente pregunta científica: ¿De qué manera las actividades lúdicas sobre la noción seriación influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años? De la cual surgieron las siguientes preguntas específicas: 1) ¿Cuáles son los fundamentos teóricos científicos de la noción seriación para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático? 2) ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la noción seriación de los niños antes y después de aplicar las actividades? 3) ¿Cuál es la manera adecuada de aplicar la noción seriación para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático? Con base en la pregunta científica, se planteó el objetivo general del estudio que consiste en determinar la influencia de las actividades lúdicas sobre la noción seriación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años, mediante la aplicación de la guía metodológica de actividades lúdicas

sobre la noción seriación. De las preguntas específicas derivan los objetivos específicos: 1) Fundamentar teóricamente a través de la revisión bibliográfica la noción seriación y el pensamiento lógico matemático, 2) Identificar el nivel de desarrollo de la noción seriación de los niños de 4 y 5 años, antes y después de aplicar las actividades, y, 3) Elaborar una guía metodológica de actividades lúdicas que integren la noción seriación para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años.

Con base en los objetivos propuestos, en este apartado se desarrollan el estado del arte o antecedentes y los fundamentos teórico-conceptuales.

### **ESTADO DEL ARTE**

Para realizar la presente investigación se procedió con la búsqueda de varias investigaciones sobre el tema en estudio, de las cuales se ha obtenido información valiosa, como antecedentes investigativos. Después de la revisión de la literatura se determinó que los estudios reportados varían según sus objetivos o propósitos, la metodología utilizada y los resultados obtenidos.

Raymundo (2020), desarrolló su estudio con el objetivo de determinar la importancia del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años, con una muestra de 20 niños.

Mediante la aplicación como instrumentos de una lista de cotejo y la técnica de la observación sobre seriación, reporta los siguientes resultados: (82%), correspondencia (73%) y lateralidad (78%). Concluyó que un 82% de niños logró un pensamiento lógico matemático en todas sus dimensiones. Señala que los centros educativos deben contar con buen material y guía por parte de los docentes para favorecer este desarrollo. Alarcón y Paredes (2017) en su investigación señalan que es de gran importancia el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años, ya que es

una herramienta básica para desenvolverse en la realidad en la que viven.

El aprendizaje de este debe comenzar a edades tempranas en los niños, con el fin de que se familiaricen con su manera de razonar, de deducir su lenguaje. Los autores concluyen que el lenguaje matemático es muy importante en las acciones vitales que realizan los niños, no solamente en aquellas encaminadas a la adquisición de habilidades matemáticas. Por lo que, las autoras afirman que el aprendizaje de la noción seriación es una herramienta que, mediante actividades lúdicas, clases atractivas, motivan al niño y se produce un desarrollo óptimo del pensamiento lógico matemático, por lo que su objetivo fue realizar una guía didáctica para mejorar la calidad de aprendizaje del niño. Reyes (2017) desarrolló un estudio similar a los mencionados anteriormente, es un estudio descriptivo en el cual el autor destaca que el desarrollo lógico infantil se adquiere principalmente a través de los sentidos, y el pensamiento lógico matemático gracias a las experiencias e interacción que el niño tiene con su entorno, basado en la construcción de un conjunto de competencias, lo que le permite establecer relaciones, realizar acciones, reconocer cambios en situaciones en las que el niño se encuentre, de ahí la importancia del desarrollo de este pensamiento.

Por su parte, Rivas (2018) realizó un estudio en el cual su objetivo principal fue determinar el nivel de desarrollo de pensamiento lógico en niños de 4 a 5 años, buscando elevar el rendimiento académico y mejorar el área lógico-matemática. Su estudio fue descriptivo, y mediante la aplicación de un instrumento de alta confiabilidad, a un grupo de 72 niños de nivel inicial, determinó que el 4 % se encuentra en un nivel deficiente, un 29,3% se encuentra en un nivel regular y el 66,7% se encuentra en un nivel bueno. De igual manera, concluyó que el nivel de

desarrollo lógico matemático se puede lograr a un 100% siempre y cuando se cumplan todos los estándares establecidos y respetando las etapas del desarrollo del niño. De la revisión se deduce que todas las investigaciones ubicadas en esta categoría señalan la importancia del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años, y después de su intervención han obtenido resultados significativos, en lo que se refiere al buen desarrollo del pensamiento lógico matemático por medio del aprendizaje de nociones básicas.

## MARCO TEÓRICO

En este apartado se desarrolla teóricamente la variable independiente relacionada con la noción seriación.

### CONCEPTUALIZACIÓN DE LA NOCIÓN SERIACIÓN

La noción seriación ha sido objeto de interés y estudio por diversos autores,

debido a ello, ha sido conceptualizada desde distintas perspectivas. Para Bustillos (2005), “La seriación viene a ser una operación mental indispensable para que los niños adquieran la noción de número y pueda aprender matemática” (p.67). Este enfoque de la noción seriación coincide con lo planteado por Vizcardo (2019), quien indica que “La seriación es una noción matemática básica, o pre lógica, conformando un cimiento principal para el posterior concepto de número, sobre todo en el caso de los ordinales y la cardinales” (p.56).

Por otro lado, Benites y Solano (2016) consideran que “la seriación es una actividad ubicada en la categoría de las nociones de orden lógico, que al igual que la clasificación, se basa en la comparación” (p.23). La conceptualización dada por los autores citados permite establecer que la seriación es una capacidad pre-lógica que surge paulatinamente en el niño; que

permite establecer relaciones de manera comparativa entre elementos que conforman un conjunto y de manera que los ordena de manera ascendente como descendente, según criterios que se puede establecer con base en la creatividad.

Cuando se trata de la seriación, se establece ciertos criterios que pueden estar referidos al tamaño, a la forma, y al color; los cuales son usados frecuentemente referidos a la vida cotidiana del niño; de esta manera comprenderá su entorno y poco a poco irá construyendo conceptos básicos, que más tarde los utilizará en la numeración.

De igual manera, Ramos y Bautista (2018) es coinciden y amplían aún más este planteamiento al señalar que:

La seriación es una operación lógica que consiste en ordenar sistemáticamente las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y serie; de acuerdo con 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. (p. 26)

Los autores también incluyen dos conceptos importantes. Transitividad: Se refiere a métodos lógicos que permiten la construcción de series comparando tres elementos. Ejemplo: el objeto A es más pequeño que el objeto B y el objeto B es más pequeño que el objeto C, por lo que el objeto A es más pequeño que el objeto C. Reversibilidad: son movilizaciones ideológicas en dos direcciones opuestas. Del ejemplo anterior: A es menor que C, pero C también es mayor que A.

Las perspectivas de los diferentes autores citados sobre la noción seriación

permiten deducir que se trata de una sucesión de elementos que guardan algún tipo de relación entre sí, que el niño va desarrollando para poder comprender la

adquisición de número, siendo indispensable para que en años posteriores entienda todo lo relacionado con el área matemática, de ahí la importancia de su estudio y análisis en esta investigación.

## **NIVELES**

Según Rojas (2017), en la operación de seriación, la teoría cognitiva expone la existencia de tres estadios o niveles:

### **NIVEL I: NO SERIACIÓN (NIÑOS DE 3 A 4 AÑOS)**

En el primer estadio, el niño aún no ha establecido la relación mayor que y menor que, él cree que los elementos son una categoría general, que se divide en dos subcategorías (grande y pequeño), centrándose en los extremos. Posteriormente, el niño forma un trío de elementos, pequeño, mediano y grande. Esta etapa también incluye las llamadas escaleras, donde el niño construye las escaleras centrándose en el extremo superior e ignorando la línea de base. Un niño puede ordenar objetos por tamaño, pero en pequeñas cantidades, al igual que puede construir una torre de bloques de diferentes tamaños, pero lo hace por ensayo y error, descartando elementos que no encuentre un lugar donde colocarlos. Por ejemplo, cuando construyes una torre con bloques y utiliza grandes y pequeños, estos se le caerán, entonces el niño intentara ubicar los mismos hasta que logré armar la torre. Después de todo, puede formar una serie de 4 o 5 elementos, pero no establece una relación entre todos los elementos; inicia una relación en serie.

### **NIVEL II: SERIACIÓN EMPÍRICA (NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS Y MEDIO)**

En el segundo estadio, el niño crea series, pero con la ayuda del ensayo y error. Esto lo consigue comprobando el tamaño de cada objeto y luego decide si este va delante o detrás

del objeto anterior. El niño va construyendo series cuando compara los objetos que se le presentan, porque en este punto el niño empieza a distinguir mayor que, menor que. Es en este estadio es cuando el niño tiene tiempo de empezar a practicar la reversibilidad propia de la seriación, pero en sentido opuesto, como ascendente y descendente.

Así, se inicia el proceso de transición, que implica el establecimiento de relaciones comparativas entre los elementos de la serie con el que le sigue, así como entre el elemento anterior y el elemento siguiente, de manera que la relación entre los primeros elementos y el último puede establecerse. El niño no elabora un plan mental para seriar, lo hace conforme se le van presentando los elementos. Al final llega a seriar 10 elementos, pero no puede intercalar 9 elementos más.

### **NIVEL III: SERIACIÓN OPERACIONAL (7 AÑOS)**

En el tercer estadio, el niño organiza los objetos en orden ascendente o descendente, según las características presentadas, color, tamaño, forma, etc. En este estadio, el niño logra anticipar la seriación, elaborando ya un plan mental, aunque no vea todos los elementos. Utiliza el método manipulativo, comparando los elementos en los dos sentidos, ya conoce los pasos para formar una serie y continúa sistemáticamente, porque ha establecido las dos características básicas descritas en el estadio anterior, como son la reversibilidad y la transitividad. Cuando un niño está en esta etapa, puede hacer relaciones de tamaño (más grande que, menos grande que y también puede hacer relaciones inversas. Finalmente llega a construir la reversibilidad,

## **DIMENSIONES DE LA NOCIÓN SERIACIÓN**

### **SERIACIÓN SEGÚN FORMAS**

Capis, (2005) indica que; “Viene a ser cuando los niños pueden firmar jerarquías y entender la inclusión de clase de diferentes niveles de una jerarquización. Por lo mismo que los niños diferencian objetos desde los más delgados al más grueso” (p.35). Para lograr esto, el niño realiza una serie de pruebas, en este caso, van adquiriendo la noción seriación considerando distintas formas.

Capis, (2005) considera que; “son las actividades que realiza el niño considerando una jerarquización en relación con el tamaño. Puede ser con objetos de su entorno” (p.35). Esta actividad que realiza el niño está relacionada con la secuencia que arma, teniendo en cuenta el tamaño de los objetos, cosas o seres del entorno; les permite aumentar su conocimiento y atención a los objetos para seriar correctamente.

### **SERIACIÓN SEGÚN ORDEN**

Capis, (2005) afirma que; “cuando los niños realizan actividades que conducen al orden considerando criterios creados por ellos mismos” (p.35) Se refiere a las actividades interactivas que realizará el niño para establecer ciertos criterios que les permitan clasificar los objetos, seres o cosas con los que interactúa en su entorno.

### **IMPORTANCIA**

Vizcardo (2019) considera que “la aplicación de la seriación en el aula dependerá de la etapa en la que ésta se encuentre, de acuerdo con la edad del niño” (p.16).

Lo primero que debemos hacer es considerar el material con el que se va a trabajar, el mismo debe ser de la misma clase, pero con diferencias, según los criterios que

se definan al momento de seriar. La seriación es una actividad donde el niño aprende a comparar diferentes elementos dentro del mismo conjunto para que la respuesta correcta se obtenga por ensayo y error. Cuando el niño aún es pequeño y no sabe seriar, es muy estimulante hacerlo con imágenes por las cuales le hacemos notar qué objeto es el más grande y cuál es el más pequeño. Poco a poco, el niño irá conociendo la serie, desarrollando su mente, su pensamiento y afrontando nuevos retos.

Es por ello por lo que al estimular al niño través de las seriaciones, le brindamos la oportunidad de iniciar el camino de las Matemáticas. Al comparar elementos, el pensamiento se vuelve un poco más complejo, así que, puede establecer categorías como mayor que, más grueso que, más grande que. Una gran cantidad de juegos están disponibles para realizar todas estas actividades, mediante diversos recursos como: colecciones de animales, objetos con texturas (series según su textura), una serie de un mismo objeto por tamaño (coche, lápiz, etc.).

En las siguientes etapas, la seriación se vuelve más compleja, utilizando dibujos, los cuales indican un patrón lógico, el cual hay que reproducir para formar una serie.

Por lo anteriormente descrito, la seriación es de gran importancia, ya que, por medio de esta, el niño va a adquirir el concepto de número, se presentará la conformación de números naturales, desarrollando en el niño un sentido de orden que procede a los números cardinales

## **LA SERIACIÓN Y EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

Talla (2012) define a 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. Al respecto Luján (2015) afirma que 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.

Las bases teóricas de la noción de seriación tienen relación con la teoría de Piaget que menciona que el aprendizaje lógico matemático tiene su particularidad que el niño lo va construyendo. Según Kamii (1983) en su libro sobre las implicaciones de la teoría de Piaget, refiere que el conocimiento lógico matemático consta de un conjunto de relaciones creadas por el niño y a la vez lo introduce o relaciona con los objetos. Estas relaciones no pueden existir sin el otro objeto y la comparación que emite el sujeto frente a estas, comparando un objeto con el otro. Por lo tanto, el conocimiento lógico matemático radica en el niño, es decir, en la manera como éste organiza su realidad.

En el caso de la experiencia lógico-matemática, Piaget ya no se refiere al conocimiento que adquiere el niño a través de su experiencia, sino a través de “la acción que él tenga sobre estos objetos. La seriación para contribuir al pensamiento lógico se presenta por niveles en niños, empezando con una serie al azar, sin diferenciar atributos en los elementos, para al final, comprender y reconocer distintas propiedades y criterios que poseen los elementos y formar una serie siguiendo un patrón.

En cuanto al desarrollo de la noción seriación inicia en el periodo preoperacional (2 – 7 años), pasa por el periodo de operaciones concretas (7 – 11 años) y se consolida en el periodo de operaciones formales (11 – 15 años), posteriormente es utilizada en las diferentes acciones de su vida diaria donde use sistemas de orden. Esto quiere decir que, a mayor edad tenga el niño, mejor será su capacidad consolidar el concepto de número

por medio de esta noción. Por lo que es fundamental mencionar que la seriación sin lugar a duda es una habilidad imprescindible para la conceptualización de número, siendo parte de un buen desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Finalmente, la relación entre noción seriación y pensamiento lógico matemático es indiscutible, puesto que diferentes autores destacan que la seriación es una habilidad necesaria, importante y primordial para que los niños sean capaces de adquirir el concepto de número y así desarrollar un óptimo pensamiento lógico matemático, y en lo posterior un buen desempeño en el área matemática.

## **PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

El pensamiento lógico matemático, es un tema discutido por varios autores, se define como la capacidad de reflexionar, analizar, explicar, comprender e identificar los diversos factores que dan forma e influyen en el comportamiento en la vida cotidiana. Con este fin, se implementan estándares para apoyar su desarrollo y permitir una mejor comprensión, la manipulación, búsqueda, investigación y la observación, que es una característica dominante del pensamiento lógico matemático porque proporciona información diferente sobre el entorno.

Piaget (1975) plantea que el proceso lógico matemático se enfatiza en la construcción de la noción del conocimiento, que se desglosa de las relaciones entre los objetos y descende de la propia producción del individuo; (p. 20); es decir, el niño construye conocimientos lógico-matemáticos, coordina las relaciones simples que previamente creó entre los objetos.

Relacionando lo dicho por Piaget (1975) con el desarrollo del pensamiento lógico matemático, puede decirse que el conjunto de experiencias va a permitir la estructuración de

este pensamiento en el niño desde tempranas edades, y que, sin duda alguna, las condiciones de los escenarios y la participación de los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje en estos aspectos conjugarán una tarea fundamental en el desarrollo y consolidación de este pensamiento en las diferentes etapas de su desarrollo.

Según Piaget y Szmiaska (1987) el conocimiento lógico matemático se va construyendo sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de los aprendizajes subsecuentes. Tiene como característica el que se desarrolla siempre hacia una mayor coherencia y que una vez que el niño lo adquiere y puede reconstruir en cualquier momento, ahí mismo se integran las nociones de espacio y tiempo. Posteriormente a desarrollar las pre- operaciones lógico-matemáticas pueden surgir las operaciones concretas. Se advierten procesos lógicos particulares de estos estadios como lo son la clasificación, seriación y la noción de conservación de número.

En el proceso de aprendizaje, los conceptos lógico-matemáticos son una herramienta fundamental y útil en el proceso de aprendizaje, pues a través de ellos los niños expresan sus conocimientos día a día en cada experiencia educativa. Entonces podemos decir que, en el proceso de construcción de su conocimiento, el niño establece una conexión con situaciones y objetos que le permiten desarrollar el pensamiento lógico y clasificar las relaciones simples que previamente creaba entre los objetos (Balmaceda, 2017).

Ante lo expuesto, cabe señalar que los conocimientos o habilidades en esta área son muy valiosos para los niños, pues además de contar objetos, puede desarrollar la capacidad de razonar y reflexionar sobre cualquier situación que le interese.

## **FASES DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

Los niños necesitan vivir experiencias diferentes para entender su entorno, les ayudará a interactuar activamente con éste, teniendo como objetivo que conozca los elementos que lo componen, su propósito, características para crear un conocimiento, el cual les influirá en capacidad de reflexionar y razonar, estas etapas son:

### **OBSERVACIÓN**

Es una habilidad esencial en el proceso educativo ya que es el primer contacto que tienen los niños con el entorno que les rodea. A través de la observación, la información obtenida será interpretada para construir conocimientos previos sobre el funcionamiento y desempeño de los elementos perceptivos y dar sentido a su posterior estudio y análisis a partir de esta información.

La observación ayuda al infante a recopilar información visual sobre situaciones, comportamientos y herramientas que guiarán su aprendizaje de acuerdo con parámetros optimizados y planificados para evaluar adecuadamente lo que se ha aprendido.

### **MANIPULACIÓN**

Es el movimiento de manipular objetos con todo el cuerpo para proporcionar experiencias sensoriales que mejoran el proceso de aprendizaje, es decir, el niño tendrá amplias oportunidades de interacción con el medio ambiente, la capacidad de distinguir y reconocer rasgos propios de los elementos.

La manipulación debe ser activa y participativa, ya que, por medio de esta acción, los niños desarrollan procesos mentales siendo estos fundamentales para la adquisición de conocimientos, empezando por el propio cuerpo, el de los demás y el contexto en que surge la enseñanza.

Gracias a la manipulación se logra la comprensión de el por qué y para qué de las cosas, produce inquietudes, que demandan mayor compromiso por parte del niño, con el fin de orientarlo a hacer y solucionar preguntas o dificultades que marcan el punto de partida del conocimiento.

### **EXPLORACIÓN**

La curiosidad es la causa que da paso a la exploración, es un sentimiento innato por descubrir personas, situaciones, contextos y objetos, siendo esto lo que lleva a que el niño adquiera mayor autonomía y control de sus movimientos, a moverse para conocer y comprender el mundo, es a partir de esta necesidad se desarrolla la exploración como la capacidad para relacionarse con el medio,

### **INDAGACIÓN**

La indagación es de vital importancia para fortalecer la comprensión sobre los hechos a los que se enfrentan a diario. Es una competencia con el fin de generar aprendizaje en donde el niño sea protagonista de su educación; formulando interrogantes, recopilando información, buscando datos y socializando resultados, en base a un tema específico.

En la adquisición del pensamiento lógico matemático, influye un factor conocido como indagación, que desde edades tempranas le permite al niño llegar a comprender algo, usando la formulación de preguntas, las hipótesis, la observación, entre otros. La indagación por lo tanto se puede considerar como la puerta de dos de los pasos esenciales que se trabajan en el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en los niños y niñas: la observación y la comparación.

Según Bustamante (2015) "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 sensaciones, en las interacciones con el medio” (p. 32). Por ende, se trata de un proceso lleno de experiencias, que, de acuerdo con los logros obtenidos por el niño irá cambiando de complejidad que poco a poco organizará su cerebro para desarrollar diferentes tipos de pensamiento que le ayudarán a resolver los problemas que se le presentarán en su vida cotidiana.

## MARCO METODOLÓGICO

Con base en los objetivos planteados en este estudio, la metodología empleada para realizarlo se caracteriza por ser de enfoque de investigación mixto, con diseño experimental de tipo preexperimental de acuerdo con Hernández-Sampieri, et al. (2014). Se aplica en el grupo de niños un pretest para conocer el nivel de conocimiento respecto a la variable dependiente, se continúa con el proceso de intervención pedagógica y una vez concluido, se aplica el posttest para determinar el efecto causado por dicha intervención. Por esta razón, a este tipo de diseño, según Bernal (2010) se le denomina diseños de un grupo con medición antes y después.

El tipo de investigación es documental y de campo. Como estrategia de búsqueda y selección bibliográfica, se recopila información ya existente sobre el tema o problema objeto de estudio, en revistas, artículos científicos, libros y otros trabajos académicos.

Los instrumentos para el levantamiento de información en relación a las variables objeto de estudio son la Escala de noción de seriación (...) para diagnosticar la seriación en las dimensiones: tamaño, color y forma, y el Test de Precálculo, para identificar el nivel de pensamiento lógico matemático, en las dimensiones conceptos básicos, percepción visual, números ordinales, reproducción de figuras, números y secuencias, reconocimiento

de figuras geométricas, reconocimiento y reproducción de números y cardinalidad. Estos instrumentos fueron validados por tres profesionales, mediante la técnica de juicio de expertos. Así mismo, se realizó el análisis de validez de los datos, se obtuvo 0,738 ubicado según la escala en el intervalo (0,61 – 0,80), que significa alto valor de validez y se analizó la prueba de normalidad para conocer si los datos siguen una distribución normal o no. Se obtuvo que los datos presentan una distribución normal, corroborada por las pruebas paramétricas, seleccionándose entre ellas la correlación de Pearson, para saber qué tanto es la relación entre las variables seleccionadas.

## POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se llevó a cabo en el Centro de Educación Inicial fiscal ubicado en la Ciudad de Cuenca - Ecuador. El Centro cuenta con una población de 61 niños de nivel inicial. Para el estudio, se trabajó con grupos intactos integrado por 20 niños, debido a que la directora del plantel asignó la sección con la que se debía realizar la experiencia. Por lo tanto, se trabajó con 20 niños, 10 de sexo masculino y 10 de sexo femenino, según se presenta en la tabla 1.

A partir de los resultados obtenidos en el pretest se genera una propuesta de intervención cuyo objetivo es estimular el pensamiento lógico matemático con actividades de seriación de objetos por su forma, tamaño o color, que estimulen a los niños de 4 a 5 años para el desarrollo posterior de la noción de número. Para el cumplimiento del objetivo se proponen juegos diversos, en función de las necesidades, intereses y motivaciones de los niños. Cabe indicar que dicha propuesta de intervención fue validada por juicio de expertos.

## RESULTADOS

Después de la aplicación del pretest y postest se procedió a la tabulación de datos. Para procesar la información se utilizó el programa Microsoft Office Excel. Para realizar la correlación entre la variable dependiente e independiente se utilizó el programa SPSS.

La investigación realizada con el objetivo general de analizar qué cambios se dan en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 4 a 5 años, mediante la aplicación de la guía metodológica de actividades lúdicas sobre la noción seriación, permitió, luego de aplicar el diseño preexperimental con pretest y postest, alcanzar los resultados que a continuación se presentan:

		PRETVISERAC	POSTVDDLOG
PRETVISERAC	Correlación de Pearson	1	,846**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
POSTVDDLOG	Correlación de Pearson	,846**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Tabla 1 Correlación entre pretest variable independiente seriación y postest variable dependiente: pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años

Pretest VI Seriación y Postest VD Pensamiento lógico matemático

Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran un valor estadístico del coeficiente de Pearson “r” es  $r = 0,846$ , con un valor de confianza de un 99%, lo que demuestra que existe una relación positiva directa entre las variables. El grado de la correlación es muy alta entre los indicadores del pretest de la variable independiente seriación y los indicadores del postest de la variable dependiente desarrollo del pensamiento lógico. Esto significa que, mientras más asimilación por parte de los niños exista de los indicadores de la seriación, los niños exhiben mayor nivel de desarrollo

del pensamiento lógico.

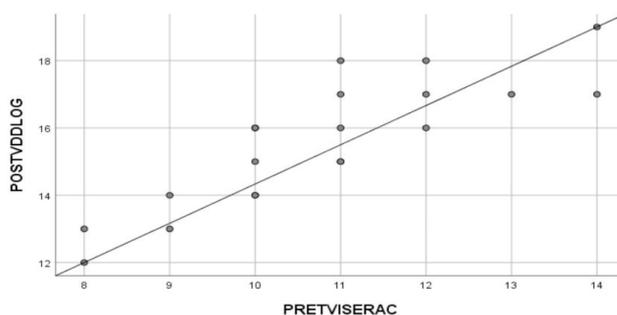


Figura 1 Grado de dispersión de resultados de cada variable

Fuente: elaboración propia.

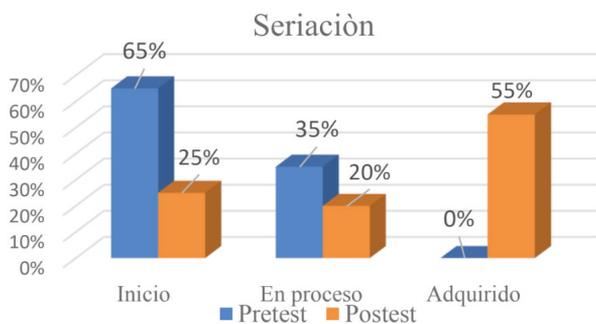
En la figura 1, es posible observar cómo los valores del conjunto de datos se aproximan a la línea de tendencia. Las dos variables están relacionadas de manera que, al aumentar el valor de una, se incrementa el de la otra.

Con relación al segundo objetivo específico: Identificar el nivel de desarrollo de la noción seriación de los niños de 4 y 5 años antes y después de aplicar la intervención pedagógica, los resultados demuestran que al realizar con los niños actividades de seriación, se favorece el desarrollo del pensamiento lógico, lo que significa que las experiencias y estrategias seleccionadas en la intervención han sido satisfactorias.

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	13	65%	5	25%
En proceso	7	35%	4	20%
Adquirido	0	0%	11	55%
Total	20	100%	20	100%

Tabla 2 Pretest y Postest de la VI seriación

Fuente: elaboración propia.

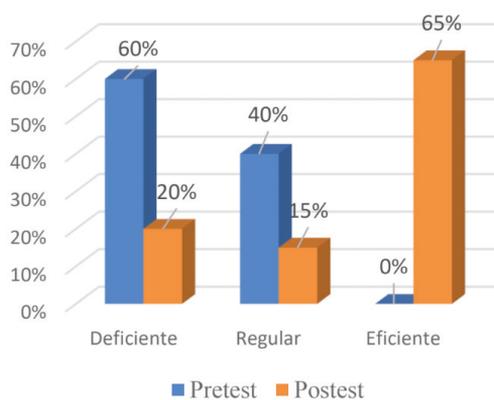


**Figura 2** Pretest y Posttest de la variable independiente: seriación

Fuente: elaboración propia.

Se observa en la figura 2, que, en cuanto a la noción seriación, el 65% de los niños en el pretest, se encontraban en *inicio*, y, después de la intervención pedagógica, el 25% de los niños se mantuvo en ese nivel, asimismo, el 35% se ubicó en proceso, pero este disminuyó al 20% en el posttest. De igual forma en el nivel adquirido, los niños en el pretest se hallaban en el 0%, sin embargo, ascendieron al 55% en el posttest. Resultados que demuestran una mejora significativa en el desarrollo de habilidades de seriación en los niños de 4 a 5 años, como base para abordar procesos de pensamiento lógico.

## Pensamiento lógico Matemático



**Figura 3** Pretest y Posttest de la variable dependiente: pensamiento lógico matemático

Fuente: elaboración propia.

Se observa en la figura 3, que, en cuanto al pensamiento lógico matemático, el 60% de los niños en el pretest, se encontraban en nivel deficiente, y, después de la intervención pedagógica, bajó al 20% en el posttest. Del mismo modo, en el nivel regular se postulaban el 40% de niños, pero en el posttest se disminuyó al 15%. Y, por último, en el nivel eficiente del 0% de infantes el porcentaje se incrementó en un 65% en el posttest. Se deduce que la seriación contribuye de manera significativa al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños.

Nivel	Pretest		Posttest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Deficiente</b>	12	60%	4	20%
<b>Regular</b>	8	40%	3	15%
<b>Eficiente</b>	0	0%	13	65%
<b>Total</b>	20	100%	20	100%

**Tabla 3** Pretest y Posttest de la VD pensamiento lógico matemático

Fuente: elaboración propia.

## DISCUSIÓN

Los resultados descritos en la sección anterior mostraron una correlación muy alta entre ambas variables objeto de estudio, lo que revelan la existencia de un incremento significativo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños, todo esto gracias a las actividades lúdicas sobre la noción seriación que se llevaron a cabo en la mediación pedagógica. Es decir, que el grado de correlación es alto entre resultados del pretest de la variable independiente seriación y los del posttest de la variable dependiente desarrollo del pensamiento lógico matemático

en niños de nivel inicial.

Esto significa que, mientras más asimilación, por parte de los niños exista de los indicadores de la noción seriación, mayor es el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en este grupo de niños de nivel inicial.

Los resultados encontrados en la investigación permiten apreciar que la seriación es una habilidad necesaria que debe adquirir el niño en edades tempranas, por medio de diversas actividades lúdicas que permiten la interacción con el medio, y que favorecen el aprendizaje de dicha noción, ya que la misma es la base fundamental de la asimilación del concepto de número en años posteriores.

En este sentido, García y Taboada (2021) aseguran que, mediante los juegos didácticos que posibilitan la noción de seriación, se potencia el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años. Resultados que concuerdan con los hallazgos de Herrera (2019), al destacar que, por medio de operaciones de seriación en el nivel inicial, que permiten comparar elementos con alguna diferencia y ordenarlos, se ha confirmado que el desarrollo del pensamiento lógico matemático es un proceso mental de análisis, síntesis, comparación, ordenación y adquisición de nociones y conceptos, que permite a los niños la interacción con el medio que les rodea.

La comparación de estos resultados con los obtenidos en otras investigaciones, revelan hallazgos similares, coincidentes con los obtenidos por Balmaceda (2017) y Erazo (2018), quienes concluyeron que el desarrollo lógico matemático es de suma importancia en el aprendizaje de los niños y niñas en edades de 4 y 5 años, es decir, en la etapa de la educación inicial, razón por la cual el desarrollo de estas habilidades de pensamiento lógico constituye un objetivo primordial que requiere ser

desarrollado.

Asimismo, Cholán (2019), elaboró un programa de actividades lúdicas de seriación, con el fin de lograr capacidades lógico matemáticas en niños de 4 a 5 años, el cual tuvo una buena aceptación por parte de los niños, mencionando que, para que sean desarrolladas estas capacidades, influyen algunos factores como los espacios de aprendizaje con métodos, técnicas y actividades adecuadas y participativas que incorporen el juego, como una actividad natural que posee el niño, para un óptimo aprendizaje.

Estos hallazgos fundamentan el propósito de esta investigación, realizada con el fin de desarrollar una guía metodológica de actividades lúdicas sobre la noción de seriación, que oriente a los docentes de educación inicial, facilitando los escenarios de aprendizaje, que sean llenos de estrategias divertidas, llamativas, causando interés en los niños, para desarrollar el pensamiento lógico matemático. Esta es una iniciativa para que las docentes se capaciten en el dominio de nociones básicas que le permitan diseñar las estrategias pertinentes para potenciar estos aprendizajes.

Finalmente, ante lo expuesto se deduce que, tanto la adquisición de nociones básicas, como la seriación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños, desde su inicio en las aulas de educación inicial, son de vital importancia, ya que, de todos los estudios se obtuvieron resultados positivos, tras una intervención pedagógica, utilizando estrategias y actividades lúdicas necesarias para favorecer el desarrollo integral del niño.

## CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados y la discusión de los mismos, permiten plantear las siguientes conclusiones.

Respecto al objetivo general se concluye que la influencia de la noción seriación sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático fue significativa, puesto que los niños del nivel inicial mejoraron en cuanto al desarrollo de este. Por tanto, se pudo comprobar la relación existente entre la variable seriación y el pensamiento lógico matemático, de acuerdo con lo mencionado por varios autores conocedores del tema.

En relación, al primer objetivo específico en la revisión de la literatura, tanto el estado del arte como el marco teórico, permitió evidenciar que los estudios reportados son diversos y varían según sus objetivos, enfoques, metodología utilizada y los resultados obtenidos, de modo que se identificaron tres categorías: 1) Estudios relacionados sobre la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años. 2) Estudios relacionados acerca de la seriación como operación propia del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años. 3) Estudios relacionados con la aplicación de actividades lúdicas sobre la noción seriación para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años.

Respondiendo al segundo objetivo específico, se observó en los resultados, que existe una correlación entre la variable independiente y dependiente, después de la aplicación de la guía metodológica de

actividades lúdicas sobre la noción seriación, un cambio relevante en lo que se refiere a la capacidad que el niño tiene en seriar, ya que en el pretest se obtuvo un porcentaje del 65% de los niños en el pretest, se encontraban en inicio, y, después de la intervención pedagógica, el 25% de los niños se mantuvo en inicio, asimismo, el 35% se ubicó en proceso, pero este disminuyó al 20 % en el postest. De igual forma en el nivel adquirido, los niños en el pretest se hallaban en el 0%, sin embargo, ascendieron al 55% en el postest y al mismo tiempo se desarrolló su pensamiento lógico matemático, dando como resultados los siguientes porcentajes: el 60% de los niños en el pretest, se encontraban en nivel deficiente, y, después de la intervención pedagógica, bajó al 20%% en el postest. Del mismo modo, en el nivel regular se postulaban el 40% de niños, pero en el postest se disminuyó al 15%. Y por último, en el nivel eficiente del 0 % de infantes ascendieron al 65% en el postest.

Con relación al tercer objetivo específico, después de la intervención pedagógica, se procedió a reelaborar la guía metodológica utilizada, puesto que, en la aplicación de esta, se determinaron aquellas actividades que posibilitaron significativamente el desarrollo de la noción lógico-matemática de los niños. La intervención pedagógica resultó efectiva, después de aplicar las actividades lúdicas sobre la noción seriación, de tal manera que el pensamiento lógico matemático se estimuló notablemente.

## REFERENCIAS

- Alarcón, A., & Paredes, J. (2017). *La influencia de las relaciones lógico matemática en calidad del desarrollo del aprendizaje de la seriación numérica en niños de 5 a 6 años*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24726/1/Alarc%C3%B3n%20Alvarado%20-%20Paredes%20Orellana.pdf>
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1998). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. Primera edición en español (1983). México: Editorial Trillas. Primera reimposición. <https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/>
- Balmaceda, T. (2017). *Estrategia metodológica que utiliza la docente en el desarrollo lógico matemático para sus alumnos de multinivel de educación inicial en el colegio público Esther Galiardys de ciudad Sandino en el segundo semestre del año 2016 Managua, Nicaragua*. [Tesis doctoral] Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Repository software <https://repositorio.unan.edu.ni/3802/>
- Benites, A., & Solano, T. (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*. [Tesis de licenciatura] Universidad Nacional de Trujillo. <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5559/BENITES%20AURORA-SOLANO%20SOLANO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bustamante, S. (2015). *Currículo: Teoría y Diseño Curricular Educación Inicial Y Preparatoria (Primera)*. Recuperado de <http://www.runayupay.org/publicaciones/curriculosbc.pdf>
- Bustillos Álvarez, I. (1986): *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático*. Caracas: Universidad Experimental Simón Rodríguez. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1529/1/T-UTC-1382.pdf>
- Córdova, M. (2012). *Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de número, en el nivel inicial 5 años de la I.E. 15027, de la provincia de Sullan*. [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. Repositorio Institucional de PIRHUA [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1419/MAE\\_EDUC\\_088.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1419/MAE_EDUC_088.pdf)
- Cuervo, O., Pedroza, E. & Sánchez, A. (2017). *El mágico mundo de la seriación y clasificación en el nivel inicial*. [Tesis de posgrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCC [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/8011/1/2017\\_magico\\_mundo\\_Seriacion.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/8011/1/2017_magico_mundo_Seriacion.pdf)
- Di Caudo, M. V. (2010). *Metodología matemática para nivel inicial*. Quito, Ecuador: Ediciones Universitarias Universidad Politécnica Salesiana <https://isbn.cloud/9789978100660/metodologia-matematica-para-el-nivel-inicial/>
- Domingo, R., & Sejekam, J. (2021). *Nivel de desarrollo de la noción seriación en la institución educativa inicial N°302, Comunidad Awajun de Uut, Amazonas, 2018*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas] Repositorio Institucional <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/2381/Sejekam%20Asangkay%20Juliana%20-%20Domingo%20Yagkug%20Rosa%20Luisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Erazo, N. (2018). *Empleo de bloques lógicos como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 5 años de la I.E. Jardín Infantil N° 123, Centenario-Independencia, 2017*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Angeles Chimbote] Repositorio Institucional ULADECH [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/5458/BLOQUE\\_LOGICO ESTRATEGIA\\_ERAZO\\_VERGARA\\_NANCY\\_CELEDONIA.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/5458/BLOQUE_LOGICO ESTRATEGIA_ERAZO_VERGARA_NANCY_CELEDONIA.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- García N., & Taboada, A. (2021). *Juegos didácticos de clasificación y seriación para potenciar el pensamiento lógico matemático en niños de cuatro años*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo] Repositorio de tesis USAT <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3261>
- Herrera, R. (2019). *Operaciones de seriación en niños del nivel inicial*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Tumbes] Repositorio Digital UNTUMBES <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1764/HERRERA%20OZETA%2c%20ROSA%20LINDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed. --). México D.F.: McGraw-Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Luján, M. (2015). *El desarrollo de las operaciones lógicas. Pensamiento Cuantitativo*. <https://www.slideshare.net/LenaLujan/construccin-de-operacioneslgico-matemticas-en-nios-de-3-a-7-aos-desarrollo-de-las-operacioneslgicas-resumen>

Milicic, N., y Schmidt, S. (1991). *Manual de la prueba de Precálculo*. Editorial Universitaria. Santiago de Chile [https://books.google.com.ec/books?id=tAT9G6sLH7MC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=tAT9G6sLH7MC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Orrantia, J. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. *Revista de Psicopedagogía*, 23(71), 158-160. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862006000200010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010)

Paltán, G., Quilli, K. (2011). “Estrategias metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico – matemático en los niños y niñas del cuarto año de educación básica de la escuela “Martín Welte” del cantón Cuenca, en el año lectivo 2010 – 2011”. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca]. Repositorio UCuenca <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>

Ramos, S., Bautista, M. (2018). Las nociones pre numéricas, en los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa N°256 Apóstol San Pablo Lucanas. [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional de Huancavelica]. Api Repositorio <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4692c94f-9531-4fdf-b416-c1c1243aafaa/content>

Raymundo, C. (2019). *Pensamiento lógico matemático en niños de 5 años de la institución educativa 016 Emilia Barcia Boniffati del Distrito veintiséis de Octubre, Piura, 2019*. [Tesis de grado académico de bachiller en educación, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote]. Repositorio Institucional ULADECH [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/23287/CORRESPONDENCIA\\_PENSAMIENTO\\_LOGICO\\_MATEMATICO\\_RAYMUNDO\\_TRELLES\\_CLAUDIA\\_ALEJANDRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/23287/CORRESPONDENCIA_PENSAMIENTO_LOGICO_MATEMATICO_RAYMUNDO_TRELLES_CLAUDIA_ALEJANDRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rojas, D. (2017). *El juego didáctico para fortalecer el aprendizaje de la seriación en los niños de educación inicial de 5 años de una I.E.P del distrito de Castilla - Piura, 2015*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Angeles Chimbote] Repositorio Institucional ULADECH [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/4709/JUEGO\\_DIDACTICO\\_APRENDIZAJE\\_ROJAS\\_ZAPATA\\_DANITZA\\_LUZDARY.pdf?sequence=1&isA](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/4709/JUEGO_DIDACTICO_APRENDIZAJE_ROJAS_ZAPATA_DANITZA_LUZDARY.pdf?sequence=1&isA)

Talla, J. (2012). *Aplicación de Estrategias Didácticas basadas en la propuesta de María 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*. [Tesis de licenciatura inédita] Instituto Pedagógico Nacional Monterrico - Programa de Especialización Docente. Lima.

Vygotsky, L. S., & Souberman, E. (2012). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (No. 159.92 VYG). <https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/>

Vizcardo, M. (2019). *Uso de material concreto como estrategia para el desarrollo de las habilidades de seriación en niños de 4 años de la institución educativa inicial “Pikitin” Huaraz, 2018*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Angeles Chimbote] Repositorio Institucional ULADECH [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/14372/ESTRATEGIA\\_SERIACION\\_VIZCARDI\\_PAREDES\\_MARIA\\_LUISA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/14372/ESTRATEGIA_SERIACION_VIZCARDI_PAREDES_MARIA_LUISA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)