

Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial

Guide of Ludic Activities for the Development of Logical-Mathematical Thinking in Early Childhood Education

Janneth Elizabeth Ludeña Carrillo^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0064-4191>

Jimmy Manuel Zambrano Acosta¹ <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>

¹Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

* Autor para correspondencia jludeña3198@utm.edu.ec

RESUMEN:

El desarrollo del pensamiento lógico–matemático se relaciona con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números aplicando el razonamiento lógico y las habilidades numéricas. El objetivo de este trabajo es diseñar una guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial. La investigación es no experimental, descriptiva y con enfoque mixto. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y matemáticos o estadísticos que permitió conocer más del problema de estudio y la búsqueda de información primaria del objeto de análisis. La propuesta está materializada en actividades y acciones que fueron validadas por especialistas y luego se le aplicó un coeficiente de concordancia *ANOCHI* cuyo resultado fue “bueno” según la escala valorativa y por ende es factible su aplicación. Lógicamente esto permitiría obtener mejores resultados en los niños y mejorar su apropiación de conocimiento en el área abordada.

Palabras clave: actividades lúdicas; educación inicial; niños; pensamiento lógico-matemático.

ABSTRACT:

The development of logical-mathematical thinking is related to the ability to work and think in terms of numbers by applying logical reasoning and numerical skills. The objective of this work is to design a guide of playful activities for the development of logical-mathematical thinking in children of Initial Education.

The research is non-experimental, descriptive and with a mixed approach. Theoretical, empirical and mathematical or statistical methods were used, which allowed learning more about the study problem and the search for primary information on the object of analysis. The proposal is materialized in activities and actions that were validated by specialists and then an ANOCHI concordance coefficient was applied, the result of which was "good" according to the evaluation scale and therefore its application is feasible. Logically, this would allow for better results in children and improve their appropriation of knowledge in the area addressed.

Keywords: *playful activities; early childhood education; children; logical-mathematical thinking.*

Enviado: 10/1/2022

Aprobado: 25/7/2022

INTRODUCCIÓN

El niño crece y se desarrolla de acuerdo a los estímulos y a las experiencias significativas que le provee el medio que le rodea, por lo tanto, es indispensable que desde la etapa infantil se fortalezca su capacidad de resolver problemas por medio del uso de la lógica y de las matemáticas. Esto ayuda a garantizar que el niño pueda comprender y entender de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones, conceptos de número, correspondencia, entre otras nociones lógico-matemáticas que son imprescindibles para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pedagogos, psicólogos y filósofos muy reconocidos en el ámbito educativo abordan distintas teorías con respecto al pensamiento lógico-matemático y las destrezas y habilidades que se desarrollan gracias a este. Por ello, es indispensable reconocer en primer lugar el aporte de personajes tan citados en la educación infantil como Piaget, Vygotsky, Gardner y Montessori los cuales son considerados referentes teóricos de gran importancia a nivel mundial.

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 (Piaget, 1969). Para Lev Vygotsky el pensamiento lógico es parte de las habilidades psicológicas que el individuo va adquiriendo por medio de la interacción social hasta hacerlas, aprehenderlas y convertirlas en individuales (Analuisa, 2020).

Bravo (2006) afirma que:

Según Piaget, la facultad de pensar lógicamente ni es congénita ni está preformada en el psiquismo humano. El pensamiento lógico es la coronación del desarrollo psíquico y constituye el término de una construcción activa y de un compromiso con el exterior, los cuales ocupan toda la infancia. (p. 5)

Desde la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, se define a la inteligencia lógico-matemática como la capacidad para construir soluciones y resolver problemas, estructurar elementos para realizar deducciones y fundamentarlas con argumentos sólidos (Ferrándiz et al. 2008). María Montessori creía firmemente que la influencia de las matemáticas en etapas tempranas prepara a los niños para el pensamiento lógico y crítico, esto por supuesto va más allá de memorizar matemáticas fácticas (Borja, 2021). Por su parte, León, Casas y Restrepo (2016), en una investigación realizada sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático para la resolución de conflictos expresan que «el desarrollo del pensamiento lógico ocupa un lugar importante en el proceso evolutivo de los niños, porque este conlleva procesos de observación, interpretación, análisis, motivación y comprensión de relaciones, lo que manifiesta diversos principios metacognitivos» (p. 48).

Cheli et al. (2021), afirman que este es un proceso indispensable que permite a los niños adquirir de forma óptima conocimientos en todos los ámbitos, por lo tanto, no solamente se refiere exclusivamente a las capacidades numéricas sino más bien estimula y fortalece la formación integral del ser humano.

A su vez, Cervantes (2013) plantea una propuesta constructivista para el trabajo docente con niños de preescolar, y el cual se sostiene que el pensamiento lógico matemático. Permite acercar al niño a través de la experiencia significativa y la construcción de su propio conocimiento a partir del juego y la interacción de los objetos. Esto justifica que el niño debe tener obligatoriamente un acercamiento directo con los objetos para que se dé una construcción en el pensamiento lógico matemático, sin olvidar la importancia de las experiencias del medio y la orientación del adulto

En el Currículo de Educación Inicial del Ecuador, se encuentra el Ámbito de Relaciones Lógico-Matemático, el cual trabaja 15 destrezas relacionadas con la adquisición de nociones espaciales, temporales, concepto de número, formas, figuras, colores, texturas, etc. Los docentes se encargan de planificar actividades que permitan el desarrollo de las mismas, sin embargo, con el paso de los años se vienen utilizando los mismos ejercicios, juegos, canciones que ya forman parte de la rutina y que

necesariamente deben ser renovadas. Para esto deben de apoyarse en otro tipo de actividades que generen en el niño atención, curiosidad y ganas por aprender (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014).

Por consiguiente, la problemática de esta investigación surge al observar falencias en las destrezas del ámbito lógico-matemático de los niños de Educación Inicial de la Unidad Educativa “Dr. Manuel Benjamín Carrión” de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Falencias que se relacionan directamente con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, que le permite al niño resolver situaciones o conflictos mediante la comparación, discriminación, análisis, planteamiento de hipótesis, entre otros aspectos. Donde necesariamente en algún momento tendrá que hacer uso o aplicar la lógica y también las matemáticas.

En la Educación Inicial los niños de 4 a 5 años, deben desarrollar adecuadamente su pensamiento lógico-matemático, ya que este les va a permitir razonar, asimilar, comparar, y clasificar. En el caso que no lo hagan, los niños presentaran dificultad para encontrar una respuesta rápida y efectiva a los problemas que se le presentan y no solamente en el área de las matemáticas sino en todos los aspectos de su desarrollo. La escala valorativa que permite medir el alcance del desarrollo de una destreza en Educación Inicial establece tres indicadores: (1) Iniciada; (2) En proceso; (3) Adquirida, parámetros cualitativos que orientan al docente sobre el diagnóstico de los niños, en este caso sobre el desarrollo actual de su pensamiento lógico-matemático.

En la Unidad Educativa anteriormente mencionada, se ha observado que los docentes de Educación Inicial centran su atención y buscan estrategias para trabajar nociones matemáticas presentes en el currículo. Específicamente se enfocan en lograr que el niño identifique el numeral con su cantidad, dejando a un lado el desarrollo del pensamiento lógico-matemático el cual engloba todas las destrezas del área lógica. Dando paso a un pensamiento madurativo y más estructurado donde el niño desarrolla la capacidad de análisis, reflexión, interpretación, ubicación en el espacio y otras nociones que deben ser adquiridas paulatinamente de forma organizada; con un carácter lúdico para llamar la atención del niño.

El objetivo principal de esta investigación es diseñar una guía de actividades lúdicas que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de Educación Inicial. Puesto que la aplicación de la lógica y de las matemáticas en conjunto con actividades que generen disfrute y placer en el niño, permitirán que el infante tenga un razonamiento adecuado, pueda tomar decisiones correctas y alcance habilidades numéricas que garanticen el éxito en su vida diaria.

DESARROLLO

Pensamiento lógico

Seguramente al preguntar o indagar en la sociedad respecto al pensamiento lógico muchos lo asociaran con el razonamiento, el arte de pensar bien, la capacidad para tomar decisiones correctas, un método que permite argumentar adecuadamente, etc. Prácticamente no está mal, pero es necesario encontrar una definición más clara que establezca límites y alcances del término estudiado.

El desarrollo del pensamiento lógico es un proceso de adquisición de nuevos códigos que abren las puertas del lenguaje y permite la comunicación con el entorno, constituye la base indispensable para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas y es un instrumento a través del cual se asegura la interacción humana (Vara, 2013).

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

Nociones matemáticas

Al escuchar matemáticas, inmediatamente se asocia este término con la asignatura que se imparte en el aula de clases; por consiguiente, con las operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división. En este estudio se investigan las referencias típicas asociadas a la asignatura ya que las matemáticas no solo implican saber sumar y restar. Hay que recordar que las matemáticas se le puede encontrar y aplicar en casi todas las actividades que se realizan en la vida diaria o cotidiana.

Aprender matemáticas implica razonar, imaginar, revelar, intuir, probar, motivar, generalizar, utilizar técnicas, aplicar destrezas, estimar, comprobar resultados, etc., y esto se adquiere desde la etapa de Educación Inicial cuando el niño empieza su formación guiada por un adulto. Es el docente que, con ayuda de experiencias con el entorno, le van a permitir al estudiante desarrollar todas las habilidades mencionadas anteriormente y darán paso a la construcción del pensamiento lógico-matemático.

De acuerdo con Chamorro (2005), la construcción de un pensamiento lógico-matemático por parte del niño de Educación Infantil exige, como herramienta primitiva, el previo desarrollo de los elementos de carácter simbólico y lógico tales como el número, el espacio, la geometría, las magnitudes y su medida. Estos son conceptos claves que van desarrollándose poco a poco a medida que el niño ingresa a una educación formal, en donde el docente debe aplicar las mejores estrategias para garantizar la adquisición de habilidades y destrezas del área lógica matemática.

Una de las primeras nociones matemáticas que el niño debe aprender e interiorizar es la adquisición de un concepto, y para lograrlo es necesario que existan procesos psíquicos que tiene lugar en la mente del niño, como la abstracción y la generalización. Desde la perspectiva de Lovell (1986) «un concepto puede ser definido como una generalización a partir de datos relacionados, y que posibilita responder a, o pensar en, estímulos específicos» (p. 33). Por lo tanto, la labor del educador en la adquisición de un concepto se enfocará en brindar experiencias significativas que permita la abstracción de información para sentar las bases de los conceptos.

La noción de seriación consiste en establecer un orden por jerarquías, muchas veces por tamaño (del más pequeño al más grande), ya que es la característica más fácil de identificar para este tipo de ejercicios, sobre todo con niños pequeños. Un niño que no domina el concepto de seriación difícilmente podrá consolidar completamente el concepto de número. Generalmente estos niños suelen realizar conteos de manera mecánica, pero sin identificar la cantidad de elementos que integran un conjunto, por lo que siempre se apoyan una y otra vez en el conteo oral para llegar a un resultado.

La noción de clasificación es repartir los diferentes elementos de un conjunto en varios grupos de tal manera que, en cada grupo, los elementos tengan para un criterio dado, el mismo valor. La clasificación se utiliza durante las etapas iniciales como medio para resaltar ciertas propiedades de los elementos de un conjunto, se puede efectuar una clasificación realizando sucesivamente varias colecciones de objetos a partir de valores diferentes con un mismo criterio.

¿Cómo desarrollar el pensamiento lógico matemático?

De acuerdo con García (2014), actividades de cómo clasificar objetos de acuerdo a su tamaño, forma o color, reconocer figuras geométricas, deducir reglas, operar con conceptos abstractos, resolver problemas (rompecabezas, puzles, problemas matemáticos o lingüísticos), realizar experimentos y relacionar conceptos mediante mapas mentales, forma parte de la gama de estrategias y/o técnicas con las que se cuenta para un buen desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños.

En este caso, también se puede considerar al juego como una de las estrategias indispensables para desarrollar las destrezas y habilidades en los niños de Educación Inicial. Gómez, Molano y Rodríguez (2015) han demostrado en sus estudios que la lúdica incluye el pensamiento creativo, solución de problemas, habilidades para aliviar tensiones y ansiedades, capacidad para adquirir nuevos entendimientos, apaciguar los problemas conductuales, enriquece la autoestima, la habilidad para usar herramientas y el desarrollo del lenguaje.

Vara (2013), considera que «las relaciones que tienen los niños con el conocimiento lógico-matemático son en un primer momento sensomotoras, luego intuitivas y finalmente lógicas, según su nivel de desarrollo y se expresarán mediante la acción, el lenguaje oral y finalmente el matemático» (p. 5). De ahí la importancia del entorno que rodea al niño y de lo que este le pueda aportar de manera particular para el logro de sus destrezas, obligando al docente y padres a plantear actividades que cumplan con un objetivo, cuenten con recursos adecuados, respeten el ritmo de aprendizaje de cada niño enfocándose en los logros que se quieren alcanzar.

Cuellar, Ternero y Castellón (2018), fundamentaron que el juego desde perspectivas teóricas puede ser entendido como un espacio, asociado a la interioridad con situaciones imaginarias para suplir demandas culturales (Vygotsky), y para potenciar la lógica y la racionalidad (Piaget), de ahí a importancia de aplicar actividades lúdicas con el fin de elevar en el niño su capacidad para razonar y reflexionar sobre temas de su interés y que le servirán para toda su vida.

La UNICEF (2018), organización que busca el cumplimiento de los derechos y bienestar de todos los niños y niñas, realizó un estudio llamado “Aprendizaje a través del juego”, en el cual se plantea que

el juego sienta las bases para el desarrollo de conocimientos y competencias sociales y emocionales clave. A través del juego, los niños aprenden a forjar vínculos con los demás, y a compartir, negociar y resolver conflictos, además de contribuir a su capacidad de autoafirmación. (p.8)

Las actividades lúdicas, el camino para lograr aprendizajes

El planteamiento de actividades lúdicas en la jornada diaria, permiten al niño alcanzar aprendizajes en ambientes agradables de manera atractiva y natural. Dando como resultado niños afectuosos, con disposición a trabajar en el aula, curiosos y creativos. La actividad lúdica en la primera infancia genera beneficios, entre ellos la creación de un sentimiento verdadero de sí mismo y del otro, un acercamiento a las primeras ideas sobre el lenguaje y el mundo físico, además de que favorece el desarrollo de sus habilidades sociales y de reflexión (Mena et al. 2021).

Gordon (2021), en una investigación reciente sobre estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, aduce que los niños al jugar exteriorizan sus miedos, angustias, alegrías, intereses, necesidades. También que la actividad lúdica fomenta el placer, disfrute de resolver problemas de forma

significativa; poniendo en práctica diversos procesos mentales y sociales, esto se puede evidenciar desde la etapa infantil hasta que el niño se convierte en adulto.

Según el criterio de Lahoza (2012), es importante crear estrategias que ayuden a crear una disposición favorable hacia las matemáticas. Entre ellas podemos destacar la motivación, el juego, la relación entre los contenidos y la realidad y la inclusión de procedimientos tales como: la observación, la relación y la resolución de problemas.

MÉTODOS

El enfoque de esta investigación es mixto y el tipo de estudio es descriptivo, diagnosticando el estado actual de los actores que forman parte de la investigación y que están relacionados directamente con las variables establecidas. La población total estaba conformada por 6 docentes y 100 estudiantes en edades comprendidas entre los 4 y 5 años. Al ser una cantidad considerable de niños, se procedió a realizar un muestreo intencional, seleccionando 20 estudiantes estableciendo un criterio de inclusión que engloba solamente a los estudiantes con dificultades en el pensamiento lógico-matemáticos. Esto, lógicamente, fue detectado mediante la observación como método empírico. En lo que respecta a las docentes, no hubo impedimento en trabajar con todas, por lo que no fue necesario aplicar algún tipo de muestreo.

Los métodos teóricos que se utilizaron en esta investigación fueron el análisis y síntesis, inductivo-deductivo y el enfoque de sistema. Los métodos empíricos usados fueron el análisis documental, la observación, la encuesta y el criterio de especialistas para la validación de la guía; los cuales permitieron acercar a los investigadores al problema de análisis para comprenderlo mejor y recabar la información de manera directa por parte de los sujetos que están siendo objeto de análisis.

Para el análisis de los resultados se utilizaron como métodos matemáticos o estadísticos a la estadística descriptiva materializada en tablas y gráficos que permitieron ilustrar de una mejor manera los resultados del diagnóstico realizado y las consideraciones de los especialistas utilizados para validar la propuesta. Así también las medidas de tendencias centrales (media aritmética, mediana y moda). Para medir las respuestas que emitieron los especialistas, se aplicó un coeficiente de concordancia *ANOKHI*, que permitió comprobar la factibilidad de la guía de actividades lúdicas que se les puso a consideración para posteriormente ponerla en práctica.

Dentro de los instrumentos aplicados consta una guía de observación dirigida a los niños que contiene 12 destrezas relacionadas al pensamiento lógico-matemático, cuya fuente es el Currículo de Educación Inicial

propuesto por el Ministerio de Educación del Ecuador (2014). Este instrumento tiene una escala de valoración cualitativa con los indicadores de: (1) Iniciada; (2) En proceso; (3) Adquirida, ya que en el Ecuador el nivel Inicial no se aprueba o desaprueba sino más bien se mide cualitativamente el alcance del desarrollo de las destrezas en los niños.

La guía de observación estuvo dirigida a solventar las falencias presentadas en las destrezas que se encontraban con la valoración de iniciada y en proceso y es importante recalcar que para obtener los resultados que se presentan en la Tabla 1 se realizaron actividades con material concreto como láminas, tarjetas y objetos del entorno. Esto permitió observar y diagnosticar en qué indicador se encuentra en la etapa de desarrollo de las destrezas planteadas con respecto al pensamiento lógico de los niños.

Respecto a las docentes, se les aplicó una encuesta con preguntas estructuradas abiertas y cerradas, cuyos resultados de las preguntas cerradas se presentan en la Tabla 2 y posteriormente se realiza el análisis de las respuestas a las preguntas abiertas. Todos los datos recabados, proporcionaron a los investigadores información muy importante sobre el grado o nivel de conocimientos que poseen las docentes en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños del Educación Inicial.

Resultados de la guía de observación aplicada a los niños de Educación Inicial (4-5 años)

Tabla 1. Tabulación de los resultados de la guía de observación aplicada a los niños.

Destrezas	I: INICIADA	EP: EN PROCESO	A: ADQUIRIDA	TOTAL DE NIÑOS
1. Comparar y clasificar objetos con características similares de forma, tamaño y color.	5	7	8	20
2. Ordenar en secuencia lógica sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas.	5	10	5	20
3. Identificar colores primarios y secundarios en objetos de su entorno.	0	5	15	20
4. Reconocer las cualidades de los objetos en relación al tamaño: grande, mediano, pequeño	0	7	13	20
5. Comprender la noción de objeto de acuerdo a la longitud: largo-corto.	0	8	12	20
6. Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno	5	5	10	20
7. Identificar características de mañana, tarde y noche.	4	12	4	20
8. Ordenar en secuencia numérica del 1 al 10.	4	11	5	20
9. Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos.	5	10	3	20
10. Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.	5	10	5	20
11. Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.	10	5	5	20
12. Comparar y ordenar secuencialmente conjunto de objetos de acuerdo a su cantidad.	10	5	5	20

De acuerdo con los resultados obtenidos con los indicadores propuestos en la guía, se pudo evidenciar que, en algunas destrezas, la mayor parte de los niños se encuentran en el nivel de *Iniciada*, por lo tanto, la propuesta irá enfocada en lograr que aquellas destrezas que ahora se encuentran en iniciada y en proceso puedan pasar a adquiridas, ya que están impidiendo que el desarrollo del pensamiento lógico- matemático se realice adecuadamente.

Las destrezas a las que se planteó una actividad para lograr su alcance son: (1) Ordenar en secuencia lógica sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas; (2) Identificar características de mañana, tarde y noche; (3) Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos; (4) Ordenar en secuencia numérica del 1 al 10; (5) Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10; (6) Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos y comparar y ordenar secuencialmente conjunto de objetos de acuerdo a su cantidad.

Resultados de la encuesta aplicada a las docentes

Tabla 2. Tabulación de los resultados de la encuesta aplicada a las docentes.

Preguntas	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Total
2. ¿Considera usted importante desarrollar el pensamiento lógico matemático en Educación Inicial?	0	0	0	0	6	6
3. ¿Ha realizado usted investigaciones o participado en talleres que le brinden actividades para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial?	1	0	3	2	0	6
5. ¿Considera usted, que las actividades lúdicas favorecen el pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial?	0	0	0	0	6	6
6. ¿Cree usted que una guía de actividades lúdicas contribuiría al desarrollo del pensamiento lógico matemático en el Educación Inicial?	0	0	0	1	5	6
7. ¿Con qué frecuencia realiza actividades lúdicas para desarrollar el pensamiento lógico – matemático en los niños de Educación Inicial?	0	0	0	0	6	6
8. ¿Estaría usted dispuesto a implementar una guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de Educación Inicial?	0	0	0	0	6	6

Los resultados que se obtuvieron mediante la encuesta indican que las docentes consideran que es muy importante el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de Educación Inicial. Lamentablemente, no han participado siempre o se les ha brindado actividades para desarrollarlo. De igual manera estos datos muestran que el 90 % de las docentes están dispuestas a aplicar la guía de actividades

lúdicas pues consideran que estas fortalecen y desarrollan en el niño la capacidad de trabajar y actuar por medio de la lógica y de sus habilidades numéricas.

Para la Pregunta 1, respecto a ¿Qué es para usted el pensamiento lógico-matemático?, las docentes expresaron que es un proceso cognitivo que comprende la representación de abstracción, creatividad, y demostración matemática, que está ligado a la inteligencia y a la habilidad numérica, por lo tanto, se establece que las docentes sí poseen un concepto claro de lo que es el pensamiento lógico-matemático y de su importancia para la Educación Inicial.

En la Pregunta 6, sobre ¿Qué tipo de actividades podría recomendar usted para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños de Educación Inicial?, las docentes recomendaron rompecabezas, legos, actividades lúdicas, dóminos, encajes etc.; materiales que van acorde a la variable planteada, y que también generan grandes beneficios para la construcción de nuevos procesos mentales.

Este instrumento nos muestra por lo tanto que las maestras tienen un cierto grado de conocimiento sobre el pensamiento lógico-matemático, reconocen la importancia de que actividades permiten desarrollarlo, lo que hace falta según la encuesta es la implantación de nuevas actividades, ya que no se les brinda ningún taller o curso que las capacite o que les genere nuevas formas de desarrollarlo con el fin de que el niño esté feliz, y quiera aprender de forma lúdica.

Es necesario que los niños alcancen la valoración de Adquirida, en relación a las destrezas relacionadas con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, por ello la solución a este problema es el diseño de una guía de actividades lúdicas que servirá para que las docentes apliquen actividades diferentes, creativas e innovadoras y trabajen en los niños la lógica y las habilidades numéricas. Esta guía contiene actividades organizadas y estructuradas de acuerdo a las necesidades de los niños; cada actividad tiene un nombre, la destreza que se va a desarrollar, se establece un tiempo, los recursos, los participantes, la metodología y por supuesto el indicador de logro que nos dirá si el niño ha alcanzado o no la destreza

Guía de actividades lúdicas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños de educación inicial

El pensamiento lógico-matemático debe ser desarrollado desde los primeros años de vida, pues en esta etapa en donde el niño explora y absorbe todas las experiencias enriquecedoras que el medio le puede proveer. Una guía de actividades lúdicas bien estructurada, en donde se evidencie el juego como elemento rector de cada actividad, garantizará que el niño se sienta atraído, motivado y con ganas de querer jugar.

Teniendo la certeza de que a su vez también se estará estimulando su razonamiento, inteligencia, creatividad y personalidad que le ayudan permitiendo la formación y desarrollo del pensamiento lógico.

Las actividades se han diseñado con una estructura que consta de siete elementos muy relacionados al proceso de enseñanza-aprendizaje, contienen un orden jerárquico que aporta a lo didáctico y metodológico similar a lo propuesto por los autores Pachay, Navarrete y Pico (2021) y Pisco y Navarrete (2021). Cada una de las actividades propuestas tendrá la siguiente estructura (1) Título de la actividad; (2) Objetivo de la actividad; (3) Contenido a desarrollar; (4) Medios a utilizar; (5) Participantes; (6) Evaluación de la actividad y (7) Tiempo de duración (Cevallos & Navarrete, 2021). En este caso la estructura será: (1) Nombre; (2) Destreza; (3) Desarrollo; (4) Recursos; (5) Participantes; (6) Indicador de logro y (7) Tiempo establecido (Cevallos & Navarrete, 2021).

Actividad 1

Nombre: “Colorín colorado”.

Destreza: Ordenar en secuencia lógica sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas.

Desarrollo: Para esta actividad se deben elaborar tres televisores de cartón que servirán para dar lectura a tres cuentos (Caperucita Roja, Tres chanchitos, El patito feo), los mismos que estarán formados por 6 escenas cada uno.

Se procede a presentar y narrar cada uno de los cuentos. En la pizarra se colocarán las imágenes de las 6 escenas de cada cuento, uno a uno, pero las escenas estarán de forma desordenada. El niño deberá ir colocando las imágenes en el orden correcto, de acuerdo a lo que transcurría en el cuento. Una vez ordenadas las escenas, deberá narrar la historia apoyándose en las imágenes y finalizando con la frase “Colorín colorado este cuento se ha acabado”.

Recursos: Televisores de cartón, láminas de cuentos, cinta, imágenes.

Participantes: Docentes de Educación Inicial, niños de 4 años.

Indicador de logro: Ordena en secuencia lógica sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas.

Tiempo establecido: 1 hora.

Actividad 2

Nombre: “Mi día completo”.

Destreza: Identificar características de mañana, tarde y noche.

Desarrollo: Para esta actividad se va a elaborar un dado grande de cartón que va a contener imágenes del sol que representará el día, un sol con nubes que representará la tarde y la luna que será la noche. Se indica al niño el dado del tiempo y cuál es el significado de cada lado. Deberán lanzar el dado y de acuerdo a lo que salga los niños deberán decir que es lo que sucede cuando es de día, cuando es tarde y cuando llega la noche. Luego lanzarán nuevamente el dado y ahora deberán realizar una acción que se realiza en esa parte del día, por ejemplo, si sale el sol el niño deberá dramatizar una actividad que realiza en la mañana como levantarse, lavarse los dientes, desayunar etc. Los niños podrán lanzar varias veces el dado y utilizar cualquier objeto o material que esté en el aula para poder dramatizarlo.

Recursos: Dado del tiempo, rincón del hogar (cama, comedor, utensilios de cocina, aseo, ropa de dormir, útiles escolares etc.).

Participantes: Docentes de Educación Inicial, niños de 4 años.

Indicador de logro: Identifica características de mañana, tarde y noche.

Tiempo establecido: 1 hora.

Actividad 3

Nombre: “Hagamos un castillo”.

Destreza: Ordenar objetos en secuencia numérica del 1 al 10.

Desarrollo: En esta actividad se deben pintar o forrar cajas de cartón, que representarán a los bloques del castillo, y en cada uno de ellas se va a escribir un número del 1 al 10, completando la serie. Se procederá a armar sobre el piso la primera hilera de bloques de forma horizontal con los números del 1 al 10. Iniciaremos motivando al niño a contar las cajas en secuencia numérica del 1 al 10. El niño jugará a construir varias hileras de forma horizontal y luego vertical como torres. Cuando estén armadas las hileras o una torre del castillo, se procede a quitar algunas cajas y pedimos al niño que observe, cuente y nos diga qué número está faltando. Surge un cambio repentino, lamentablemente vino un gigante y derribó todo el castillo, todas las cajas están en desorden y ahora dejaremos que el niño trate de armar, por sí solo, toda la secuencia numérica del 1 al 10.

Recursos: cajas de cartón de zapatos o de forma rectangular, marcadores, pinturas.

Participantes: Docentes de Educación Inicial, niños de 4 años.

Indicador de logro: Ordena objetos en secuencia numérica del 1 al 10.

Tiempo establecido: 1 hora.

Actividad 4

Nombre: “La tiendita”.

Destreza: Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.

Desarrollo: La actividad consiste en jugar a la tiendita, necesitamos un niño que sea el tendero y los demás serán los clientes, el papel del tendero deben rotarlo entre todos. En la tiendita habrá objetos de fácil acceso y con las cantidades suficientes para contar del 1 al 10. Cada niño tendrá tarjetas que llevan escritos los números del 1 al 10 y en la parte posterior llevan el número de elementos correspondientes, con sus tarjetas podrán comprar dándole al tendero una de ellas. El tendero despachará el pedido del cliente de acuerdo al número que indica la tarjeta y al número de elementos que le corresponde. El comprador deberá verificar que su orden está correcta y luego se intercambiarán los roles entre todos.

Recursos: canastas de compras, bandejas o platos, juguetes, elementos del entorno, legos, pelotas, etc.

Participantes: Docentes de Educación Inicial, niños de 4 años.

Indicador de logro: Establece la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.

Tiempo establecido: 1 hora.

Actividad 5

Nombre: Lluvia de rosetas.

Destreza: Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos.

Desarrollo: La actividad se debe realizar en el patio y se utilizarán muchas rosetas de colores. Se formarán grupos de 4 a 5 niños y a cada grupo le corresponderá un color. Las rosetas serán esparcidas en el centro del patio y alrededor de las rosetas se dibujarán varios círculos de acuerdo al número de colores de rosetas que dispongan. Cuando la maestra dé la señal los grupos o equipos deberán buscar las rosetas del color que le correspondan y colocarlas en uno de los círculos asignados. El equipo que primero lo haga será el ganador. Se procederá a verificar con los niños qué círculo tiene más rosetas, cuál tiene menos, qué colores tienen el mismo número de rosetas etc. De esta forma el niño establecerá comparaciones de cantidad de acuerdo al color por sí solo.

Recursos: rosetas de colores, tizas.

Participantes: Docentes de Educación Inicial, niños de 4 años.

Indicador de logro: Compara y arma colecciones de más, igual y menos objetos.

Tiempo establecido: 1 hora.

Actividad 6

Nombre: “Ruleta de Números”.

Destreza: Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.

Desarrollo: Para esta actividad se utilizará una ruleta que contenga los números del 1 al 10. En la base de espuma Flex se colocará el pincho de madera de forma vertical y a cada niño se le entregarán 10 cuentas plásticas para iniciar el juego. Cada niño pasará, girará la rueda y de acuerdo al número que marque la flecha, él y los demás deberán colocar las cuentas. Tendrán que ir contando y observar qué número es, para colocar la cantidad correcta. El primero que coloque la cantidad correcta de cuentas en la base es el ganador.

Recursos: Base de espuma Flex, pincho de madera, cuentas o bolitas plásticas.

Participantes: Docentes de Educación Inicial, niños de 4 años.

Indicador de logro: Comprende la relación de número-cantidad hasta el 10.

Tiempo establecido: 1 hora.

Actividad 7

Nombre: “Las canastas de frutas”.

Destreza: Comparar y ordenar secuencialmente conjuntos de objetos de acuerdo a su cantidad.

Desarrollo: Para esta actividad se colocarán 10 mesas juntas, una tras otra. En cada mesa se colocará una canasta con una determinada cantidad de frutas, por ejemplo, 5 manzanas, 3 guineos, 1 piña, etc. A cada niño se le entregará otra canasta con frutas y deberán buscar el conjunto de frutas o la canasta que tiene la misma cantidad que a él le correspondió. Con las mismas frutas y las mismas canastas podemos solicitar al niño que coloque secuencialmente frutas a su elección, iniciando por el 1 y llegando hasta el 0.

Recursos: frutas, canastas, mesas, bandejas.

Participantes: Docentes de Educación Inicial, niños de 4 años.

Indicador de logro: Compara y ordena secuencialmente conjuntos de objetos de acuerdo a su cantidad.

Tiempo establecido: 1 hora.

Resultados de la validación de la guía de actividades lúdicas y coeficiente de concordancia ANOCHI

Para la validación del conjunto de actividades propuestas se realizó mediante el criterio de (7) especialistas a los cuales se le aplicó un cuestionario para que emitan su valoración a partir del uso de una escala ordinal del 1 al 5 donde 5 es el mayor nivel de acuerdo y 1 es el menor. Estos valores han sido tomados en cuenta para la determinación del coeficiente de concordancia *ANOCHI* que permite evaluar fiabilidad al determinar la asociación entre jueces al evaluar k objetos o variables, los cuales reciben un valor de rango cuantitativo según una escala numérica (Araujo, 2009). Para una mayor profundidad en el cálculo y la interpretación de los resultados obtenidos, se ha consultado la obra de García et al. (2021); Gálvez y Pozo (2021); Parra y Frías (2021); Álvarez et al. (2020); Pérez et al. (2019); Reyes et al. (2019). (Tabla 3)

Tabla 3. Resultados del cálculo del coeficiente de concordancia *ANOCHI*.

Variables	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Media
Especialistas								
E1	4	3	4	5	4	5	4	4.14
E2	5	3	4	4	5	3	4	4.00
E3	4	3	3	5	4	5	4	4.00
E4	3	4	3	4	5	4	5	4.00
E5	5	4	4	4	5	4	4	4.29
E6	4	3	5	4	4	5	3	4.00
E7	5	3	5	4	4	4	4	4.14
Suma	30	23	28	30	31	30	28	
Media								4.08
Diferencia de Rangos (DR)	18	10	20	10	12	18	12	14.29
Fracción de Discrepancia (FD)	0.38	0.21	0.42	0.21	0.25	0.38	0.25	0.20
Fracción de Concordancia (FC)	0.63	0.79	0.58	0.79	0.75	0.63	0.75	0.80

Nota: Valor de ANOCHI = 0.80

Así mismo, la escala de interpretación será de acuerdo con lo planteado por Araujo (2009) (Insuficiente < 0.20; Débil $0.21 < x < 0.40$; Moderado $0.41 < x < 0.60$; Bueno $0.61 < x < 0.80$ y Elevado > 0.80).

CONCLUSIONES

Los niños de Educación Inicial presentaron falencias en algunas destrezas relacionadas a las nociones básicas de discriminación, comparación, seriación, las cuales representan el primer escalón antes de pasar al aprendizaje numérico. Por lo tanto, desde tempranas edades el niño necesita empezar a razonar, analizar, interpretar y encontrar respuestas a situaciones problemáticas que requieran la aplicación de la lógica y del pensamiento matemático.

El diseño de la guía constituye una herramienta clave para la construcción de nuevos aprendizajes, las docentes podrán aplicar las actividades lúdicas de forma divertida, generando interés en los niños y fortaleciendo su autoconfianza, autonomía, personalidad y sobre todo preparándolos para la resolución de conflictos con un pensamiento crítico y reflexivo. Todo esto apoyado por el resultado obtenido a partir de la valoración de los especialistas entorno a la guía de actividades lúdicas cuyo valor de *ANOCHI* fue 0,80 lo cual se considera “Bueno”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Ojeda, V., Espinosa Manfugás, J. & Torres Chávez, O. (2020). Comportamiento de la gestión de las mercancías en los restaurantes del litoral ecuatoriano. *Revista San Gregorio*, 1(39), 15-30. <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1315>
- Analuisa Enríquez, M. D. R. (2020). *Estrategias de enseñanza para desarrollar el pensamiento lógico matemático*. Tesis de Maestría. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7325/1/MUTC-000781.pdf>
- Andonegui, M. (2004). El desarrollo del pensamiento lógico. Colección procesos educativos. Caracas.
- Araujo, J. A. (2009). *Propuesta metodológica para realizar planeación estratégica creativa*. Tesis de Doctorado. Universidad de La Habana, Cuba.
- Borja Chuchico, L. D. C. (2021). *Los métodos de María Montessori en el ámbito de relaciones lógico matemáticas de los niños y niñas del subnivel 2 de educación inicial*. Tesis de Maestría. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7687/1/MUTC-000961.pdf>
- Bravo, J. A. F. (2006). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Educación Infantil: Orientaciones y recursos metodológicos para una enseñanza de calidad*. <http://www.grupomayeutica.com/documentos/desarrollomatematico.pdf>

- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. D. C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Cervantes, N. E. (2013). *Pensamiento matemático infantil, propuesta constructivista para el trabajo docente con niños y niñas de preescolar*. México: Trillas.
- Cevallos Briones, E. T. & Navarrete Pita, Y. (2021). Impacto emocional en niños de 3 a 5 años por aislamiento en su entorno familiar a consecuencia del COVID-19: caso unidad educativa “Los Andes”. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9, Número Especial, 1-17. <http://www.revflacso.uh.cu/index.php/EDS/article/view/625>
- Chamorro, M. D. C. (2005). Didáctica de las matemáticas para educación infantil. <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>
- Cuellar Cartalla, M. E., Tenreyro Mauriz, M. & Castellón León, G. (2018). El juego en la Educación Preescolar. Fundamentos históricos. *Revista Conrado*, 14(62), 117-123. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/693>
- Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sainz, M., Ferrando, M. & Prieto, M. D. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. *Anales de Psicología*, 24(2), 213-222. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/42731>
- Gálvez Apezteguía, T. & Pozo Rodríguez, J. (2021). Procedimiento para el perfeccionamiento de la planificación empresarial. Caso de estudio: OSDE CUPET. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, 5(2), 48-63. https://www.mfp.gob.cu/revista_mfp/index.php/RCFP/article/view/06_V5N22021_TMGAyLMPR
- García Pulido, Y., Frías Jiménez, R. & Medina León, A. (2021). Validación de procedimientos para la gestión empresarial. *Retos de la dirección*, 15(2), 152-178. <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/retos/article/view/3538>
- García, J. (2014). Pensamiento lógico matemático: una breve descripción de sus principios y desarrollo. *Universita Ciencia. Revista Electrónica de Investigación de la Universidad de Xalapa*, 95-105. https://ux.edu.mx/wp-content/uploads/Investiga/Revistas/Revista%2008/Revista%2008/08_Pensamiento%201%C3%B3gico-mat.pdf
- Gómez, T., Molano, O. P. & Rodríguez, S. (2015). *La actividad lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la institución educativa niño Jesús de Praga*. Trabajo de Grado.

Universidad de Tolima. Instituto de Educación a Distancia, Colombia.
<http://repository.ut.edu.co/handle/001/1657>

Gordon Torres, C. V. (2021). Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de preparatoria de una institución educativa Santo Domingo. Tesis de Doctorado. Universidad César Vallejo, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77533/Gordon_TCV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lahoza Estarriaga, L. I. (2012). El pensamiento lógico-matemático en educación Infantil. @*rista digital*, 26. https://afapna.com/aristadigital/archivos_revista/2012_noviembre_0.pdf#page=61

Lovell, K. (1986). *Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños*. Ediciones Morata.

León Urquijo, A. P., Casas Antilef, J. del C. & Restrepo Ramírez, G. (2016). Desarrollo del pensamiento lógico basado en resolución de problemas en niños de 4 a 5 años. *Panorama*, 10(19), 98–107. [10.15765/pnrm.v10i19.831](https://doi.org/10.15765/pnrm.v10i19.831)

Mena Bastías, C. P., Flores Lueg, C. B., Arteaga González, P. E., Saldaña Espinoza, D. & Navarrete Troncoso, E. L. (2021). Juego en primera infancia: Aproximación al significado otorgado por educadoras de párvulos. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 12(1). [10.18861/cied.2021.12.1.3063](https://doi.org/10.18861/cied.2021.12.1.3063)

Ministerio de Educación del Ecuador (2014). *Currículo de Educación Inicial*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ec_9028.pdf

Pachay Loor, L. Del R., Navarrete Pita, Y., & Pico Mieles, J. G. (2021). Desarrollo de la educación ambiental en estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Eloy Alfaro”. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9, Número Especial 2, 73-90. <http://www.revflacso.uh.cu/index.php/EDS/article/view/629/742>

Parra Cárdenas, A. V. & Frías Jiménez, R. A. (2021). Procedimiento para evaluar la competitividad en destinos turísticos rurales. *Universidad y Sociedad*, 13(6), 435-442. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2412>

Pérez Morfi, D., Núñez Paula, I. A. & Font Graupera, E. (2019). Metodología de Gestión del Conocimiento para el emprendimiento territorial. Aplicación en el sector ganadero del municipio Yaguajay, Provincia de Sancti Spíritus, Cuba. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 7(1), 22–41. <https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/4054>

Piaget, J. (1969). *Science of Education and the Psychology of the Child*. Paris: Editions Denoel

Pisco Román, J. W. & Navarrete Pita, Y. (2021). El fortalecimiento de la lectoescritura: una necesidad en estudiantes de Educación General Básica. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9, Número Especial 2, 18-34. <http://www.revflacso.uh.cu/index.php/EDS/article/view/626/754>

Reyes Díaz, S., Souto Anido, L. & Rodríguez Martínez, J. (2019). El proceso de selección de proyectos en las incubadoras de empresas. Propuesta de procedimiento para una incubadora universitaria cubana. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 7(2), 20–42. <https://upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/3525>

UNICEF. (2018). Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. *Aprendizaje a través del juego*. <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF- Lego-Foundation- Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

Vara Blanco, E. (2013). La lógica matemática en Educación Infantil. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/4002/TFG-G374.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Janneth Elizabeth Ludeña Carrillo: Investigación e idea inicial, recolección, interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito y aprobación en su versión final, elaboración de las conclusiones

Jimmy Manuel Zambrano Acosta: Interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito y aprobación en su versión final, elaboración del resumen y traducción al inglés, revisión de las referencias bibliográficas, adecuación a las normas de la revista y envío.