



Universidad de Valladolid

TRABAJO DE FIN DE GRADO

LÓGICA-MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN

INFANTIL

2022-2023

Facultad de Educación Campus María Zambrano

5º de Programa de estudio conjunto Primaria e Infantil



AUTOR: Rubén Román Monedero

TUTORA ACADÉMICA: Ana Maroto Sáez

RESUMEN

El presente documento es un Trabajo de Fin de Grado (TFG) que aborda el tema de la lógica matemática en el contexto de la Educación Infantil. El objetivo de esta investigación teórica es indagar y hacer una revisión de documentos relacionados con la lógica-matemática en infantil, su definición y la importancia desde las primeras edades. En este trabajo, se ha desarrollado una propuesta didáctica que ha sido implementada en un aula real de niños y niñas de 3 años. Esta propuesta tiene como objetivo trabajar la lógica matemática de una manera lúdica y motivadora, proporcionando a los estudiantes una experiencia práctica y significativa. Los resultados obtenidos tanto del documento teórico como de la implementación de la propuesta didáctica han sido recopilados y presentados en este trabajo. A partir de estos resultados, se han extraído conclusiones que contribuyen al aprendizaje y la mejora continua en el campo de la lógica matemática en Educación Infantil.

PALABRAS CLAVE

Lógica-matemática, ordenar, seriar, clasificar, correspondencia, infantil

ABSTRACT

In the following document, I will introduce the Final Degree Project (TFG) that addresses the topic of mathematical logic in the context of Early Childhood Education. The objective of this theoretical research is to investigate and review documents related to logic-mathematics in early childhood education, its definition, and its importance from the early years. In this study, a didactic proposal has been developed and implemented in a real classroom with 3-year-old boys and girls. The aim of this proposal is to work on mathematical logic in a playful and motivating way, providing students with a practical and meaningful experience. The results obtained from both the theoretical document and the implementation of the didactic proposal have been collected and presented in this study. Based on these results, conclusions have been drawn that contribute to the learning and continuous improvement in the field of mathematical logic in Early Childhood Education.

KEY WORDS

Mathematical logic, order, serialize, classify, Correspondence, Early Childhood

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN	2
3. OBJETIVOS.....	4
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
EL CONCEPTO LÓGICA-MATEMÁTICA.....	5
IMPORTANCIA DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL.....	5
MODELOS TEÓRICOS DE LAS MATEMÁTICAS	7
HABILIDADES FÍSICAS Y LÓGICO MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL.....	10
OPERACIONES LÓGICAS EN LA PRIMERA INFANCIA.....	11
CLASIFICACIÓN	13
SERIACIÓN	13
CORRESPONDENCIA.....	14
OBSTÁCULOS EN LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.....	14
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	18
6. RESULTADOS.....	36
7. CONCLUSIONES	39
8. BILIOGRAFÍA.....	41
9. ANEXOS	43

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figuras

Figura 1. <i>Pirámide de la Educación Matemática.</i>	5
Figura 2. <i>Triángulo pedagógico.</i>	7
Figura 3. <i>Autoevaluación.</i>	36

Tablas

Tabla 1. <i>Etapas de la evolución de los contenidos de aprendizaje lógico matemático . .</i>	12
Tabla 2. <i>Competencias específicas y criterios de evaluación</i>	21

1. INTRODUCCIÓN

La educación infantil es una etapa crucial en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas, donde se sientan las bases para su futura formación académica. Durante esta etapa, es fundamental proporcionarles experiencias de aprendizaje enriquecedoras que fomenten su pensamiento lógico-matemático desde una edad temprana. La lógica y las matemáticas, aunque a menudo se asocian con niveles educativos superiores, tienen un papel fundamental en el desarrollo de habilidades cognitivas y razonamiento en los niños y niñas en la etapa de educación infantil.

El presente Trabajo de Fin de Grado se centra en la importancia de la lógica-matemática en la educación infantil y su influencia en el desarrollo integral de los niños y niñas en esta etapa. En este TFG, además de analizar la teoría existente, incluyéndola en la fundamentación teórica, se incluye una propuesta de intervención. Mediante esta propuesta, se busca diseñar y llevar a cabo un conjunto de actividades y recursos didácticos basados en la lógica-matemática, adaptados a las características y necesidades específicas de los niños y niñas de educación infantil. Estas actividades estarán diseñadas de manera lúdica y motivadora, considerando los intereses y el nivel de desarrollo de los niños y niñas, con el objetivo de fomentar su participación activa y su disfrute en el proceso de aprendizaje.

A través de la implementación de la propuesta de intervención, se pretende obtener datos empíricos que permitan evaluar la efectividad de la inclusión de la lógica-matemática en la educación infantil. Estos datos se analizarán y se compararán con los resultados y las expectativas previas, lo que permitirá extraer conclusiones significativas.

En resumen, el presente TFG tiene como objetivo principal profundizar en la importancia de la lógica-matemática en la educación infantil y explorar cómo su integración adecuada en los programas educativos puede favorecer el desarrollo integral de los niños y niñas. Mediante una revisión teórica, una propuesta de intervención pedagógica y un análisis de resultados, se busca proporcionar fundamentos sólidos y evidencias que respalden la necesidad de incluir la lógica-matemática de manera lúdica y motivadora en la formación de los más pequeños.

2. JUSTIFICACIÓN

La realidad del Grado en Educación Infantil partiendo desde el PEC es que las asignaturas y conocimientos aprendidos se centran en el último año de carrera, lo que produce que nuestra formación no sea muy extensa. Por ello, he decidido escoger un tema que me resultara atractivo y motivante, sirviéndome para entender y formarme en el área de las matemáticas en Educación Infantil.

La lógica-matemática es una disciplina fundamental que proporciona las bases para el desarrollo del pensamiento crítico, el razonamiento lógico y las habilidades matemáticas en los niños desde temprana edad. Se justifica por la necesidad de promover un enfoque pedagógico que vaya más allá de la mera transmisión de conocimientos y se centre en el desarrollo integral de los niños. Al explorar la lógica-matemática desde una perspectiva constructivista y basada en la experiencia, se puede fomentar el aprendizaje activo y significativo, permitiendo a los niños construir su propio conocimiento matemático a través de la exploración, la manipulación y la resolución de problemas.

Leyendo la memoria de verificación del Grado de Educación Infantil de la UVA he observado algunas de las competencias que he desarrollado con la realización del siguiente TFG, explicándolo a continuación:

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio

He desarrollado esta competencia en mi TFG al aplicar mis conocimientos de manera profesional en mi vocación. Durante el proyecto, he demostrado habilidades para elaborar argumentos sólidos y resolver problemas específicos dentro de la lógico matemática. He sido capaz de analizar conceptos complejos, identificar desafíos y proponer soluciones fundamentadas. Estas habilidades demuestran que tengo la capacidad de aplicar mis conocimientos teóricos y metodológicos en situaciones prácticas, enfrentando desafíos reales. En resumen, mi TFG ha fortalecido mi capacidad de aplicar mis conocimientos de forma profesional, elaborar argumentos sólidos, resolver problemas y tomar decisiones acertadas dentro de la lógico matemática.

- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

He desarrollado esta competencia en mi TFG al adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes de la lógico matemática y utilizarlos para emitir juicios informados. Durante mi investigación, he demostrado habilidades para recopilar información pertinente y analizarla críticamente, siendo capaz de reflexionar sobre temas relevantes, considerando diferentes perspectivas y evaluando el impacto de mis conclusiones. Mi TFG ha fortalecido mi habilidad para tomar decisiones fundamentadas basadas en datos y realizar juicios.

3. OBJETIVOS

A continuación, se presentan los objetivos del Trabajo de Fin de Grado en los que se ha querido trabajar la lógica-matemática para poner en práctica en un aula de Educación Infantil

- Indagar y hacer una revisión de documentos relacionados con la lógica-matemática en infantil, su definición y la importancia desde las primeras edades
- Diseñar una propuesta de intervención para Infantil que trabaje la lógica-matemática
- Implementar la propuesta diseñada y analizar algunos de los resultados obtenidos

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

EL CONCEPTO LÓGICA-MATEMÁTICA.

Para entender cualquier concepto, debemos empezar desde lo más simple, el significado de las palabras que lo componen. La palabra lógica como nos indica Etymos (s.f) “viene de griego (logiké-logikos), a su vez de *logos*. Ciencia que enseña a razonar con exactitud. Desarrollada por Aristóteles, estudia los métodos y condiciones para el razonamiento exacto y llegar a conclusiones verdaderas.” El desarrollo de esta ciencia es fundamental empezar a trabajarla desde edades tempranas, iniciando a los alumnos en este campo para adquirir nociones matemáticas que no deben tener error al ser una ciencia casi exacta. Por otro lado, la etimología de "matemáticas" se relaciona con la idea de aprendizaje y conocimiento, y ha evolucionado para designar la disciplina que estudia las propiedades y relaciones de los números y las estructuras abstractas. Lo que nos da a entender este concepto, como el camino que debemos seguir a través de diferentes métodos, para adquirir saberes matemáticos y lograr el conocimiento.

IMPORTANCIA DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL

Alsina (2015) indica que los niños más pequeños viven constantemente una gran variedad de situaciones de manipulación, exploración y experimentación. Debemos interpretarlas y observarlas desde un punto de vista matemático, entenderlas como una oportunidad para crear situaciones de aprendizaje que nos permitan desarrollar la lógica matemática en nuestros alumnos.

Figura 1

Pirámide de la Educación Matemática



Nota. Elaboración propia. Adaptado de Alsina, À. (2011). *Educación matemática en contexto: de 3 a 6 años*. Cuadernos de educación nº 62. Horsori

La Pirámide de la Educación Matemática (Figura 1) nos muestra a través de sus niveles los diferentes contextos que se deben utilizar en alumnos de 0 a 6 años para lograr un mejor desarrollo del pensamiento matemático. Al observar esta pirámide nos damos cuenta de que, en la parte más alta, por tanto, menos recomendable, nos encontramos con las fichas, recurso de los más utilizados en muchos centros escolares para enseñar matemáticas. Lo que nos indica que las matemáticas se trabajan de la manera más desfavorable para el alumno de estas edades, enseñando a través de la resolución de fichas que no tienen ningún tipo de valor matemático, basándose en la pura repetición de lo que el maestro dice día tras día. En la parte más baja de la pirámide encontramos la exploración del entorno como el contexto más adecuado por varios motivos:

- Significado y relevancia: La exploración del entorno proporciona un contexto real y significativo para los niños, ya que pueden relacionar los conceptos matemáticos con su entorno cotidiano. Al utilizar situaciones y objetos con los que los niños están familiarizados, se establece una conexión directa entre las matemáticas y su vida diaria, lo que facilita el aprendizaje y la comprensión.
- Experiencias concretas: La exploración del entorno brinda a los niños la oportunidad de experimentar y manipular objetos físicos, lo que les permite desarrollar una comprensión concreta de los conceptos matemáticos. Pueden contar objetos, comparar tamaños, medir distancias y experimentar con formas y patrones en un contexto real.
- Resolución de problemas auténticos: Al explorar el entorno, los niños se enfrentan a situaciones problemáticas reales que requieren habilidades matemáticas para resolverlas. Tener que repartir los juguetes que hay en una clase de manera igualada para que todos puedan jugar, escoger la cantidad necesaria de plastilina para hacer una nueva creación o crear una serie de clasificar los objetos en los lugares que les corresponden.

Al disponer de los contextos más adecuados en Educación Infantil, debemos proporcionar oportunidades de aprendizaje en educación infantil que fomenten el desarrollo de la lógica matemática. Lo que nos va a servir para dar a los niños la oportunidad de cultivar y aplicar estas habilidades lógicas de manera significativa, fomentando así un aprendizaje matemático sólido y duradero.

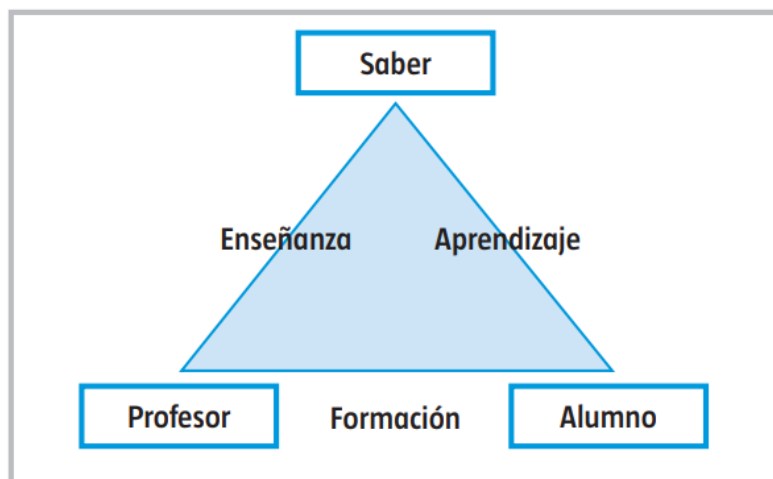
MODELOS TEÓRICOS DE LAS MATEMÁTICAS

Arteaga y Macías (2016) afirman que todo estudio de la didáctica se basa en un modelo de referencia, permitiendo conocer y analizar los procesos cognitivos que se producen en dicho proceso y estudiar la adquisición de conocimientos por parte del estudiante. Debemos conocer los tres principales protagonistas de la didáctica de las matemáticas para empezar a entender esta disciplina, estudiando los resultados y conclusiones de sus interacciones.

- Alumno: su responsabilidad es aprender los conocimientos que están establecidos por la comunidad educativa, adaptándose a su edad y desarrollo cognitivo de cada uno.
- Saber o conjunto de conocimientos: en el caso de las matemáticas, se deben transmitir para que sean útiles y aplicables en el día a día de los alumnos y futuras aplicaciones personales y profesionales.
- Profesor: es el principal encargado de transmitir los conocimientos al alumnado, responsable de llevar a cabo un buen proyecto de enseñanza y programar actividades para que se logre un aprendizaje significativo.

Figura 2

Triángulo pedagógico



Nota. Adaptado de Arteaga, B., & Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Unir Editorial

Houssaye (1988) muestra el Triángulo pedagógico (Figura 2) explicar la relación entre los tres principales actores de la didáctica: profesor, alumno y saber. Desde el comienzo del proceso educativo, el profesor se encuentra en una posición de ventaja en

términos de conocimiento en comparación con los alumnos. Aunque los estudiantes puedan tener algún nivel de experiencia previa con el conocimiento, esta experiencia puede ser insuficiente y limitada. Sin embargo, el objetivo final del proceso educativo es que los alumnos adquieran la capacidad de establecer una relación adecuada con el conocimiento por sí mismos, sin depender completamente del profesor. Esto implica que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo y de utilizar el conocimiento de manera efectiva en diferentes contextos.

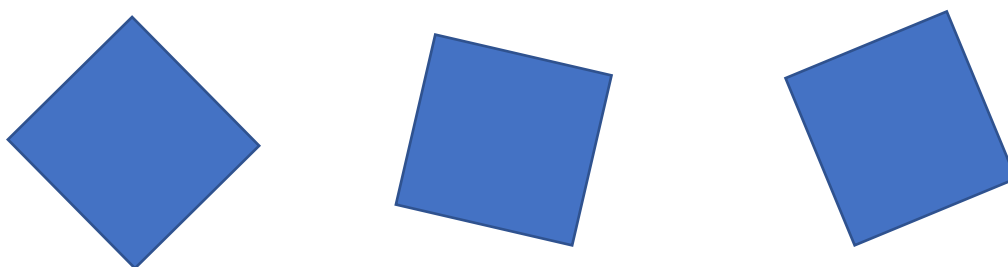
A partir de estas relaciones nos adentraremos en los modelos teóricos para entender el aprendizaje matemático, Chamorro (2005) indica que “nos ofrecerán marcos de referencia para interpretar los comportamientos de los alumnos, así como las intervenciones y decisiones del profesor, permitiéndonos dar una respuesta básica: ¿Cómo ocurre el aprendizaje matemático?” los dos modelos de los que vamos a hablar son el empirismo y constructivismo.

El empirismo, Chamorro (2005) lo resume en la siguiente frase “el alumno aprende lo que el profesor explica en clase y no aprende nada de aquello que no explica”. Se centra únicamente en el discurso del profesor, el saber matemático se imparte de manera directa e inmediata sobre el alumnado, siendo el profesor el que plasma sus conocimientos durante la explicación, utilizando recursos matemáticos solo para mirarlos a modo de ejemplo. Esto produce la aparición del fenómeno de la ostensión, Arteaga y Macías (2016) dicen que la ostensión consiste en “definir un concepto a través y con el único apoyo de una representación particular y prototípica de dicho objeto de conocimiento, de modo que recaer en el alumno la responsabilidad de establecer las relaciones entre los conceptos enseñados y las representaciones con las que estos objetos se relacionan, lo que da lugar a la aparición de errores en el estudiante.” Esto va a producir que el aprendizaje se base en la memorización de las imágenes que el alumno ha visto, sin tener la capacidad de relacionar su representación con otro concepto que signifique lo mismo pero que sea un poco diferente. Por ejemplo, cuando enseñamos lo que es un cuadrado solemos enseñar siempre la misma imagen.



Pero esto puede dar pie a muchos errores, si es la única representación que han visto sobre lo que es un cuadrado, impidiendo la generalización y abstracción.

- No diferenciarlo de un rectángulo porque tiene 4 caras formadas por líneas rectas.
- No saber reconocer un cuadrado que se encuentre en otra posición.



En la enseñanza ideal de este sistema, nos encontramos con un profesor que no comenta nunca errores y logrando que todas las preguntas que se les formula a los alumnos sean correctamente respondidas, dando a entender que todo lo han entendido. Como indica Margolinas (1993) “intenta hacer una especie de barrera al error. Aceptar los errores para canalizarlos y posteriormente evaluarlos pondría en duda de forma profunda el sistema de enseñanza”. Este pensamiento se aleja de la esencia de las matemáticas, en las que debemos equivocarnos para seguir aprendiendo, tenemos que enfrentarnos a problemas en los que tengamos dificultades, momentos donde la duda nos haga reflexionar si estamos siguiendo el camino correcto para encontrar la respuesta. Lo que produce que el empirismo no sea la mejor opción para enseñar esta ciencia.

Por otro lado, el constructivismo según Chamorro (2005) se centra en la idea de “aprender matemáticas significa construir matemáticas” proporcionando un aprendizaje a través de los conceptos previos, utilizándolos para construir nuevos aprendizajes a través de la reformulación y reflexión. Creando situaciones y circunstancias problemáticas para que con su resolución se creen nuevos conocimientos. Al respecto Bolaño Muñoz (2020) indica que el constructivismo en el ámbito educativo implica brindar mayor libertad y autonomía al estudiante, mientras el docente lo guía y orienta en la construcción del conocimiento. Se trata de avanzar desde un conocimiento intuitivo y sencillo hacia uno formal y científico, por lo que las experiencias y el entorno social del estudiante son fundamentales en el proceso educativo. Esto implica que el conocimiento surge a partir de lo que ya se sabe previamente.

En consecuencia, los sistemas educativos deben ser consecuentes y reconocer que cuando un estudiante obtiene un nuevo aprendizaje, debe ser relacionado con sus conocimientos previos y su vida cotidiana. Logrando de esta manera un aprendizaje

significativo, siendo necesario en todas las áreas y asignaturas que se imparten, conectando sus estructuras mentales con los conocimientos que van aprendiendo y logrando un mejor aprendizaje. Por ello, el constructivismo debería ser la pieza clave para lograr el aprendizaje en la escuela, siendo todavía más importante en las matemáticas. Incluyendo muchos conocimientos lógicos que deben de ser comprendidos y asimilados por el alumno, para poder resolver los diferentes problemas y situaciones de aprendizaje con las que nos encontramos en las matemáticas. Dejando a un lado los conocimientos repetitivos y sin profundidad, que solo nos van a servir para resolver algo puntual que ya hayamos realizado previamente y que no nos da opción a usar nuestras habilidades lógicas y de razonamiento.

HABILIDADES FÍSICAS Y LÓGICO MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL

Durante la etapa de educación infantil, los niños en edad temprana experimentan un período de rápido crecimiento y desarrollo cognitivo. Es un momento oportuno para cultivar habilidades lógicas y matemáticas fundamentales que sentarán las bases para su comprensión futura de conceptos matemáticos más complejos. Como indica Deaño (1993) la lógica matemática va a permitir al sujeto entrar en contacto con los objetos de la realidad, interactuar con ellos y conocerlos.

Basándose en Piaget (1980) para diferenciar dos tipos de experiencias, la física y la lógico matemática. La experiencia física se centra en la interacción del sujeto con la realidad, derivando el conocimiento por los propios ojos, centrándose en características concretas sin centrarse en el resto de los aspectos que nos dan información sobre los objetos. Algunas de estas características son el color, la forma, el peso, etc. Por ejemplo, el niño cuando observa una pelota, lo primero que observa es la forma de la misma, sin centrarse en su tamaño o color, hasta que la deja hacer y descubre que rebota, centrándose en esa nueva característica que ha descubierto, demostrando su capacidad de observación para seguir descubriendo las diferentes características. Por otro lado, la experiencia lógico-matemática presenta características diferenciales de la acción, respecto a las experiencias físicas. Se trata de interactuar con los objetos a partir de acciones de las que podamos extraer información, sin tener en cuenta las propiedades que poseen los objetos. Introduciendo relaciones entre los objetos que nos van a llevar a realizar una abstracción del resto de características. Por ejemplo, cuando un niño se encuentra un grupo de seis objetos, a través de la experimentación podrá descubrir diferentes maneras de agruparlos, como puede ser en círculo, en fila o en hilera. Va a utilizar diferentes capacidades lógico-matemáticas para

darse cuenta de que el número final en el conteo no varía, descubriendo que los totales de objetos es independiente del orden en el que los cuente o cómo se agrupen. Otro ejemplo, es el caso de tener un grupo de fichas amarillas y azules, en primer lugar, estas dos subclases es lo único que compone ese grupo, pero con la utilización de sus capacidades como la equivalencia, llega a descubrir que estos subgrupos son diferentes y cuentan con un número diferentes de componentes.

Estas dos experiencias, la física y la lógico matemática, desempeñan un papel crucial en el desarrollo cognitivo de los niños. A través de la interacción con el entorno y la manipulación de objetos, los niños construyen su comprensión del mundo que les rodea y desarrollan habilidades de observación, razonamiento y abstracción. Al comprender estas diferentes experiencias, los maestros pueden diseñar actividades y entornos de aprendizaje que fomenten el desarrollo lógico matemático de los niños desde una edad temprana.

Saunders y Bingham-Newman (1984) interpretan los conocimientos lógico-matemáticos considerando que estos, como los infralógicos requieren de su construcción por parte del sujeto. Para lograr esto, se proponen tareas que abarquen contenidos lógico-matemáticos relacionados con la progresiva construcción de habilidades clasificatorias en los niños: construcción de categorías y de sus relaciones; habilidades de seriación; y habilidades para ordenar los objetos en función del aumento o disminución de algunas de sus características y habilidades numéricas.

OPERACIONES LÓGICAS EN LA PRIMERA INFANCIA

“Es preciso reconocer a la lógica como uno de los constituyentes del sistema cognitivo de todo sujeto “ (Chamorro, 2005). Lo que nos da a entender la importancia de desarrollar este tipo de conocimientos, creando una base que sirva para realizar razonamientos, no solo en el ámbito matemático, sino en el resto de las asignaturas y momentos a los que los alumnos se enfrentan. Por ejemplo, Cardoso y Cerdeño (2008) nos explican que el momento donde un niño aprende a contar, tienen que desarrollar varios principios lógicos para lograr el objetivo. El primero implica asimilar que el orden de los números es ascendente, aumentando su magnitud a medida que vamos contando. Lo segundo es entender la asignación individual de cada número a un objeto durante el conteo, donde sin importar el orden se debe contar solo una vez, para no fallar en esta operación lógica. Por último, deben comprender que el número final como el total de elementos que representa la totalidad del conjunto.

Para los alumnos más pequeños, es necesario construir las bases de las operaciones lógicas: la clasificación, la seriación y la correspondencia. Es importante tener en cuenta que se deben trabajar de forma conjunta para que comprendan la lógica matemática de manera significativa, obteniendo un aprendizaje simultáneo y no sucesivo.

Deaño (1993) establece las siguientes etapas de la evolución de los contenidos de aprendizaje lógico-matemático:

Tabla 1

Etapas de la evolución de los contenidos de aprendizaje lógico matemático

Dos años y medio	El niño experimenta y manipula los objetos que le resultan familiares, crea una experiencia manipulativa donde sitúa y desplaza los objetos en el espacio vivido. Siendo el espacio vivido el lugar de encuentro con los objetos que manipula en su acción cotidiana y dónde descubre sus características y propiedades físicas, permitiendo organizar primariamente el espacio, situando en él los objetos, dentro o fuera, arriba o abajo...
Tres años	En esta edad empiezan las comparaciones entre las características físicas de los objetos. Distinguiendo el color, la forma o el tamaño de dos objetos diferentes. Aprendiendo la discriminación de objetos en cuanto a semejanzas y diferencias, incluyendo la comparación entre un solo objeto, por ejemplo, circular con otro grupo de objetos que no tienen la misma forma.
Tres años y medio	Aparece una nueva actividad: agrupamientos . Siendo capaces de crear grupos de objetos por una característica que tienen en común, como puede ser el color, la forma o el tamaño. Pudiendo combinar estas cualidades para crear otros grupos nuevos, por ejemplo, ser objetos rojos y grandes. La ordenación aparece de los sucesos temporales, sabiendo diferenciar actividades que se realizan durante el pasado-presente y futuro. Siendo capaz de desprender su único pensamiento de las cualidades físicas, logrando agrupar cosas según su criterio "abstracto", además permite captar la alternancia de cualidades perceptivas de los objetos formando series repetitivas basándose en las cualidades perceptibles. Compara colecciones determinando su igualdad o diferencia numérica solo de manera visible, todavía no tiene la dimensión de correspondencia , lo que haría que pudieran diferenciar el mayor o menor número de elementos colocados de manera más junta o separada de dos hileras de la misma longitud.

Cuatro años y medio	Evidencia un enfoque cualitativo diferente en su actividad, reflejado en la nueva forma de organizar las colecciones de objetos. Trata los grupos de objetos de manera sistemática, dividiéndolos en subgrupos según un criterio único, y es capaz de agrupar todos los objetos de acuerdo con ese criterio y expresarlo verbalmente. Además, puede identificar relaciones entre los objetos, explorar magnitudes continuas y ordenar los elementos en una serie, mostrando todas las dimensiones mencionadas anteriormente en la tabla.
---------------------	--

Nota. Elaboración propia. Adaptado de Deaño, M. D. (1993). *Conocimientos lógico-matemáticos en la escuela infantil: Desarrollo, diseño y observación*. Ciencias de la Educación Preescolar y especial.

CLASIFICACIÓN

“La clasificación es un instrumento intelectual que permite al individuo organizar mentalmente el mundo que le rodea. Toda clasificación implica la selección y agrupación de objetos en clases, de acuerdo con una regla o principio” (Chamorro, 2005, p. 126)

Se refiere a la capacidad de los niños para agrupar objetos o elementos en función de sus atributos o características comunes. Esta habilidad es fundamental en el desarrollo matemático, ya que permite a los niños reconocer similitudes y diferencias, establecer relaciones y organizar información.

Un ejemplo de clasificación matemática en educación infantil sería proporcionar a los niños un conjunto de bloques de diferentes colores y formas. Se les pide que clasifiquen los bloques en grupos según su forma o color. Los niños pueden agrupar los bloques redondos en un grupo, los cuadrados en otro grupo y los triángulos en otro. También pueden crear grupos separados para los bloques rojos, azules y amarillos. A medida que los niños participan en esta actividad, están practicando la clasificación y desarrollando su habilidad para identificar y agrupar objetos según características comunes.

SERIACIÓN

Fernández Bravo (2014) define las seriaciones como “las secuencias lógicas que se establecen mediante un criterio dado, o de igualdad, o diferencias de atributos” (p. 203).

Se refiere a la habilidad de los niños para ordenar objetos, números o elementos en una secuencia lógica y progresiva. Esta capacidad les permite comprender el orden y la sucesión, identificar patrones y establecer relaciones de tamaño, cantidad o posición.

Un ejemplo de seriación en educación infantil podría ser proporcionar a los niños una serie de bloques de diferentes colores y pedirles creen una serie. Los niños deben observar los bloques, identificar los diferentes colores de cada uno de ellos y colocarlos en la secuencia correcta. Pudiendo crear patrones ABABAB o ABBABBABB.

CORRESPONDENCIA

“La correspondencia término a término es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos cuantitativamente.” Reyes-Velez (2017)

Se refiere a la habilidad de establecer relaciones uno a uno entre elementos de diferentes conjuntos o grupos. Esta capacidad permite a los niños asociar objetos o símbolos de manera que cada elemento tenga su correspondiente único en otro conjunto.

Un ejemplo de correspondencia en educación infantil podría ser proporcionar a los niños dos grupos de fichas, el primero con 5 y el segundo con 6. Para saber en que grupo hay más elementos deben utilizar la correspondencia para emparejar las fichas. Hasta que finalmente puedan comprobar que en un grupo de objetos hay más que en el otro.

OBSTÁCULOS EN LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Barrágan et al. (2017) indican que es innegable que, a pesar de su utilidad y relevancia, las matemáticas son percibidas por muchos estudiantes como una materia difícil, aburrida e incómoda, cuyo proceso de aprendizaje no siempre se traduce en un avance significativo para todos los alumnos. De hecho, investigaciones académicas han confirmado que las actitudes hacia las matemáticas no suelen ser fuente de satisfacción, sino de angustia, desesperación y fracaso. Algunos estudiantes experimentan miedo, ansiedad, arrogancia e impotencia al enfrentarse a la comprensión de los conceptos matemáticos, lo que genera una sensación de pesadez y decepción en su trayectoria escolar. Alguno de los obstáculos que derivan de las matemáticas son los obstáculos ontogenéticos “provinando de condiciones genéticas específicas de los estudiantes y, por lo tanto, no se pueden evitar mediante la formación de docentes.” (Andrade, 2011, p. 1000) refiriéndose a las dificultades o barreras que pueden surgir durante el proceso de desarrollo cognitivo de un individuo en relación con el aprendizaje de conceptos y habilidades lógico-matemáticas. Estos obstáculos pueden

surgir debido a factores como la falta de experiencias previas relevantes, deficiencias en el desarrollo de habilidades cognitivas específicas, influencia de concepciones erróneas o estereotipos negativos sobre las matemáticas, etc.

Chamorro (2005) nos explica que durante la etapa de Educación Infantil, los niños se encuentran en una fase crucial según la teoría de Piaget, conocida como el "Periodo de preparación y organización de las operaciones concretas", que abarca desde los 2 hasta los 11 años. En la fase preoperacional (de los 2 a los 4 años), los niños están en proceso de desarrollo de patrones de pensamiento intuitivo y están adquiriendo un lenguaje cada vez más apropiado, aunque no siempre con el mismo significado que los adultos. Su proceso de pensamiento en relación a la causalidad, la verdad o la falsedad se basa en un pensamiento incompleto. Los niños toman decisiones basadas en la intuición, mientras que los adultos se apoyan en razonamientos lógicos.

A medida que se produce el desarrollo de la relación lógica, coincide con la etapa de socialización del pensamiento. En este punto, los niños comienzan a desarrollar su capacidad de pensar lógicamente y a realizar sus primeros razonamientos deductivos correctos, aunque estos se basan en sus propias creencias y en cómo ellos conciben la realidad personalmente. Sin embargo, los niños tienen dificultades para diferenciar adecuadamente entre aspectos temporales y permanentes de la realidad, entre lo objetivo y lo subjetivo, y entre lo universal y lo particular. Estas dificultades son indicativas de su egocentrismo, falta de introspección y falta de transitividad. A esta etapa también se le ha llamado "pensamiento prelógico" debido a la ausencia de una lógica de clases y una lógica de relaciones.

Estas limitaciones conocidas como obstáculos pueden ser epistemológicos y didácticos u ontogenéticos, impidiendo al niño pensar de manera lógica. Algunas de ellas nos las explica Chamorro (2005) de la siguiente manera:

- Egocentrismo

Los niños en esta etapa observan cualquier problema o situación desde su propia perspectiva, sin preocuparse por comprender el punto de vista de los demás. Si algo les parece evidente o cierto desde su propia creencia o afirmación, les resulta imposible ponerse en el lugar de otra persona y entender que esa evidencia no es necesariamente compartida por todos. Para ellos, no es necesario buscar pruebas o justificaciones lógicas, ya que asumen que lo que es evidente para ellos también lo será para los demás. Un ejemplo de

esto es cuando un niño se cubre los ojos y no puede entender que los demás todavía pueden verlo. Este egocentrismo es la base del realismo infantil, que implica su incapacidad para comprender la relatividad de los conceptos o hechos que son claramente relativos para los adultos. Los niños consideran su propia existencia de manera absoluta.

A lo largo de este período, el niño va evolucionando desde el uso de un lenguaje egocéntrico que puede utilizar tanto en interacción con los demás como en solitario, pero cuya función principal es la comunicación consigo mismo, hacia un lenguaje socializado cuya función es la comunicación con los demás.

- Falta de introspección

Falta de conciencia que los niños tienen sobre su propio proceso de pensamiento y razonamiento. Su capacidad de introspección es limitada, lo que significa que tienen dificultades para reflexionar sobre cómo han llegado a una solución en una situación problemática. Si se les pregunta cómo han logrado resolver un problema, les resulta difícil expresar y comunicar el proceso que han seguido.

- Razonamiento transductivo

Se pueden identificar dos tipos fundamentales de pensamiento lógico: la deducción y la inducción. La deducción se caracteriza por ir de lo general a lo particular, estableciendo conclusiones a partir de premisas universales. Por ejemplo, se puede deducir que "todas las personas son animales, yo soy persona, por lo tanto, yo soy animal". Por otro lado, la inducción se basa en el razonamiento de lo particular a lo general, utilizando ejemplos específicos para inferir una regla general. Por ejemplo, diversas investigaciones han demostrado que los glóbulos rojos de caballos, delfines, ostras, etc., carecen de núcleo, lo que nos lleva a inducir la regla general de que los glóbulos rojos de ciertos animales no tienen núcleo.

Sin embargo, en la etapa preoperacional, los niños no emplean ninguno de estos dos tipos de razonamiento. En su lugar, utilizan un tipo de razonamiento denominado "transducción". La transducción implica razonar de lo particular a otro particular, sin considerar principios generales o rigor lógico. Esto puede llevar a atribuir relaciones causa-efecto a eventos no relacionados. Por ejemplo, un niño puede desear cosas malas a su hermana, y si la hermana se enferma, el niño puede pensar erróneamente que él es el

culpable de la enfermedad. En este caso, el niño asocia incorrectamente la coincidencia de dos eventos como una relación causal directa entre ellos.

- Centraje

Se puede observar que los niños en la etapa preoperacional tienen dificultades para considerar múltiples aspectos de una situación al mismo tiempo, lo que resulta en un pensamiento ilógico. Esta limitación se debe a su tendencia a enfocar su atención en un solo aspecto de la situación y a su incapacidad para integrar diferentes dimensiones de manera simultánea. Piaget ilustra este fenómeno con un ejemplo clásico en el que el profesor muestra a dos niños dos vasos idénticos con la misma cantidad de agua. Luego, con la ayuda de los niños, vierte el agua en un vaso más estrecho y largo y en otro vaso más corto y ancho. Al preguntarles cuál de los dos vasos contiene más agua, uno de los niños afirma que el vaso largo tiene más agua debido a su mayor altura, mientras que el otro niño sostiene que el vaso ancho tiene más agua porque es más grande en tamaño.

Según Piaget (1951), esta incapacidad de los niños para pensar de forma lógica se debe a que su pensamiento está estrechamente ligado a la percepción. Es decir, su forma de razonar se basa principalmente en lo que pueden percibir sensorialmente en el momento, sin considerar otros factores relevantes. En este caso, los niños se centran únicamente en la altura o el tamaño de los vasos, sin tener en cuenta la distribución real del agua. Esta falta de capacidad para pensar en forma lógica y considerar múltiples aspectos de una situación es una característica distintiva del pensamiento preoperacional.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Título

“APRENDIENDO MATEMÁTICAS CON NUBA”

Justificación

Cuando escuchamos la palabra matemáticas en la escuela suele ir acompañado de frases como: “se me dan mal”, “esto no sirve para nada”, “es muy difícil”... lo que ha generado que sea una de las asignaturas más odiadas y menos motivación produce en los alumnos. En mi caso, es una asignatura que siempre me gustó bastante y desde que era pequeño los números y los problemas me resultaban divertidos.

Las matemáticas y yo teníamos una competencia sana. Cuando un problema se ponía en mi camino, yo no paraba de intentarlo hasta que encontraba una manera de solucionarlo, aunque no fuera la forma de la que me habían enseñado. Aunque las matemáticas siempre me ponían nuevos obstáculos en el camino: operaciones, juegos de lógica, unidades de medida, etc. Poco a poco todo se fue complicando y por unas cosas y otras durante el bachillerato perdí un poco la motivación y me dejaron de gustar.

Hasta que llegó la carrera donde se volvía a escuchar: “las matemáticas es la asignatura más difícil de la carrera, todo el mundo las suspende” y al encontrarme de nuevo con ella, comenzó de nuevo nuestra amistad. En esta ocasión los dos estábamos en el mismo lado y empecé a descubrir qué es lo que había detrás de ellas para poder entenderlas; cuál era el camino para que los alumnos razonarán la forma de hacer los ejercicios en vez de hacer todo de memoria, cómo se debían enseñar para que los alumnos fueran creando su propio conocimiento, cuáles eran las mejores estrategias para motivar al alumnado al disfrute de las matemáticas...

Por todo ello, he intentado aprovechar mi paso por la etapa más pequeña de la escuela, Educación Infantil e intentar que los niños de 3 años empiecen a coger gusto por esta ciencia que es tan necesaria y útil en nuestro día a día. Realizando una Propuesta didáctica que me va a servir para descubrir cómo se empieza a trabajar e intentar construir un andamiaje que les sirva por mucho más tiempo. Como indica Cardoso, E., & Cerecedo, M. T. (2008)

“La matemática ha estado presente desde el principio de los tiempos y ha sido necesaria para desarrollar procesos y actividades, de forma simple o compleja, a lo

de largo de toda nuestra vida, pues desde pequeños estamos en contacto con las formas y los números, nos ubicamos en el espacio, clasificamos, contamos, realizamos multitud de procesos y desarrollamos múltiples destrezas y capacidades en relación a la matemática a través de este afán innato de descubrir propio de los niños de Educación Infantil.” (p. 19)

Gracias a estos constantes momentos didácticos que tenemos diariamente, tenemos que aprovechar la curiosidad de nuestros alumnos para enseñarles las matemáticas de manera lúdica y divertida. Enseñando desde el punto más cercano que tienen los alumnos con materiales de la clase, para poco a poco ir creando un conocimiento más global y entender el conocimiento más abstracto de las matemáticas.

En mi caso, para la realización de la propuesta de intervención me he centrado en la parte de la competencia lógico-matemática:

“Una forma de pensamiento que permita al alumno organizar y comprender la realidad que le rodea no solo como usuario de la misma, sino como constructor de conocimiento matemático” (Muñoz-Catalán et al. 2018, p. 3).

Legislación educativa

Para la realización de la Propuesta Didáctica me he basado en el DECRETO 37/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León

Objetivos generales de la propuesta, competencias clave y específicas; contenidos de carácter transversal

Objetivos generales

- A. Desarrollar habilidades lógico-matemáticas en los niños y niñas a través de actividades relacionadas con los transportes.
- B. Fomentar la curiosidad, el razonamiento y el pensamiento crítico en el ámbito de los números, formas y patrones.
- C. Promover el aprendizaje activo y experiencial mediante la manipulación de materiales y la experimentación con diferentes conceptos matemáticos.

En esta propuesta didáctica se van a trabajar las competencias clave que aparecen a partir del Marco de Referencia Europeo establecido en el Anexo de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018.

- **Competencia en comunicación lingüística:** se va a trabajar durante toda la propuesta de intervención, siendo la comunicación el elemento principal para crear situaciones de aprendizaje con los alumnos. Utilizaremos las asambleas para introducir de manera verbal los contenidos, donde se utilizarán preguntas sencillas para que los alumnos puedan expresarse e ir familiarizándose con el vocabulario relacionado con las matemáticas, pudiendo también formular preguntas para entender todo con más claridad. También hay situaciones de aprendizajes en grupos, donde deben dialogar e intercambiar las opiniones para hacer la actividad de la manera correcta, aprovechando que en pequeño grupo tienen más confianza van a tener la oportunidad de expresarse con más facilidad.
- **Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería:** es una de las competencias que más se trabaja, siendo una propuesta centrada en la lógica-matemática de los alumnos. Esto va a ayudar a aprender contenidos relacionados con las matemáticas como las series, clasificaciones, ordenaciones... a través de actividades centradas en el juego y la manipulación.
- **Competencia digital:** no se utiliza directamente con los alumnos, pero se aprovecha una mascota digital del libro de texto, donde es la protagonista, que tienen en peluche para que sea el hilo conductor de todas las sesiones. Produciendo un extra de motivación en un tema que puede parecer un poco menos entretenido, como es la lógica matemática Educación Infantil.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender:** se trabaja el control de las emociones, como la frustración o el enfado, durante las actividades que pueden ser un poco más complicadas, ayudando al niño a reconocer el sentimiento e intentar controlarlo. También, se trabaja la autonomía del niño al utilizar actividades abiertas y de manipulación, teniendo que crear sus propias estrategias para resolverlo sin la ayuda del profesor. Aparece trabajo en grupos, donde se trabajan las habilidades sociales para llegar a un acuerdo o resolver problemas.
- **Competencia ciudadana:** durante esta propuesta se trabaja actividades de sostenibilidad, por ejemplo, la de clasificar entre objetos naturales y objetos no naturales, para luego tirarlo a la basura. Además, se realizan actividades al aire libre para que conozcan su entorno más cercano no solo como espacio de juego sino también de trabajo.
- **Competencia emprendedora:** las actividades están programadas para que los alumnos puedan hacerlas sin ayuda, lo que produce un trabajo de la autonomía

personal y toma de decisiones. Además, se estimula la creatividad con actividades manuales y juegos, la curiosidad al incluir su mascota como hilo conductor de las sesiones.

Competencias específicas y criterios de evaluación

Tabla 2

Competencias específicas y criterios de evaluación

AREA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>CRECIMIENTO EN ARMONÍA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Progresar en el conocimiento y control de su cuerpo y en la adquisición de distintas estrategias, adecuando sus acciones a la realidad del entorno de una manera segura, para construir una autoimagen ajustada y positiva. 2. Reconocer, manifestar y regular progresivamente sus emociones, expresando necesidades y sentimientos para lograr bienestar emocional y seguridad afectiva. 3. Adoptar modelos, normas y hábitos, desarrollando la confianza en sus posibilidades y sentimientos de logro, para promover un estilo de vida saludable y ecosocialmente responsable 4. Establecer interacciones sociales en condiciones de igualdad, valorando la importancia de la amistad, el respeto y la empatía, para construir su propia identidad basada en valores democráticos y de respeto a los derechos humanos 	<p><u>Competencia específica 1.</u></p> <p>1.3 Manifestar sentimientos de seguridad personal en la participación dirigida en juegos y en las diversas situaciones de la vida cotidiana, reproduciendo acciones del adulto e identificando sus posibilidades.</p> <p>1.4 Iniciarse en el uso de diferentes objetos, útiles y herramientas en situaciones de juego y en la realización de tareas cotidianas, mostrando un control progresivo y de coordinación de movimientos de carácter fino.</p> <p>1.5 Participar en contextos de juego dirigido y espontáneo reproduciendo acciones del adulto e identificando sus posibilidades.</p> <p><u>Competencia específica 2.</u></p> <p>2.1 Reconocer y nombrar necesidades y sentimientos propios iniciándose en el control de sus emociones.</p> <p>2.2 Ofrecer y pedir ayuda en situaciones cotidianas, con la mediación del adulto, reconociendo los beneficios de la cooperación y la ayuda entre iguales.</p> <p><u>Competencia específica 3.</u></p> <p>3.1 Realizar actividades relacionadas con el autocuidado y el cuidado del entorno con ayuda de un adulto mostrando una actitud respetuosa.</p> <p>3.2 Respetar la secuencia temporal asociada a los acontecimientos y actividades cotidianas, adaptándose a las rutinas establecidas para el grupo.</p> <p>3.3 Identificar normas, rutinas y hábitos, desarrollando experiencias saludables y sostenibles para la mejora de la salud y el bienestar.</p> <p><u>Competencia específica 4.</u></p> <p>4.3 Participar en juegos y actividades colectivas con mediación del adulto, mostrando actitudes de afecto, respetando los distintos ritmos individuales, y evitando todo tipo de discriminación.</p> <p>4.4 Reconocer conductas, acciones o situaciones a través del juego simbólico en interacción con sus iguales.</p> <p>4.6 Iniciarse en el conocimiento de las habilidades para la gestión de conflictos de forma positiva, aceptando las propuestas del adulto.</p> <p>4.7 Iniciarse en la adopción de responsabilidades individuales y destrezas cooperativas con la ayuda del adulto trabajando en pequeño grupo.</p> <p>4.9 Reconocer los diferentes medios de transporte identificando sus características.</p>

<p style="text-align: center;">DESCUBRIMIENTO O Y EXPLORACIÓN DEL ENTORNO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características y funciones de materiales, objetos y colecciones y establecer relaciones entre ellos, mediante la exploración, la manipulación sensorial y el manejo de herramientas sencillas y el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas para descubrir y crear una idea cada vez más compleja del mundo. 2. Desarrollar, de manera progresiva, los procedimientos del método científico y las destrezas del pensamiento computacional, a través de procesos de observación y manipulación de objetos, para iniciarse en la interpretación del entorno y responder de forma creativa a las situaciones y retos que se plantean 3. Reconocer elementos y fenómenos de la naturaleza, mostrando interés por los hábitos que inciden sobre ella, para apreciar la importancia del uso sostenible, el cuidado y la conservación del entorno en la vida de las personas 	<p><u>Competencia específica 1.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Reconocer relaciones básicas entre los objetos identificando sus cualidades o atributos mostrando curiosidad e interés. 1.2 Identificar los cuantificadores básicos más significativos empleándolos en el contexto del juego y en la interacción con los demás. 1.4 Descubrir las situaciones cotidianas en las que es preciso medir, experimentando con el cuerpo u otros materiales. 1.5 Conocer su actividad, identificando las secuencias y descubriendo las nociones temporales básicas. <p><u>Competencia específica 2.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Gestionar situaciones, dificultades, retos o problemas con interés e iniciativa, mediante su división en secuencias de actividades más sencillas. 2.2 Identificar la frustración ante las dificultades o problemas, reconociendo, con ayuda del docente, las situaciones conflictivas con actitudes tolerantes. 2.3 Examinar con curiosidad el comportamiento de ciertos elementos o materiales a través de la manipulación o la actuación sobre ellos. 2.4. Explorar las estrategias para la toma de decisiones, de forma guiada, descubriendo el proceso de creación de soluciones originales en respuesta a los retos que se le planteen. 2.5 Proponer secuencias de acciones o instrucciones para la resolución de tareas analógicas, iniciándose en el desarrollo de habilidades básicas de pensamiento computacional. 2.6 Participar en proyectos grupales compartiendo y valorando opiniones propias y ajenas. <p><u>Competencia específica 3.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Mostrar una actitud de respeto y cuidado hacia el medio natural y los animales, percibiendo el impacto que algunas acciones humanas ejercen sobre ellos.
--	---	--

COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA REALIDAD

1. Manifestar interés por interactuar en situaciones cotidianas a través de la exploración y el uso de su repertorio comunicativo, para expresar sus necesidades e intenciones y responder a las exigencias del entorno.
2. Interpretar y comprender mensajes y representaciones apoyándose en conocimientos y recursos de su propia experiencia para responder a las demandas del entorno y construir nuevos aprendizajes
3. Producir mensajes de manera eficaz, personal y creativa, utilizando diferentes lenguajes, descubriendo los códigos de cada uno de ellos y explorando sus posibilidades expresivas para responder a diferentes necesidades comunicativas
4. Participar por iniciativa propia en actividades relacionadas con textos escritos, mostrando interés y curiosidad por comprender su funcionalidad y algunas de sus características.
5. Valorar la diversidad lingüística presente en su entorno, así como otras manifestaciones culturales, para enriquecer sus estrategias comunicativas y su bagaje cultural

Competencia específica 1.

- 1.1. Participar y escuchar de manera activa, espontánea y respetuosa con las diferencias individuales en situaciones comunicativas sencillas, reproduciendo las normas de la comunicación social con ayuda del adulto, en función de su desarrollo individual.
- 1.2. Enriquecer su repertorio comunicativo a través de diferentes propuestas, expresándose en diferentes lenguajes.

Competencia específica 2.

- 2.1. Comprender de forma adecuada los mensajes verbales y no verbales e intenciones comunicativas de sus iguales y de los adultos apoyándose en conocimientos y recursos de su propia experiencia.
- 2.2. Comprender mensajes sencillos transmitidos, mediante representaciones o manifestaciones artísticas, también en formato digital con ayuda del adulto, mostrando curiosidad e interés.

Competencia específica 3.

- 3.1. Hacer un uso funcional del lenguaje oral y/o de otros lenguajes, comunicando sentimientos, emociones, necesidades, deseos, intereses, experiencias propias e información, aumentado progresivamente su vocabulario interactuando en diferentes situaciones y contextos.
- 3.4. Iniciarse en la utilización del lenguaje oral como instrumento regulador de la acción en las interacciones con los demás mostrando seguridad y confianza.
- 3.6. Elaborar creaciones plásticas sencillas, explorando y utilizando de manera creativa diferentes elementos, materiales, técnicas y procedimientos plásticos con ayuda del adulto.

Competencia específica 4.

- 4.1. Mostrar interés por los códigos escritos, valorando su función comunicativa con ayuda del adulto
- 4.2. Iniciarse en la adquisición de la conciencia léxica, contando, identificando y manipulando palabras dentro de frases sencillas (hasta tres elementos) con apoyo visual, para iniciar la transición de la lengua oral a la lengua escrita.

Contenidos/Saberes básicos

Con esta unidad didáctica se trabajarán los diferentes saberes de manera conjunta expuestas en el artículo 8 del Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero:

CRECIMIENTO EN ARMONÍA

A. El cuerpo y el control progresivo del mismo.

- Curiosidad e interés por la exploración sensomotriz.
- Implicaciones de la discapacidad sensorial, física o cognitiva en el aula.
- Destrezas manipulativas e iniciación de las habilidades motrices de carácter fino: pinza
- El juego como actividad placentera, fuente de aprendizaje y relación con los demás. Normas de juegos sencillos. Juego dirigido.

B. Desarrollo y equilibrio afectivos.

- Inicio en la aceptación de errores: manifestación de logro.
- Satisfacción por el trabajo bien hecho: desarrollo inicial de hábitos y actitudes de esfuerzo y atención.

C. Hábitos de vida saludable para el autocuidado y el cuidado del entorno.

- Exploración del medio natural y de su importancia para la salud y el bienestar.
- Iniciación en la utilización adecuada de espacios, elementos y objetos, y colaboración en el mantenimiento de ambientes limpios y ordenados

D. Interacción socioemocional en el entorno. La vida junto a los demás.

- Iniciación en el trabajo en equipo y responsabilidades individuales.
- La amistad como elemento protector.
- Actividades en el entorno.
- Medios de transporte y comunicación más cercanos: reconocimiento e identificación.

DESCUBRIMIENTO Y EXPLORACIÓN DEL ENTORNO

A. Diálogo corporal con el entorno. Exploración creativa de objetos, materiales y espacios.

- Cualidades o atributos elementales de objetos y materiales: color, tamaño, forma (figuras planas), textura y peso. Identificación en elementos próximos a su realidad.

- Relaciones básicas de orden en la vida cotidiana. Correspondencia, clasificación y comparación atendiendo a un criterio.
- Cuantificadores básicos contextualizados para expresar cantidades.
- B. Experimentación en el entorno. Curiosidad, pensamiento científico, razonamiento lógico y creatividad
 - Estrategias de construcción de nuevos conocimientos: relaciones y conexiones entre lo conocido y lo novedoso, andamiaje e interacciones de calidad con las personas adultas, con iguales y con el entorno.
 - Modelo de control de variables. Estrategias y técnicas de investigación: ensayo-error, observación y experimentación con curiosidad.
- C. Indagación en el medio físico y natural. Cuidado, valoración y respeto.
 - Disfrute de las actividades de exploración y juego que se realizan al aire libre y en contacto con la naturaleza.

COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA REALIDAD

A. Intención e interacción comunicativas.

- Convenciones sociales del intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia.

C. Comunicación verbal oral: expresión, comprensión y diálogo.

- Intención comunicativa de los mensajes de los adultos.
- Lenguaje descriptivo: objetos atendiendo a diferentes características (qué es, para qué sirve).

D. Aproximación al lenguaje escrito.

- Motricidad fina como base para la correcta adquisición de la pinza digital: coordinación de dedos, actividades manipulativas para conectar mano-cerebro, movimientos óculo-manuales.
- Otros códigos de representación gráfica: imágenes, pictogramas, símbolos, números.

G. El lenguaje y la expresión plásticos y visuales. -

- Diferentes elementos (línea, forma, color, textura), técnicas (pegado, modelado, estampado, pintura) y procedimientos plásticos.

I. Alfabetización digital.

- Función motivadora, lúdica y educativa de los dispositivos y elementos tecnológicos de su entorno.

Interdisciplinaridad con temas transversales

1. Desarrollo de habilidades socioemocionales: aprovechar las actividades grupales relacionadas con los transportes y la lógico matemática para trabajar la cooperación, la comunicación, la empatía y el trabajo en equipo, promoviendo un ambiente de apoyo emocional y respeto mutuo
2. Pensamiento crítico-matemático: estimular el pensamiento crítico-matemático, incentivando el planteamiento de preguntas, la búsqueda de soluciones alternativas y la justificación de los razonamientos.
3. Pensamiento espacial: desarrollar habilidades espaciales, como la orientación, la ubicación y la representación gráfica, a través de la manipulación de objetos y la resolución de problemas espaciales.
4. Creatividad e imaginación: estimular la creatividad e imaginación a través de la creación de juegos relacionados con los transportes.
5. Educación emocional: trabajar las emociones de frustración o enfado a la hora de no saber resolver un problema matemático o una situación de aprendizaje. Al igual que las habilidades sociales durante los trabajos grupales.

Estos temas transversales permiten abordar aspectos relevantes para el desarrollo integral de los niños y niñas, más allá de la lógico-matemática y los transportes, enriqueciendo su aprendizaje y promoviendo valores fundamentales.

Metodología

Centrándome en los fundamentos metodológicos que guiarán la labor docente a lo largo de la Propuesta, es relevante destacar en primer lugar que me basaré en los intereses propios de los estudiantes. Buscaré captar su atención y motivación desde el principio, eligiendo una temática que les resulte atractiva y promoviendo una actitud participativa y receptiva. Por lo tanto, el objetivo es crear "un ambiente con una amplia gama de actividades que estimulen el interés de los niños y su curiosidad" (Cuenca, 2008), ya que considero que estos dos aspectos son esenciales para el proceso de aprendizaje. Eligiendo a la mascota de la clase, Nuba, como elemento conductor, acompañado de los transportes, que es el tema que se está trabajando principalmente en clase y resulta bastante motivador.

Por otro lado, se pretende emplear metodologías activas y participativas. Miralles y Rivero (2012) afirman, en este sentido, que los objetivos de nuestra programación deberán partir de los propios intereses del niño, de manera que nuestra actuación se

personalice y adapte a sus necesidades e inquietudes. Utilizando durante las sesiones actividades manipulativas, que ayuden a mantener la motivación del alumnado y les parezcan interesantes, por otro lado, he querido aprovechar el patio para favorecer el aprendizaje en entornos cercanos a los alumnos, pero fuera del aula, esta interacción con el medio creo que va a servir para seguir creando aprendizajes significativos.

Además, se apoya en el Enfoque de la Educación Matemática Realista que Alsina (2011) explica y se centra en los siguientes principios:

- Se trata de un enfoque en el que se utilizan situaciones de la vida cotidiana o problemas contextuales como punto de partida para aprender matemáticas. Progresivamente, estas situaciones son matematizadas a través de modelos, mediadores entre lo abstracto y lo concreto, para formar relaciones más formales y estructuras abstractas.
- Se apoya en la interacción en el aula entre los alumnos y entre el maestro y los alumnos. Esta interacción, que debe ser intensa, permitirá a los maestros construir sus clases teniendo en cuenta las producciones de los alumnos.
- Otra idea clave es que a los niños y niñas se les debería dar la oportunidad de reinventar las matemáticas bajo la guía de un adulto en lugar de intentar transmitirles una matemática preconstruida.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Las fotos de las diferentes sesiones se encuentran en los ANEXOS

<u>SESIÓN 1</u>
Título: ¡Nuba viene a clase!
<p style="text-align: center;">Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuba - Aros - Objetos de clase - Ficha repaso
<p style="text-align: center;">Descripción de la actividad paso a paso.</p> <p><u>Introducción:</u> esta es la primera sesión de esta propuesta, donde se va a trabajar la lógica matemática en una clase de 3 años. Para empezar, engancho al alumnado, aparece</p>

la mascota de la clase, Nuba, pidiendo ayuda a los alumnos para irse de viaje, lo que nos servirá como hilo conductor para el resto de las sesiones. Los alumnos la van a acompañar en su viaje y lo primero que debemos hacer es meter en la maleta nuestros objetos favoritos de clase, para que no haya mucho ruido en clase, los alumnos esperarán sentados y se irán levantando de dos en dos para ir seleccionando los objetos que vamos a meter en nuestra maleta para el viaje. Una vez hayamos seleccionado cada alumno uno o dos objetos, hablaremos de las características que podemos encontrar en cada uno de ellos: tamaño, color, forma, textura... guiando el aprendizaje para intentar sacar las máximas características posibles de los objetos.

Parte principal: una vez descritos los objetos, vamos a intentar buscar un patrón común en varios objetos para empezar a **clasificarlos**. Por ejemplo, grandes y pequeños, objetos que tengan un color en específico y otros que no lo tengan, haciendo solo dos grupos para que sea más fácil de entender, diferenciándolos en dos aros diferentes.

Para la siguiente actividad, se divide a la clase en dos grupos. A cada grupo se le da un número de objetos de los anteriores seleccionados y deben **ordenarlos** de mayor a menor tamaño, siendo la característica que mejor se puede ordenar.

Por último, guardaremos los objetos recolectados en una bolsa, siendo la maleta de Nuba, y realizaremos una ficha de repaso, donde debían rodear de un color los objetos grandes y de otro los objetos pequeños.

SESIÓN 2

Título: ¡Cuantos transportes!

Materiales.

- Tarjetas transportes
- Rotuladores
- Figuras geométricas
- Tablas

Descripción de la actividad paso a paso.

Introducción: para esta sesión Nuba nos ha venido a enseñar todos los transportes que va a coger durante su viaje:

- 6 colores x 6 vehículos
- Tren, coche, camión, moto, barco y avión
- Amarillo, verde, azul, morado, naranja y rojo

Parte principal: Estos vehículos nos van a ayudar a introducir la **clasificación cruzada** en tablas de dos entradas y las **series**. Para empezar a explicar las series, vamos a utilizar rotuladores de dos colores, sacando como ejemplo a 6 alumnos, tres de ellos les daremos un rotulador del mismo color al igual que los otros tres. Y les ordenaremos siguiendo el patrón ABABAB, para que visualmente entiendan la repetición de los objetos para formar una serie. Continuaremos realizando una serie con figuras geométricas, siguiendo el patrón ABCABC, (cuadrado, triángulo, círculo) y por último explicaremos las tablas de doble entrada con los transportes de colores. Teniendo en la izquierda el color del vehículo y arriba uno de los vehículos seleccionados.

Una vez hemos repasado los contenidos en gran grupo, pasaremos a realizar ejercicios por rincones, por los que irán rotando los alumnos en grupos

- Se dejarán rotuladores o fichas de diferentes colores con los que harán la serie que ellos quieran
- Tabla vehículos 1: teniendo que rellenar con las tarjetas de los vehículos de colores.
- Tabla vehículos 2: una tabla un poco más complicada que la anterior
- Tabla colores figuras: deberán colocar las figuras en el lugar correspondiente

SESIÓN 3

Título: ¡De viaje con Nuba!

Materiales.

- Elementos naturales
- Aros
- Depresores y pompones
- Pegamento

Descripción de la actividad paso a paso.

Introducción: para esta sesión nos iremos de viaje al patio con Nuba para seguir aprendiendo Matemáticas. Nuba les quiere enseñar que no solo se puede aprender en clase, por lo que vamos a hacer **series** con elementos naturales en el patio.

Parte principal: al salir al patio colocaremos dos aros para clasificar objetos naturales y objetos que no son naturales, aprovechando para recoger la basura que puede haber en el patio. Una vez hayamos recogido los materiales suficientes nos sentaremos en un gran círculo, donde repasaremos las dos clasificaciones que hemos hecho. Los objetos no naturales les tiraremos a la basura porque no les vamos a utilizar y con los objetos de la naturaleza realizaremos diferentes series a modo de ejemplo y luego ellos solos saldrán a hacer series diferentes siguiendo los patrones que ellos quieran (ABABAB, ABBABBA, ABCABC...)

Para terminar, en clase se hará una ficha donde trabajaremos las series y la motricidad fina de una manera divertida. Colocando trozos de depresores pequeños de diferentes colores a modo de serie en una vía del tren y pegando bolitas a los globos aerostáticos.

SESIÓN 4

Título: Repasando lo aprendido

Materiales.

- Tapones
- Palitos de colores
- Bolitas de colores
- Fichas

Descripción de la actividad paso a paso.

Introducción: Nuba ha preparado diferentes actividades para seguir repasando lo que hemos estado haciendo estos últimos días (lógica matemática), a modo de rincones.

- Tapones: tendrán que poner los tapones con las flechas señalando al mismo sitio que las flechas que aparecen en las fichas.
- Medios de transporte: **tablas de doble entrada** con los transportes que ya hemos utilizado previamente

- Imitar la figura con palos de colores: imitar diferentes figuras geométricas en la parte de debajo de folio, intentando asemejarse lo máximo a la figura superior
- Ficha **clasificar** 1-2-3: tienen que poner bolitas de color rojo en las figuras que fueran el número 1 o tuvieran un solo elemento. Azul para el número 2 y verde para el número 3

SESIÓN 5

Título: ¡Volvemos al patio!

Materiales.

- Barreños
- Tarjetas animales
- Aros
- Cohete
- Punzones

Descripción de la actividad paso a paso.

Introducción: en el viaje de Nuba a la selva se ha dado cuenta que han desaparecido los animales y tenemos que salir al patio para poder rescatarlos. En el patio nos encontraremos con dos barreños llenos de arena, donde dentro se encontrarán las diferentes tarjetas con animales de diferentes colores.

Parte principal: Saldremos al patio con los niños de las dos clases, cada clase se sentará en fila de dos en dos. En medio de las dos clases tenemos aros o recipientes de diferentes colores: azul, rosa, rojo, verde, naranja, blanco, amarillo y marrón. Por relevos tendrán que ir corriendo a los barreños con arena hasta encontrar un animal, cuando lo consigan vuelven a dar el relevo al siguiente compañero y a continuación dejarán el animal **clasificándolo** en su color correspondiente: tigre-naranja, panda-blanco, rana-verde, pollito-amarillo, oso-marrón, león-rojo, elefante-azul, cerdo-rosa. La actividad termine cuando hayamos encontrado todos los animales de los barreños.

Para terminar, subiremos a clase y tendremos que meter los animales en un cohete para que se vayan a explorar el espacio. Lo primero tendrán que picar con punzones las diferentes ventanas del cohete, luego individualmente con cada uno elegirán dos animales, de los que se les dará dos copias de cada uno y tendrán que realizar una **serie** para poder subirlos al cohete. Por ejemplo: rana-león-rana-león. Finalmente pintarán el cohete con pinturas y los profesores les recortaremos para decorar alguna parte de la clase o el pasillo.

SESIÓN 5

Título: ¡Volvemos al patio!

Materiales.

- Barreños
- Tarjetas animales
- Aros
- Cohete
- Punzones

Descripción de la actividad paso a paso.

Introducción: para esta última sesión, trabajaremos la **metacognición** mediante una asamblea, recordando con fotos lo que hemos ido trabajando cada uno de los días durante nuestro viaje.

Parte principal: una vez hayamos recordado lo que se ha hecho en cada día, colocaremos en el suelo las imágenes de todos los días y de uno en uno realizaremos una evaluación de la propuesta realizado con gomets de dos colores.

- Verde: se pega en el día que más les haya gustado
- Rojo: se pega en la actividad que más difícil les haya parecido.

Recursos: materiales, temporales, humanos y espaciales

Recursos materiales: objetos de clase, Nuba, aros, ficha grande-pequeño, figuras geométricas de colores, rotuladores, pictogramas vehículos, tablas vehículos, elementos naturales, depresores, pompones, tapones, imágenes, punzón, pictogramas animales.

Recursos humanos: maestros y alumnos

Recursos temporales: las sesiones tienen una duración media de 1 hora y 45 minutos.
Desde las 9:15 hasta las 11:00

Recursos espaciales: patio y clase

Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

Tenemos dos casos de alumnos con necesidades educativas:

- Ji: es una alumna con un problema de crecimiento en los tobillos, teniendo problema solo en las actividades motrices, donde, en vez de ir corriendo como el resto de alumnos, ella iba andando, permitiéndola realizar sola la actividad.
- Mar: es al alumno TEA, que con solo 3 años es imposible adaptar las actividades para que el las pueda realizar. Si en algún momento él se acercaba o ponía interés con la actividad, se le intentaba juntar con el grupo y que simplemente observara las actividades que se estaban realizando.

Modelo de evaluación y técnicas de evaluación

La evaluación en Educación Infantil debe ser flexible, considerando las características individuales de cada niño y centrándose en su progreso y desarrollo. He utilizado las técnicas que mejor se adaptan a mis necesidades y a las de mis alumnos, asegurando que la evaluación sea un proceso integral que apoye su aprendizaje y crecimiento en la lógico-matemática:

Observación directa: durante las actividades diarias, he realizado observaciones sistemáticas de los niños y niñas mientras participan en las diferentes actividades relacionadas con la lógico-matemática. He registrado sus interacciones, su nivel de participación, sus habilidades y su comprensión de los conceptos matemáticos.

Autoevaluación: en la última sesión, imprimí fotos de las actividades de cada día, recordando las actividades que habíamos trabajado durante la unidad. Posteriormente, cada alumno debía pegar un gommet verde en la actividad que más le hubiese gustado y otro rojo en la que más difícil le había parecido. Román, R (2023).

6. RESULTADOS DE LA PROPUESTA

Para conocer los resultados finales de la puesta en práctica sobre la lógica-matemática se va a realizar un análisis global de la propuesta, considerando los puntos fuertes y débiles, y otro de los alumnos a través de los sistemas de evaluación que se han utilizado.

Lo primero conocer un poco el contexto previo de la clase, contando con un total de 20 alumnos entre 3 y 4 años que tenían diferentes niveles y ritmos de trabajo. Con relación a las matemáticas, se trabajaban la mayoría del tiempo con fichas o explicaciones ejemplificadas que en base de su repetición algunos de los alumnos lograban entender. Pero la gran mayoría contaban con un nivel escaso de conocimiento y desarrollo lógico matemático.

Un aspecto que he observado es la importancia de usar un hilo conductor como ha sido “Nuba” (mascota de la clase) siendo necesario para trabajar cualquier proyecto o unidad didáctica en estas edades. Tenemos que marcar un objetivo que no sea instantáneo, como en mi caso ayudara a Nuba durante su viaje, permitiendo que en cualquier momento donde haya alumnos distraídos o sin ganas de trabajar, poderles recordar que debemos ayudar a nuestra amiga, lo que les va a motivar para seguir trabajando. Esto ha servido para crear una cercanía y disfrute de las matemáticas de tal manera que han estado motivados durante la mayoría del tiempo y les ha ayudado a aprender y consolidar conceptos lógico matemáticas casi sin darse cuenta, partiendo de su entorno más cercano.

Como nos mostraba Alsina (2011) en la pirámide de la educación matemática partir de la exploración del entorno en las diferentes sesiones, como por ejemplo clasificar los objetos de la clase o salir al patio a realizar diferentes actividades, es el mejor de los recursos para que los alumnos hayan ido aprendiendo. Partiendo desde su entorno más cercano para ir produciendo ese andamiaje que les va a servir para lograr conocer y aprender contenidos a partir de aspectos más lejanos. Aprovechando el momento de exploración y manipulación en el que se encuentran los alumnos para trabajar con contenidos lógico-matemáticos, alejándonos de las fichas que en muchas ocasiones son desmotivantes y pesadas para los alumnos más pequeños.

Otro aspecto para valorar es la dificultad para programar actividades diferentes adaptadas a 20 alumnos de niños de 3 años, en las que continuamente todos estén

aprovechando el tiempo, atendiendo y participando. La realidad de estos alumnos al hacer actividades diferentes es algo que ellos no han visto ni trabajado nunca, por ejemplo, alguna actividad de hacer dos filas y esperar el turno, son incapaces de estar tranquilos a la fila sin distraerse con sus compañeros o jugar con lo que tengan a su alrededor, reduciendo en ocasiones las posibilidades de aprendizaje. Por otro lado, tampoco les puedes dar indicaciones para que ellos solos hagan alguna actividad sin tener ningún apoyo, porque su nivel de concentración dura menos de 10 minutos y rápidamente se van a cansar de lo que están haciendo. Por lo que creo que esta falta de costumbre a actividades lúdicas ha jugado en contra generando momentos de descontrol, creo que, con más horas de este tipo de propuestas, se podría generar un ambiente más controlado para que favoreciera más el aprendizaje. En el que tampoco hay que forzar a los niños porque no dejan de tener 3 años y necesitan momentos de desconexión en lo que debemos dejar su espacio y tiempo para poder volver a seguir trabajando.

En cuanto a los resultados de los instrumentos de evaluación destaco los siguientes aspectos:

- Mediante la observación directa he notado un notable progreso en sus habilidades lógico-matemáticas. Demostrando la capacidad para crear series, clasificar de manera efectiva y mejorar su habilidad de correspondencia reflejando un desarrollo en su pensamiento lógico y habilidades cognitivas. Por ejemplo, el primer día muchos no lograron entender lo que era una serie, en cambio, el último día todos los alumnos fueron capaces de crear su serie en el cohete con los animales siguiendo el patrón ABAB.
- Por otro lado, se han trabajado aspectos de motricidad fina, exploración del entorno y transportes en el área de las matemáticas en educación infantil, resaltando la importancia de la globalización en el proceso educativo. Al combinar estas dimensiones, se promueve un aprendizaje integral que permite a los niños desarrollar habilidades matemáticas de manera significativa y contextualizada. La inclusión de la motricidad fina facilita la conexión entre el pensamiento lógico y las acciones físicas, mientras que la exploración del entorno y los transportes brindan a los niños oportunidades para aplicar y comprender los conceptos matemáticos en situaciones reales y concretas.

- Otra observación es la realidad de algunos de las dificultades matemáticas en estas edades como el egocentrismo. Por ejemplo, al estar realizando el patrón de una serie donde el siguiente elemento era un rotulador verde, el niño no quiere comprender ese patrón para seguir realizando la serie y decide poner un rotulador naranja porque es el color que le gusta más.
- Por último, en las fichas de autoevaluación que aparecen en la Figura 3 realizadas se ha vuelto a corroborar que las sesiones que más les han gustado (carita verde) han sido las que se han realizado actividades divertidas y cercanas a su entorno como salir al patio o hacer un juego en el arenero. Por otro lado, las actividades que más difíciles les han parecido (carita roja) han estado ligadas un poco a problemas individuales, por ejemplo, dos alumnos pusieron la carita roja en una sesión porque les había resultado difícil puntear, otro en otra sesión porque no se la daba bien pegar con pegamento las bolitas. Otros si es cierto, que ponían la carita roja en el día que las actividades matemáticas habían sido más complicadas lo que puede servir para disminuir un poco la dificultad para la siguiente puesta en práctica e intentar mejorar esas actividades más costosas.

Figura 3

Autoevaluación



7. CONCLUSIONES

Analizaremos los objetivos propuestos para ver el grado de obtención de cada uno de ellos:

- Indagar y hacer una revisión de documentos relacionados con la lógica-matemática en infantil, su definición y la importancia desde las primeras edades

Mediante esta investigación, se ha obtenido una comprensión de cómo la lógica-matemática no solo abarca conceptos numéricos y operaciones básicas, sino que engloba un amplio espectro de habilidades cognitivas y competencias relacionadas con el pensamiento lógico, la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático. Reconociendo la importancia de cultivar estas habilidades desde temprana edad, se ha sentado una base sólida para la implementación de una propuesta didáctica eficaz que promueva un aprendizaje integral y significativo en los niños, estimulando su pensamiento crítico, fomentando su creatividad y potenciando su capacidad para hacer conexiones entre diferentes áreas del conocimiento. Además, al proporcionar a los niños oportunidades para explorar y experimentar con la lógica-matemática en un entorno de aprendizaje enriquecedor, se les capacita para desarrollar diferentes habilidades no solo su desarrollo académico, sino también su crecimiento personal y social.

- Diseñar una propuesta de intervención para Infantil que trabaje la lógica-matemática

A través de esta propuesta, se ha creado un entorno de aprendizaje enriquecedor que incorpora actividades y recursos didácticos adecuados para estimular el pensamiento lógico y las habilidades matemáticas desde temprana edad. Mediante la presentación de desafíos matemáticos adaptados a su nivel de desarrollo, se ha fomentado el razonamiento y la aplicación de conceptos matemáticos en situaciones reales. Asimismo, la implementación de estrategias centradas en la exploración, la manipulación y la experimentación ha permitido a los niños construir su propio conocimiento matemático de manera significativa y autónoma. A través de esta propuesta de intervención, los niños han fortalecido sus habilidades lógico-matemáticas, han adquirido confianza en sus capacidades y han desarrollado una base sólida para su aprendizaje continuo en el campo de las matemáticas.

- Implementar la propuesta diseñada y analizar algunos de los resultados obtenidos

A través de la implementación de actividades y recursos diseñados específicamente para estimular el pensamiento lógico y las habilidades matemáticas, se ha brindado a los niños la oportunidad de participar activamente en su propio proceso de aprendizaje. Mediante la observación directa y el análisis de los resultados, se ha podido evaluar el progreso y los logros individuales y colectivos, identificando fortalezas y áreas de mejora. Los resultados obtenidos han demostrado que la implementación de esta propuesta ha tenido un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas de los niños, evidenciado en su capacidad para resolver problemas, aplicar conceptos matemáticos en situaciones cotidianas y desarrollar un pensamiento crítico y analítico. Además, se ha observado un incremento en la motivación y la confianza de los niños hacia las matemáticas, lo cual ha contribuido a crear un ambiente de aprendizaje enriquecedor y favorable. Estos resultados respaldan la importancia de implementar propuestas pedagógicas centradas en la lógica-matemática en la educación infantil y subrayan la relevancia de promover el desarrollo de estas habilidades desde una edad temprana.

En conclusión, como maestro y tras llevar a cabo este TFG sobre la lógica matemática en educación infantil, puedo afirmar con convicción que su integración en las prácticas pedagógicas es esencial. La implementación de actividades basadas en la lógica matemática es altamente beneficiosa para el desarrollo cognitivo y emocional de los niños y niñas en esta etapa. Estoy convencido de que promover activamente esta disciplina de manera lúdica y motivadora en el aula no solo fortalece sus habilidades matemáticas, sino que también fomenta su pensamiento crítico, la resolución de problemas y su confianza en sí mismos. Como maestro, me siento comprometido a seguir explorando y aplicando estrategias pedagógicas que promuevan el aprendizaje lógico-matemático, enriqueciendo así la educación infantil y potenciando el desarrollo integral de los niños y niñas.

8. BILIOGRAFÍA

- Alsina, À. (2011). *Educación matemática en contexto: de 3 a 6 años*. Cuadernos de educación nº 62. Horsori
- Alsina, Á. (2015). *Matemáticas intuitivas e informales de 0 a 3 años*. Elementos para empezar bien. Madrid: Narcea, S.A. de Ediciones.
- Andrade, C. (2011). Obstáculos didácticos en el aprendizaje de la matemática y la formación de docentes. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (págs. 999-1007). Comité Latinoamericano de Matemática Educativa
- Arteaga, B., & Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Unir Editorial
- Barragán, D. C. P., Calderón, M. A. S., y Pérez, M. D. C. M. (2017). *Dificultades y obstáculos en la didáctica de la matemática en el subsistema de educación básica*. *Dialéctica*, (1).
- Bolaño Muñoz, O. E. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE – UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488-502.
- Cardoso, E., & Cerecedo, M. T. (2008). *El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia*. *Revista iberoamericana de educación*, 47(5), 1-11.
- Chamorro, M (2005): *La didáctica de la matemática en preescolar. España: Síntesis Educación*
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las Matemáticas*. Editorial Pearson, España.
- Deaño, M. D. (1993). *Conocimientos lógico-matemáticos en la escuela infantil: Desarrollo, diseño y observación*. Ciencias de la Educación Preescolar y especial.
- DECRETO 37/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León. *Boletín Oficial de Castilla y León*, 190, 30 de septiembre de 2022, 48191-4315. <https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-1.pdf>
- Etymos. (s.f.). *Etimología de lógica*. En *Etimologías de Chile*. Recuperado de <https://etimologias.dechile.net/?lo.gica>
- Fernández Bravo, J. A. (2014). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático*. Grupo Mayéutica-Educación.
- Houssaye, J. (1988). *Le triangle pédagogique*. Paris: Lang

- Margolinas C. (1993): *De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Muñoz-Catalán, M. C., & Carrillo, J. (Eds.). (2018). *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil*. Ediciones Paraninfo.
- Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Editorial Ariel
- Reyes-Vélez, P. E. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Polo del conocimiento*, 2(4), 198-202.
- Román, R (2023). Prácticum II [Memoria prácticas 5º curso]. Universidad de Valladolid
- Saunders, R. y Bingham-Newman, A.M. (1984) *Perspectivas piagetianas en la educación infantil*. Madrid: Morata/M.E.C.

9. ANEXOS

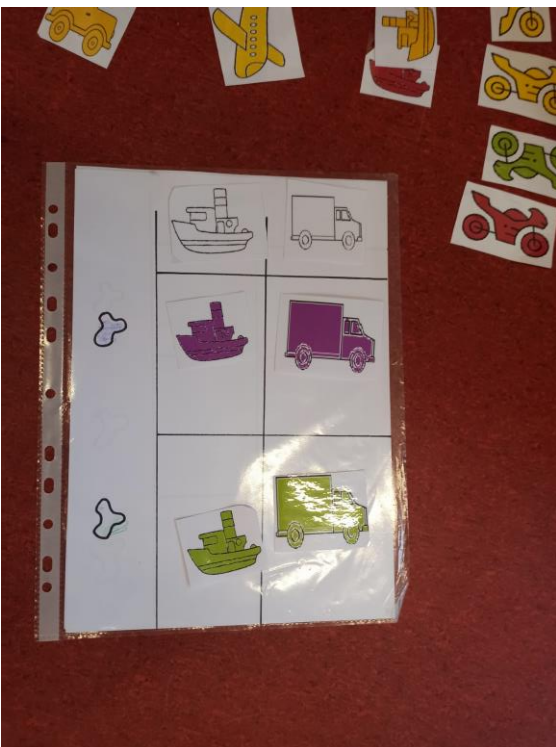
SESIÓN 1

Ficha grande-pequeño



SESIÓN 2

Clasificación cruzada



Series con diferentes elementos

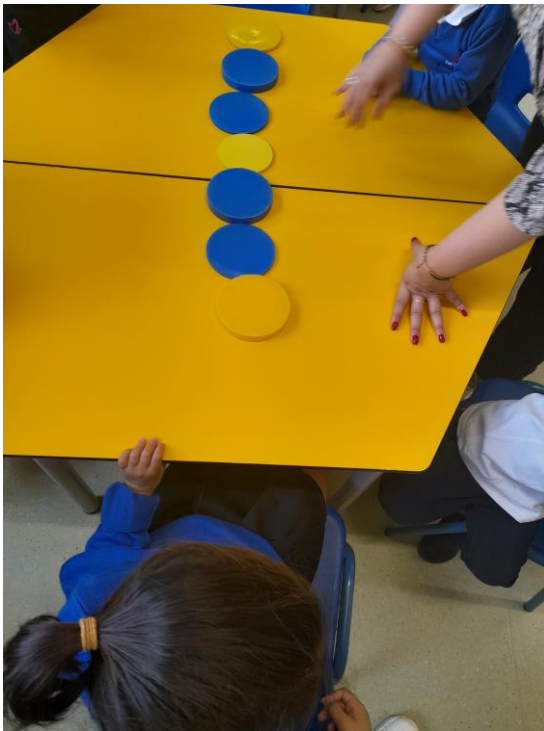


Tabla vehículos



Tabla vehículos 2

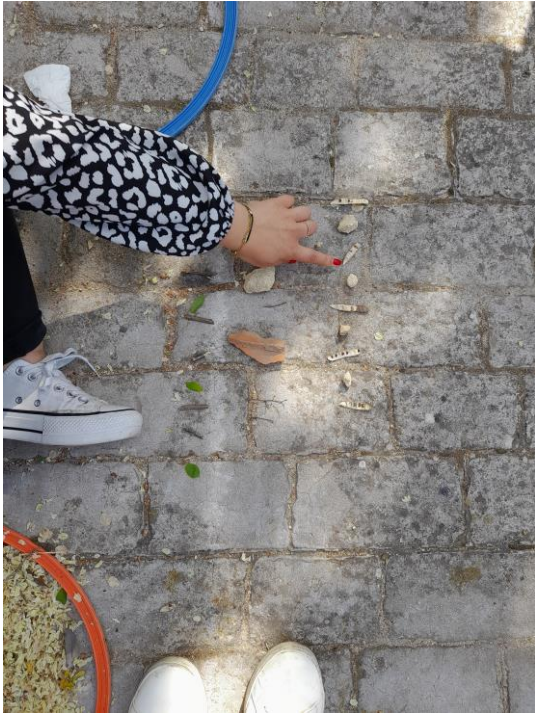


Tabla figuras



SESIÓN 3

Series naturales

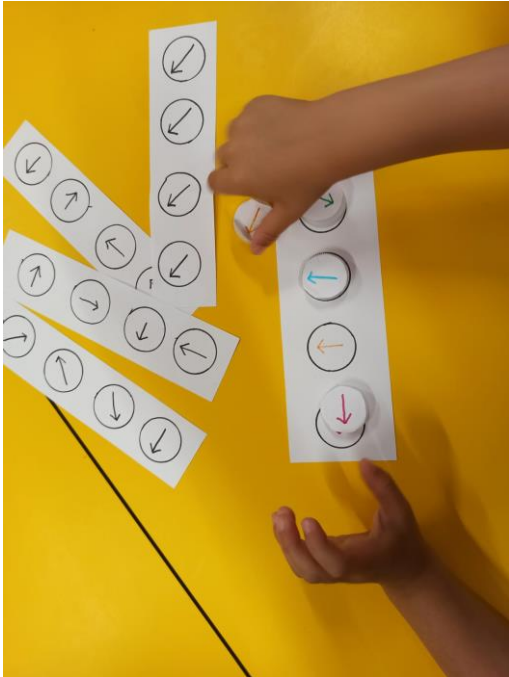


Ficha series y motricidad fina



SESIÓN 4

Tapones



Clasificación 1-2-3

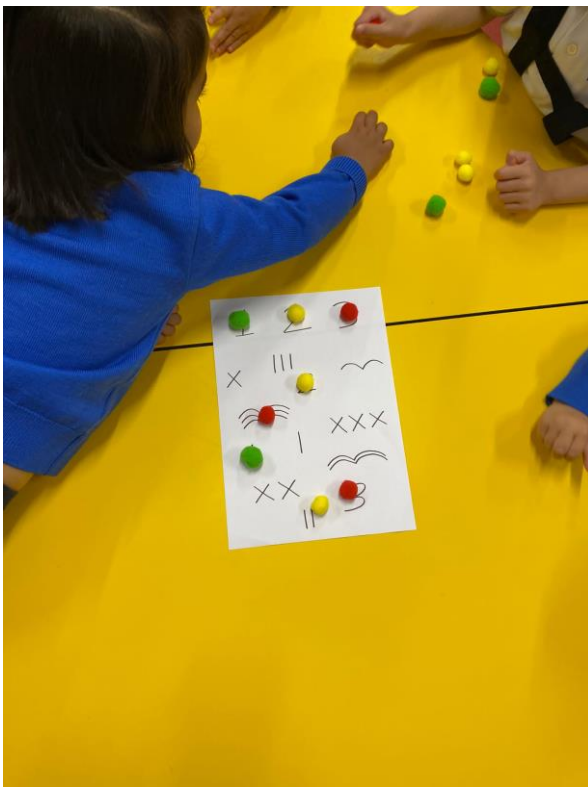


Tabla vehículos



Imitar figura



SESIÓN 5

Clasificación colores-animales



Ficha serie cohete



SESIÓN 6

Evaluación

