



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(FECYT)

CARRERA: EDUCACIÓN INICIAL

TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA MODALIDAD PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN

TEMA:

“LOS PUZZLES COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO LÓGICO
MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 4 Y 5 AÑOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL
TALLER DE EDUCACIÓN ACTIVA TEA”.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Educación Inicial

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas

Autor(a): Lizbeth Valeria Coyago Chavez

Director(a): PhD. Kennedy Rolando Lomas Tapia

Ibarra, 2024



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En el cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

DATOS DEL CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1727928648		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Coyago Chavez Lizbeth Valeria		
DIRECCIÓN:	Cayambe		
EMAIL:	lizbethch574@gmail.com		
TELÉFONO:	022127717	TELF. MÓVIL	0939029686

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO	“Los Puzzles como recurso didáctico para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa TEA”.
AUTOR	Lizbeth Valeria Coyago Chavez
FECHA: AAAAMMDD	2024/02/07
SOLO PARA TRABAJO DE GRADO	
PROGRAMA	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Educación Inicial
ASESOR/ DIRECTOR:	PhD. Kennedy Rolando Lomas Tapia

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el título de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 07 días, del mes de febrero de 2024

AUTORA:

A handwritten signature in blue ink that reads "Lizbeth Coyago". The signature is written in a cursive style with a large initial 'L' and 'C'.

Lizbeth Valeria Coyago Chavez

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 07 de febrero de 2024

PhD. Kennedy Rolando Lomas Tapia

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normativas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencias y Tecnologías (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



Firmado electrónicamente por:

**KENNEDY
ROLANDO LOMAS
TAPIA**

PhD. Kennedy Rolando Lomas Tapia

C.C.: 1001359890

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico con todo mi cariño principalmente a mis abuelitos que son unos ángeles del cielo que me cuidan y me guían en cada momento para que todo me salga bien.

A mi madre Blanca Chávez por ser mi inspiración para seguir adelante, por brindarme todo su amor incondicional, confianza, apoyo y bendición todos los días, a mis hermanos por su amor, risas, este logro también es de ustedes.

Lizbeth Coyago

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud a Dios, por brindarme sabiduría y permitirme culminar mis estudios.

A mi pareja Kevin Pillajo por demostrarme su amor, confianza, comprensión y por ser un apoyo fundamental con sus palabras de motivación en los momentos difíciles de mi vida, a su madre por su cariño por hacerme parte de su familia y tratarme como una hija más.

Mis sinceros agradecimientos a todos quienes me apoyaron en este logro, por enseñarme que el verdadero amor y cariño no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que este se supere.

Finalmente agradezco a mi tutor el PhD. Rolando Lomas y a mi asesora la MSc. Marieta Carrillo, principales colaboradores en el presente trabajo de titulación, quienes con su gran aporte hicieron posible este logro.

Lizbeth Coyago

RESUMEN

En la presente investigación se conoce la incidencia de los puzzles como recurso didáctico para la estimulación en el desarrollo lógico-matemático de niños de 4 y 5 años. La etapa preescolar es crucial para el desarrollo cognitivo temprano, y la adquisición de habilidades matemáticas, en este período surgen las bases para el aprendizaje futuro. El objetivo de esta investigación es determinar la influencia de los puzzles para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa “TEA”. La metodología utilizada fue investigación – acción, con un enfoque mixto, es decir, cualitativa y cuantitativa, con un tipo de investigación descriptiva que relaciona el marco teórico con la variable independiente “los puzzles como recurso didáctico” y variable dependiente “desarrollo de lógico matemático”, con la investigación de campo, se obtuvo los resultados en la cual se aplicó una encuesta para docentes y una ficha de observación dirigida a los niños. En resultados los docentes reconocen la importancia de los puzzles como una herramienta que no solo involucra a los niños en actividades lúdicas, sino que también proporciona un desafío cognitivo significativo. Además, la mayoría de docentes afirman que los puzzles contribuyen al desarrollo lógico matemático al mejorar la capacidad de resolución de problemas. En conclusión, la integración de puzzles en la educación preescolar es imprescindible para fortalecer el desarrollo lógico-matemático en los niños.

Palabras Claves: Puzzles, Desarrollo lógico matemático, Niños de 4 y 5 años, Recurso didáctico, Educación Inicial TEA.

ABSTRACT

In this research, the incidence of puzzles as a teaching resource to stimulate the logical-mathematical development of 4 and 5 year old children is known. The preschool stage is crucial for early cognitive development and the acquisition of mathematical skills; in this period, the bases for future learning emerge. The objective of this research is to determine the influence of puzzles for logical mathematical development in children of 4 and 5 years of age from the Initial Education Center Active Education Workshop “TEA”. The methodology used was action research, with a mixed approach, that is, qualitative and quantitative, with a type of descriptive research that relates the theoretical framework with the independent variable “puzzles as a teaching resource” and dependent variable “development of mathematical logic.” “, with field research, the results were obtained in which a survey for teachers and an observation sheet aimed at children were applied. In results, teachers recognize the importance of puzzles as a tool that not only engages children in playful activities, but also provides a significant cognitive challenge. Also, the majority of teachers affirm that puzzles contribute to mathematical logical development by improving problem-solving abilities. In conclusion, the integration of puzzles in preschool education is essential to strengthen the logical-mathematical development in children.

Keywords: Puzzles, Mathematical logical development, 4 and 5-year-old children, Didactic resource, Initial Education.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN.....	2
1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	2
2. CONSTANCIAS.....	3
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR.....	4
DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
ÍNDICE DE CONTENIDOS	9
ÍNDICE DE TABLAS	13
INDICE DE FIGURAS.....	14
INTRODUCCIÓN	16
OBJETIVOS	19
Objetivo General	19
Objetivos específicos.....	19
JUSTIFICACIÓN	20
CAPÍTULO I	22
1. MARCO REFERENCIAL.....	22

<i>1.1. Antecedentes Investigativos</i>	22
<i>1.2. Beneficios de Puzzles como recurso didáctico</i>	25
1.2.1 Puzzles para el desarrollo de la motricidad fina	25
1.2.2 Puzzles en el Desarrollo cognitivo.	25
1.2.3 Puzzles en el Desarrollo de habilidades sociales.....	26
1.2.4 Puzzles como entretenimiento educativo	26
1.2.5 Puzzles en la estimulación creativa	26
1.2.6 Puzzles en el Desarrollo de aprendizaje matemático.....	26
1.2.7 Puzzles Alivia el estrés.	27
1.2.8 Puzzles promueve la Adaptabilidad y paciencia.....	27
1.3 Tipos de puzle.....	27
1.3.1 Puzzles de encaje	27
1.3.2 Puzzles de piezas entrelazadas	28
1.3.3 Puzzles de números	29
1.3.4 Puzzles de palabra	30
1.3.5 Puzzles de lógica	31
1.3.6 Puzzles de forma.....	32
1.3.7 Puzzles tridimensionales.....	33
1.3.8 Puzzles de madera	34

1.3.9 Puzzles mecánicos	35
1.4 Características de los puzzles y la relación con el desarrollo lógico matemático con Piezas interconectables.....	36
1.4.1 Puzzles en imagen o diseño fragmentado.....	36
1.4.2 Puzzles con diversidad de formas.....	37
1.4.3 Puzzles desafío cognitivo	37
1.4.4 Puzzles en Variedad de tamaños y dificultades	37
1.4.5 Puzzles con temáticas diversas	38
1.4.6 Puzzles con razonamiento espacial.....	38
1.4.7 Puzzles con resolución de problemas	38
1.4.8 Puzzles con Coordinación mano-ojo. Razonamiento	38
1.4.9 Puzzles con la secuenciación.....	39
1.4.10 Puzzles con Atención al detalle	39
1.4.11 Puzzles con Conceptos matemáticos implícitos	40
1.5 Importancia de la guía didáctica.....	40
1.5.1 Guía didáctica en el apoyo docente	40
1.5.2 Importancia de la Guía didáctica en el uso de materiales manipulables	40
1.6 Características la guía didáctica	41
1.6.1 Manejable	41
1.6.3 Motivadora.....	41

CAPÍTULO II.....	43
2. METODOLOGÍA.....	43
2.1 Enfoque metodológico.....	43
2.2 Tipo de investigación.....	44
2.3 Técnicas e instrumentos de investigación.....	44
1.4 Investigación de Campo.....	45
1.5 Preguntas de investigación.....	45
2.5 Operacionalización de variables.....	47
2.6 Participantes.....	51
2.7 Procedimientos y plan de análisis de datos.....	51
CAPÍTULO III.....	52
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
3.1 Encuesta docentes.....	52
3.2 Ficha de observación.....	59
CONCLUSIONES.....	64
RECOMENDACIONES:.....	67
CAPÍTULO IV.....	69
4. PROPUESTA.....	69
4.1 Título de la propuesta.....	70

	13
4.2 Justificación.....	70
4.3 Objetivos de la propuesta	72
Estrategia Metodológica N° 1	73
Estrategia Metodológica N° 2	74
Estrategia Metodológica N° 3	74
Estrategia Metodológica N° 4	76
Estrategia Metodológica N° 5	77
Estrategia Metodológica N° 6	78
Estrategia Metodológica N° 7	80
Estrategia Metodológica N° 8	81
Estrategia Metodológica N° 9	82
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	94
Anexo 1. Solicitud para aplicar los instrumentos de investigación	94
Anexo 2. Instrumento encuesta a docentes de la institución TEA.....	95
Anexo3. Instrumento ficha de observación	98
Anexo 4. Aplicación de la observación.....	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalizacion de variables.....	47
---	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Puzzles de encaje.....	28
Figura 2 Puzzles de piezas entrelazadas	29
Figura 3 Puzzles de números	30
Figura 4	30
Puzzles de palabra.....	31
Figura 5	31
Puzzles de lógica.....	31
Figura 6	32
Puzzles de forma.....	32
Figura 7 Puzzles tridimensionales	33
Figura 8 Puzzles de madera	34
Figura 9 Puzzles mecánicos.....	35
Figura 11 Incorporación de puzzles tridimensionales en la práctica docente como recurso pedagógico	53
Figura 12 Edad adecuada para utilizar los puzzles numéricos	54
Figura 13 Desafío cognitivo beneficioso de los puzzles para los niños bajo su cuidado	55
Figura 14 Contribución del armado de los puzzles en el desarrollo lógico matemático de los niños	56
Figura 15 Necesidad de elaboración de una guía didáctica como herramienta de apoyo para los docentes que trabajan con puzzles.....	57

Figura 16 Características al elaborar una guía y crear puzzles orientados al desarrollo lógico matemático de los niños..... 58

Figura 21 Reacción del niño al ver la variedad de tamaños y dificultades que presenta el puzzle 63

INTRODUCCIÓN

La educación preescolar es una fase crucial en el desarrollo cognitivo temprano de los niños y niñas, pues les prepara para su vida académica futura. En este periodo, los infantes empiezan a adquirir habilidades esenciales que les permitirán desenvolverse independientemente en su entorno. Además, les da la oportunidad de experimentar formas de aprendizaje, como el juego y la exploración, y les ayuda a desarrollar su curiosidad y su pasión por aprender.

Durante la etapa preescolar, los niños aprenden habilidades matemáticas esenciales, como la comparación, el conteo, la ordenación de objetos y la clasificación. Es relevante destacar que el aprendizaje matemático en esta etapa es fundamental, ya que establece las bases para el aprendizaje matemático futuro, lo que hace que sea fundamental aprovechar este periodo para desarrollar al máximo estas destrezas en los estudiantes. Asimismo, las matemáticas ayudan al desarrollo cognitivo temprano, ya que ayuda a los niños y niñas a aprender a razonar, resolver problemas y pensar de manera abstracta (Núñez et al, 2020).

Por tal motivo, la presente investigación surge a partir de mis prácticas pre profesionales en el Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa “TEA”, dichas prácticas ayudaron a detectar algunos inconvenientes mediante la observación informal a niños y niñas entre 4 y 5 años de edad, puesto que, muestran dificultades en nociones espaciales y falta de sociabilización, lo cual afecta al área del desarrollo lógico matemático.

Por lo tanto, es una problemática que motivó a buscar un recurso didáctico como son los puzzles, los cuales existían pero no en gran variedad dentro de la institución. Además, desde un punto de perspectiva crítica, dichos recursos no eran utilizados con la finalidad de desarrollar lo lógico matemático en los niños y niñas, sino más bien los puzzles eran utilizados como método de distracción o método de juego sin ninguna finalidad pedagógica.

De este modo, el problema puntual de los estudiantes de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa “TEA” es entorno a sus destrezas lógico-matemáticas, en efecto, los puzzles y materiales manipulables serían los óptimos para permitirles a los niños y niñas trabajar con conceptos numéricos, espaciales y geométricos.

Además, los puzzles también ayudan a los estudiantes a desarrollar su coordinación ojo-mano, su capacidad para comparar y clasificar objetos, y a reconocer formas y colores. Al trabajar con puzzles, los niños y niñas también pueden mejorar su capacidad de concentración y perseverancia, lo que puede ser beneficioso para su desempeño académico futuro (Kim et al, 2018).

El uso de recursos didácticos puede ser fundamental para solucionar el problema de la educación preescolar, siendo estos materiales o herramientas que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. El uso de recursos didácticos efectivos en la educación preescolar puede marcar una gran diferencia en la calidad del aprendizaje de los estudiantes, permitiéndoles adquirir habilidades cognitivas y sociales de manera más efectiva.

De acuerdo con Pakpahan & Saragih (2022) quienes citan a Piaget, durante esta etapa los niños se encuentran en la etapa preoperatoria, en la cual comienzan a desarrollar la capacidad de representar objetos y situaciones en su mente, así como manipular mentalmente estas representaciones. Por lo tanto, abordar las características del desarrollo cognitivo en la etapa preescolar, la importancia del aprendizaje matemático en esta etapa y los beneficios de los puzzles como recurso didáctico es fundamental para la educación preescolar.

Adicional de los aspectos mencionados, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas también pueden tener un impacto en la vida diaria de los niños. Por ejemplo, si tienen dificultades para comprender los términos matemáticos, podrían tener problemas para entender

instrucciones básicas como “más grande” o “menos que”. Si no pueden resolver problemas simples, podrían tener dificultades para comprender situaciones cotidianas que requieren soluciones matemáticas, como la medición de ingredientes para cocinar o el cálculo del cambio cuando compran algo en una tienda.

Es importante destacar que estas dificultades no son un problema individual de los infantes, sino que también reflejan un problema en el sistema educativo. Los educadores y las instituciones educativas deben tomar medidas para identificar y abordar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en edades tempranas, con el fin de garantizar que los alumnos tengan las habilidades necesarias para tener éxito en su futuro académico y personal.

Con relación al contenido de la investigación se pueda dar gran relevancia a los resultados expuestos, la ficha de observación aplicada en los niños muestra una gran incidencia de los puzzles a mejorar habilidades como sociales, motricidad fina, concentración, razonamiento y desarrollo emocional.

Por lo tanto, se puede decir que los puzzles no solo son una herramienta lúdica y divertida, sino que también son una forma efectiva de promover el aprendizaje y el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los niños de preescolar.

Formulación del Problema de investigación

¿Cuál es la influencia de los puzzles para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa “TEA”?

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la influencia de los puzzles para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa “TEA”.

Objetivos específicos

- Analizar los principales tipos de puzzles que emplean los docentes para el del desarrollo lógico matemático.
- Identificar las características de los puzzles y la relación con el desarrollo lógico matemático.
- Elaborar una guía de estrategias didácticas que contribuya al desarrollo lógico matemático.

JUSTIFICACIÓN

El impacto de la educación preescolar es clave debido a que establece las bases esenciales para un óptimo desarrollo en los niveles educativos subsiguientes. El periodo de educación antes de los primeros 6 años de edad es decisivo para desarrollar habilidades como cognitivas y de pensamiento, interpersonales, socioemocionales, matemáticas, entre otras; estas habilidades llegan a un desarrollo más óptimo gracias a la implementación de la educación preescolar y tiene un efecto positivo en los niños, debido a que están más aptos para alcanzar un pleno desarrollo como adultos y participar como buenos miembros dentro una sociedad.

En este contexto, el propósito central de esta investigación es abordar la importancia del desarrollo de habilidades matemáticas en la primera infancia, específicamente en la etapa preescolar a través de una herramienta útil para el desarrollo de habilidades numéricas, los puzzles. Los cuales no solo promueven el pensamiento crítico y la resolución de problemas, sino que también contribuyen al desarrollo espacial al requerir el reconocimiento de formas, colores y patrones para ensamblar las piezas de manera coherente.

Según Berch & Mazzocco (2021), los puzzles se revelan como una herramienta versátil para enseñar conceptos matemáticos básicos, como el conteo, la clasificación y la correspondencia uno a uno. Los niños y niñas pueden participar activamente al contar las piezas, clasificarlas por forma o color y emparejarlas adecuadamente en el rompecabezas, consolidando así su comprensión de conceptos numéricos fundamentales.

En esta investigación los beneficiarios directos son los niños de 4 y 5 años de edad del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa “TEA”, así como beneficiarios indirectos los docentes y padres de familia. Los puzzles ayudan a los niños a comprender y

mejorar el desarrollo de habilidades matemáticas en una etapa crucial de su formación académica.

A través de este recurso se potenciará el desarrollo lógico matemático en los niños y niñas con la utilización de una variedad de puzzles, los cuales favorecen a la adquisición de nuevos conocimientos, como por ejemplo reconocimiento de formas, comprensión espacial y la introducción a conceptos matemáticos, y a su vez el infante trabajara habilidades como la atención, memoria y percepción visual. De igual forma, a partir de esta investigación se logrará desarrollar una teoría sobre los puzzles con el fin de generar beneficio para padres de familia y docentes en el área de las matemáticas.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes Investigativos

En este contexto, se introducen brevemente algunos antecedentes con conceptos teóricos importantes para la realización de este proyecto de investigación, como la información sobre materiales didácticos o estrategias acorde al desarrollo lógico matemático en los niños, que vale la pena mencionar.

- Autor/es: Marilú Elizabeth Rogel Zambrano Año: 2021

Título: “El rompecabezas como recurso didáctico para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niñas y niños de 4 a 5 años de edad de la Unidad Educativa Darío Kanyat ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Cantón Santo Domingo, en el periodo Enero - mayo 2021”

Principal Resultado: El uso de rompecabezas como recurso de aprendizaje es muy beneficioso para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años. Se mejoran significativamente las habilidades para resolver problemas, la comprensión de conceptos matemáticos y la capacidad de trabajo en equipo. Además, los juegos educativos promueven un ambiente de aprendizaje interactivo y estimulante en el que los niños muestran más interés y participación activa en las actividades.

- Autor/es: María Elicena Chuiza Becerra Año: 2018

Título: “Los juegos cognitivos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños y niñas de primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento del cantón Pelileo provincia de Tungurahua. Año lectivo 2017 - 2018.”

Principal Resultado: El uso oportuno y adecuado de los juegos cognitivos contribuye adecuadamente al desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas. Se observaron mejoras en la capacidad para resolver problemas cotidianos, así como en el desarrollo de la eficiencia de la concentración y la capacidad de resolución de problemas.

- Autor/es: Flor María Mena Zambrano Año: 2021

Título: “Juegos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las niñas y niños de 3 a 4 años del Centro Educativo “CREAR” ubicado en el Km. 3 Vía Quinindé Cantón Santo Domingo, en el Periodo Enero – Mayo del 2021.”

Principal Resultado: Revela diferentes dificultades en matemáticas para niños y niñas de 3 a 4 años. Sin embargo, se ha observado que el uso de juegos didácticos dirigidos por profesores tiene un efecto positivo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños. Se observaron mejoras significativas en áreas como el razonamiento, la asociación y las habilidades motoras, lo que sugiere que los juegos didácticos son un medio eficaz para abordar estas dificultades.

- Autor/es: Aneth Beatriz Lumbi Estrella & Silvia Jhomayra Manobanda Quinaloa Año: 2023

Título: “Juegos didácticos e interactivos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en educación inicial ii en el “CDI Laura Barahona Ubidia” ubicado en la parroquia la Concepción, del distrito Metropolitano de Quito, en el período 2023.”

Principal Resultado: Demuestra que el uso del aprendizaje y los juegos interactivos es muy efectivo para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de educación preescolar. Se observó participación activa, resolución de problemas diarios y mayor autonomía

en el proceso de aprendizaje. Los niños mostraron más interés y entusiasmo por las actividades y demostraron que aprender a través del juego es significativo y motivador.

1.2. Beneficios de Puzzles como recurso didáctico

En su estudio reciente, González (2022) destaca que el uso de puzzles como herramienta educativa ofrece diversos beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos incluyen el desarrollo de habilidades cognitivas como atención, memoria y pensamiento lógico, así como el estímulo del pensamiento lógico y la resolución de problemas. La resolución de puzzles promueve la paciencia y la persistencia, mejora la coordinación mano-ojo y fomenta el trabajo en equipo y la comunicación.

1.2.1 Puzzles para el desarrollo de la motricidad fina

Según (May et al., 2018) los puzzles “son un recurso didáctico valioso para el desarrollo de la motricidad fina en niños de 4 y 5 años, al interactuar con las piezas de los puzzles, los niños practican y mejoran sus habilidades motoras finas, ya que requiere un control preciso de los movimientos de las manos y los dedos para colocar cada pieza en su lugar correspondiente, este proceso implica la coordinación ojo-mano, lo que contribuye al desarrollo de destrezas importantes para tareas específicas, como escribir y manipular objetos pequeños” (p.15).

1.2.2 Puzzles en el Desarrollo cognitivo.

El uso de puzzles como recurso didáctico constituye una efectiva herramienta para ejercitar la memoria visual en niños de 4 y 5 años, existen conclusiones donde se afirma que “al participar en la resolución de puzzles, los niños se enfrentan a la tarea de recordar la apariencia y posición de las diferentes piezas. Este ejercicio de la memoria visual implica observar detalles específicos, como formas, colores y patrones, y retener esa información para aplicarla mientras buscan y colocan las piezas correspondientes” (González, 2022, p. 20).

1.2.3 Puzzles en el Desarrollo de habilidades sociales.

Ramón (2020) menciona que “el uso de puzzles como recurso didáctico no solo contribuye al desarrollo cognitivo y motor, sino que también desempeña un papel significativo en el fomento de habilidades sociales en niños de 4 y 5 años” (p. 9), la resolución de puzzles a menudo se realiza de manera colaborativa, lo que promueve la interacción entre los niños.

1.2.4 Puzzles como entretenimiento educativo

El uso de puzzles como recurso didáctico no solo tiene beneficios en el ámbito educativo, sino que también ofrece una forma de entretenimiento educativo altamente efectiva para niños de 4 y 5 años. La resolución de puzzles es una actividad que combina diversión y aprendizaje, lo que hace que el proceso sea atractivo para los niños. La naturaleza lúdica de los puzzles les permite disfrutar mientras adquieren habilidades importantes, como la resolución de problemas, la coordinación ojo-mano, y el reconocimiento de patrones (Sánchez, 2012).

1.2.5 Puzzles en la estimulación creativa

Aviléz (2015) afirma que el uso de puzzles como recurso didáctico proporciona una valiosa plataforma para la estimulación creativa en niños de 4 y 5 años. La resolución de puzzles implica la manipulación de piezas para formar una imagen coherente, lo que fomenta la creatividad al permitir a los niños explorar diferentes combinaciones y soluciones. Los puzzles no solo ofrecen una estructura visual que desafía la mente, sino que también permiten a los niños expresar su creatividad al abordar el problema de manera única.

1.2.6 Puzzles en el Desarrollo de aprendizaje matemático.

El uso de puzzles como recurso didáctico desempeña un papel fundamental en el desarrollo del aprendizaje matemático en niños de 4 y 5 años. La resolución de puzzles implica la identificación de patrones, relaciones espaciales y la comprensión de las propiedades

geométricas, todos elementos esenciales en la base del aprendizaje matemático. Los puzzles proporcionan una forma concreta y visual de introducir conceptos matemáticos, como la clasificación, la correspondencia uno a uno, y la asociación de cantidades según (Ibáñez y Gómez, 2005, p. 18).

1.2.7 Puzzles Alivia el estrés.

Guzmán y Jaramillo (2017) considera que, aunque el uso de puzzles como recurso didáctico no se asocia directamente con la reducción del estrés, es importante destacar que esta actividad puede tener beneficios indirectos en el bienestar emocional de los niños de 4 y 5 años. Resolver puzzles puede ofrecer una pausa relajante y placentera en el ambiente educativo. La naturaleza enfocada y tangible de esta actividad permite a los niños concentrarse en una tarea específica, lo que podría tener un efecto calmante y, en última instancia, contribuir a aliviar el estrés.

1.2.8 Puzzles promueve la Adaptabilidad y paciencia

El uso de puzzles como recurso didáctico promueve el desarrollo de habilidades clave como adaptabilidad y paciencia en niños de 4 y 5 años. Resolver puzzles implica enfrentarse a desafíos que requieren la capacidad de adaptarse a diferentes situaciones y encontrar soluciones flexibles. Los niños aprenden a ajustar sus estrategias a medida que avanzan en la resolución del puzzle, desarrollando así habilidades de adaptabilidad y pensamiento flexible (Verdú et al., 2008).

1.3 Tipos de puzzle

1.3.1 Puzzles de encaje

Martínez (2014) define que “los puzzles de encaje son una variante específica de los puzzles que involucran la colocación de piezas en su lugar correspondiente mediante un sistema de encaje.” (p. 1), estos puzzles suelen tener piezas con formas únicas que se ajustan entre sí de manera precisa. Están diseñados para promover el desarrollo de habilidades motoras finas,

coordinación ojo-mano, reconocimiento de formas y resolución de problemas en niños. La principal característica de los puzzles de encaje es que las piezas tienen formas específicas y deben encajar de manera precisa en un espacio determinado.

Figura 1

Puzzles de encaje



Tomado de: Martínez. Puzzles de encaje (2014).

La inclusión de puzzles de encaje podría ser beneficiosa para el desarrollo motor y cognitivo de los niños, ya que ofrece una experiencia práctica y estimulante que se alinea con los objetivos educativos del proyecto.

1.3.2 Puzzles de piezas entrelazadas

Los puzzles de piezas entrelazadas son una variante de los rompecabezas en la que las piezas se conectan entre sí a través de un sistema de entrelazado. Cada pieza tiene protuberancias y hendiduras que encajan de manera precisa con las piezas adyacentes. Este tipo de rompecabezas puede adoptar diversas formas y niveles de complejidad, desde opciones simples para niños hasta desafíos más elaborados para adultos. La característica distintiva de los puzzles de piezas entrelazadas es que no solo se trata de encontrar la posición correcta de cada pieza, sino también de asegurarse de que las protuberancias y hendiduras coincidan perfectamente. Esto agrega un

elemento adicional de desafío y requiere una comprensión más detallada de las relaciones espaciales y las formas tridimensionales tal como afirma (Martínez, 2020, p. 2).

Figura 2

Puzzles de piezas entrelazadas



Tomado de: Martínez. Puzzles de piezas entrelazadas (2014).

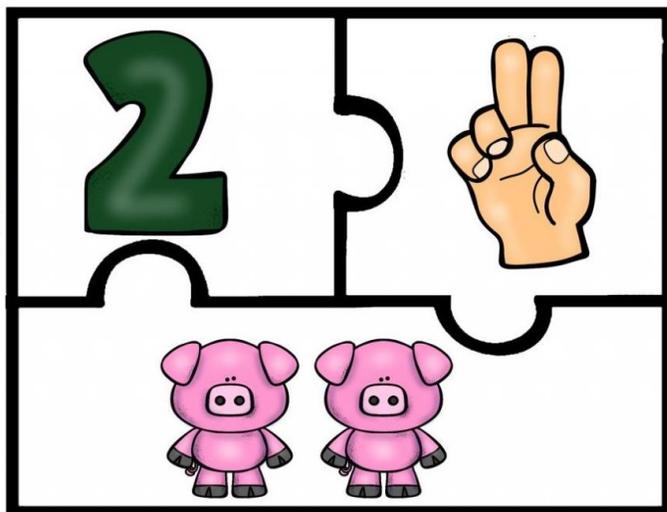
En el ámbito educativo, estos puzzles pueden proporcionar beneficios similares a otros rompecabezas, como el desarrollo de habilidades motoras finas, coordinación ojo-mano y resolución de problemas.

1.3.3 Puzzles de números

En palabras de (García, 2014) los puzzles de números son rompecabezas diseñados específicamente para trabajar con conceptos numéricos y habilidades matemáticas. Estos rompecabezas suelen consistir en piezas que llevan números y que deben organizarse de manera lógica y secuencial según algún patrón numérico. Los puzzles de números ofrecen una forma educativa y divertida de enseñar y reforzar conceptos matemáticos fundamentales, como contar, ordenar, reconocer patrones numéricos y comprender relaciones aritméticas básicas.

Figura 3

Puzzles de números



Tomado de: García. *Puzzles de números* (2014).

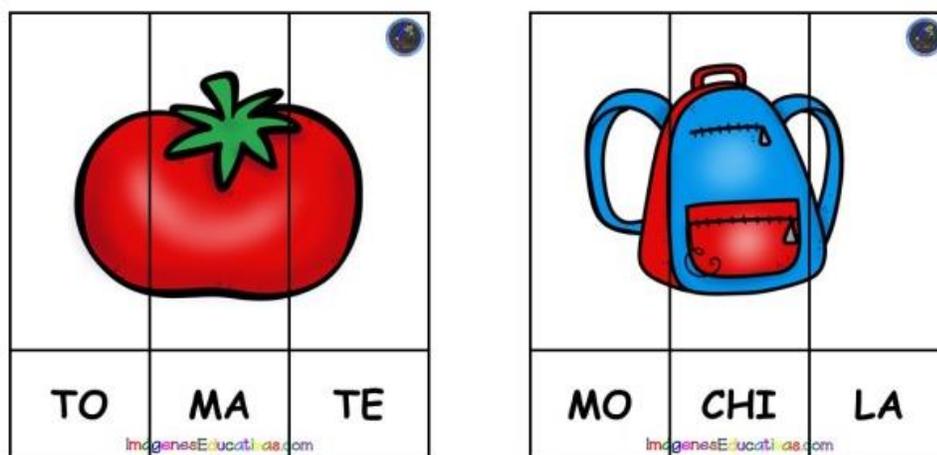
Estos rompecabezas pueden variar en complejidad, desde simples rompecabezas de contar hasta desafíos más avanzados que requieren habilidades de resolución de problemas y pensamiento lógico. Al trabajar con puzzles de números, los niños tienen la oportunidad de mejorar su comprensión del sistema numérico y fortalecer sus habilidades matemáticas de una manera interactiva.

1.3.4 Puzzles de palabra

Los puzzles de palabras son rompecabezas que implican la manipulación de letras o palabras para formar oraciones, frases o resolver acertijos verbales. Estos rompecabezas son excelentes herramientas didácticas que pueden mejorar habilidades como la lectura, el vocabulario, la ortografía y la comprensión de la estructura gramatical en consonancia con las ideas de Pérez (2010).

Figura 4

Puzzles de palabra



Tomado de: Pérez. Puzzles de palabra (2010)

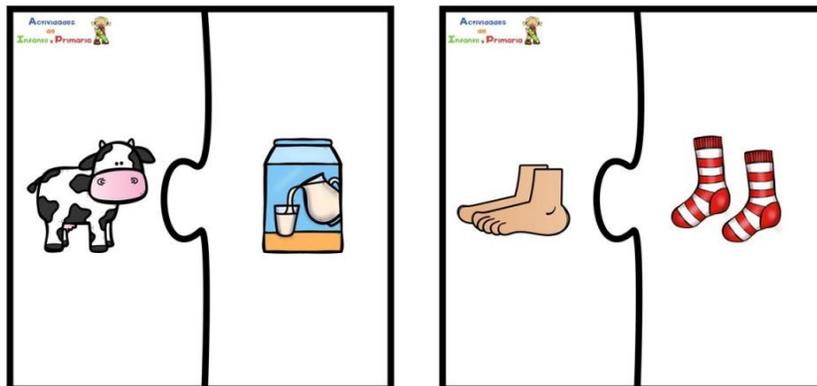
Los puzzles de palabras pueden variar en formato y complejidad. Algunos ejemplos incluyen crucigramas, sopas de letras, acertijos de palabras cruzadas y rompecabezas de anagramas. Estos desafíos no solo fomentan el pensamiento crítico y la resolución de problemas, sino que también ofrecen una forma lúdica de aprender y reforzar conceptos lingüísticos.

1.3.5 Puzzles de lógica

Jiménez (2009) señala que los puzzles de lógica son rompecabezas que desafían la mente al requerir un razonamiento deductivo y la aplicación de reglas lógicas para llegar a una solución. Estos rompecabezas pueden adoptar diversas formas, como acertijos, problemas de razonamiento, crucigramas lógicos, sudoku y más. La resolución de puzzles de lógica implica la capacidad de analizar información, reconocer patrones y llegar a conclusiones basadas en reglas predefinidas.

Figura 5

Puzzles de lógica



Tomado de: Jiménez. Puzzles de lógica (2009).

La inclusión de puzzles de lógica en actividades educativas es valiosa para el desarrollo cognitivo y las habilidades de resolución de problemas. Estos rompecabezas estimulan la mente, promueven el pensamiento crítico y ayudan a los niños a desarrollar estrategias para abordar desafíos de manera sistemática.

1.3.6 Puzzles de forma

Los puzzles de forma son rompecabezas que implican la colocación de piezas en un tablero o espacio específico, teniendo en cuenta las formas y contornos de las piezas y del espacio disponible. Este tipo de rompecabezas se centra en el reconocimiento de formas geométricas y en la capacidad de los niños para emparejar y encajar las piezas de manera adecuada en el análisis de (Flores, 2002).

Figura 6

Puzzles de forma



Tomado de: Flores. Puzzles de forma (2002).

Estos puzzles suelen constar de piezas que representan diferentes formas, como cuadrados, triángulos, círculos, entre otras. Los niños deben identificar las formas y organizarlas de manera que encajen correctamente para completar el rompecabezas. Este tipo de actividad contribuye al desarrollo de habilidades motoras finas, coordinación ojo-mano y reconocimiento de formas y colores.

1.3.7 Puzzles tridimensionales

Fernández (2012) defiende la posición de que “los puzzles tridimensionales son rompecabezas que van más allá de las dimensiones planas típicas de los puzzles convencionales” (p. 3), estos rompecabezas involucran la construcción de estructuras tridimensionales utilizando piezas que se conectan en varias direcciones. Pueden incluir rompecabezas de construcción en 3D, cubos Rubik y otros desafíos que requieren la manipulación de formas en el espacio tridimensional.

Figura 7

Puzzles tridimensionales



Tomado de: Fernández. Puzzles tridimensionales (2012).

La resolución de puzzles tridimensionales implica una comprensión más profunda de las relaciones espaciales y la habilidad para visualizar la disposición de las piezas en tres dimensiones. Estos rompecabezas son beneficiosos para el desarrollo de habilidades cognitivas, incluyendo el pensamiento tridimensional, la percepción espacial y la capacidad de rotar y manipular objetos mentalmente.

1.3.8 Puzzles de madera

Fernandez (2009) considera que los puzzles de madera son rompecabezas que utilizan piezas hechas de este material para construir imágenes o formas específicas. Estos rompecabezas pueden variar en complejidad y diseño, y a menudo están diseñados para ser duraderos y reutilizables. Los puzzles de madera pueden incluir desde rompecabezas sencillos para niños hasta opciones más elaboradas que presentan desafíos adicionales.

Figura 8

Puzzles de madera



Tomado de: Fernández. Puzzles de madera (2009).

Desde el punto de vista educativo, los puzzles de madera ofrecen beneficios tanto a nivel cognitivo como motriz. La manipulación de piezas de madera ayuda al desarrollo de habilidades motoras finas, coordinación ojo-mano y destreza.

1.3.9 Puzzles mecánicos

Los puzzles mecánicos son rompecabezas que involucran componentes y movimientos físicos en su resolución. Estos rompecabezas pueden incluir engranajes, palancas, mecanismos de bloqueo y otros elementos que requieren manipulación física para lograr el objetivo deseado. A menudo, estos rompecabezas presentan un desafío adicional al requerir comprensión de principios mecánicos y secuencias de acciones según los hallazgos de (Calpena et al, 2020).

Figura 9

Puzzles mecánicos



Tomado de: Calpena et al. (2020).

La resolución de puzzles mecánicos no solo estimula el pensamiento lógico y la solución de problemas, sino que también fomenta la comprensión de conceptos mecánicos y promueve la coordinación mano-ojo. Estos rompecabezas pueden variar desde opciones más simples para niños hasta diseños más complejos dirigidos a adolescentes y adultos.

1.4 Características de los puzzles y la relación con el desarrollo lógico matemático con Piezas interconectables.

Según López (2022) afirma que “las características de los puzzles, especialmente aquellos con piezas interconectables, están estrechamente vinculadas al desarrollo lógico-matemático en niños” (p. 3) estas características incluyen el reconocimiento de patrones, que es fundamental para habilidades matemáticas básicas, la coordinación espacial que contribuye a la comprensión de la geometría, la clasificación y correspondencia que son cruciales para la comprensión numérica, y la resolución de problemas que fortalece el pensamiento lógico.

1.4.1 Puzzles en imagen o diseño fragmentado

Santillán (2015) argumenta que los rompecabezas visuales, con imágenes o diseños fragmentados, presentan características específicas que están estrechamente ligadas al desarrollo

lógico-matemático en niños. Estas características incluyen el fomento del reconocimiento de formas y patrones, esenciales para la geometría y la resolución de problemas matemáticos.

1.4.2 Puzzles con diversidad de formas

Según Felipe y Sotomayor (2018), los puzzles con diversidad de formas presentan características que influyen en el desarrollo matemático de los niños. Estas particularidades incluyen el reconocimiento y clasificación de formas geométricas, esenciales para la geometría y clasificación matemática. La manipulación de piezas con formas diversas promueve la percepción espacial, fundamental en la geometría y otras disciplinas matemáticas.

1.4.3 Puzzles desafío cognitivo

Según Beltrán y Mercedes (2015), los puzzles desafiantes presentan características fundamentales para el desarrollo cognitivo de los niños. Estas incluyen el estímulo al razonamiento lógico, esencial para abordar problemas matemáticos y comprender conceptos abstractos.

1.4.4 Puzzles en Variedad de tamaños y dificultades

De acuerdo con De la Maza y colaboradores (1999), la inclusión de una variedad de tamaños y niveles de dificultad en los puzzles se vincula directamente con el desarrollo lógico-matemático en niños. Esta diversidad facilita la adaptabilidad y diferenciación, permitiendo ajustarse a las habilidades individuales de los niños y ofrecer una experiencia de aprendizaje personalizada. La progresión gradual en la dificultad de los puzzles posibilita un desarrollo secuencial de las habilidades matemáticas, permitiendo a los niños avanzar desde rompecabezas simples hasta desafíos más complejos a medida que desarrollan sus capacidades de resolución de problemas.

1.4.5 Puzzles con temáticas diversas

Según Crespo (2021), la inclusión de temáticas diversas en los puzzles ofrece varios beneficios. En primer lugar, proporciona un contexto significativo para la aplicación de conceptos matemáticos, facilitando la comprensión y aplicación de habilidades en situaciones del mundo real. Además, las temáticas diversas despiertan el interés y la curiosidad de los niños, aumentando su motivación y participación en las actividades matemáticas al conectarlas con temas de su interés.

1.4.6 Puzzles con razonamiento espacial

Agualsaca (2015) afirma que el desarrollo del razonamiento espacial en niños se refiere a varias habilidades fundamentales. La manipulación de formas geométricas en puzzles promueve el reconocimiento y la comprensión de relaciones espaciales, aspecto crucial para el razonamiento espacial. Al armar un puzzle, los niños deben visualizar mentalmente cómo las piezas encajan y se relacionan en el espacio tridimensional, fortaleciendo así su capacidad de representación espacial.

1.4.7 Puzzles con resolución de problemas

De acuerdo con Herranz (1992), los puzzles presentan características específicas que están intrínsecamente ligadas al desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en niños. Estos rompecabezas plantean problemas estructurados que los niños deben resolver para completar la imagen o diseño, proporcionando un marco claro para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.

1.4.8 Puzzles con Coordinación mano-ojo. Razonamiento

Según Carrera (2015), el desarrollo de la coordinación mano-ojo en los niños se beneficia significativamente a través de la actividad de resolver puzzles. La manipulación de las piezas

implica coordinar los movimientos de las manos con la información visual, contribuyendo al desarrollo de la coordinación mano-ojo al alinear y colocar las piezas con precisión. Encajar las piezas implica alinear formas y reconocer cómo se corresponden con la imagen general, fortaleciendo la coordinación precisa entre la percepción visual y la acción motora. La construcción de la imagen completa del puzzle requiere una coordinación continua entre la observación visual y la acción manual, implicando ajustes constantes del agarre y movimiento para completar la imagen de manera precisa.

1.4.9 Puzzles con la secuenciación

En su estudio (González et al., 2021), se destaca la consideración de la naturaleza secuencial de los puzzles como un elemento crucial en el desarrollo de habilidades cognitivas y lógico-matemáticas en los niños. La mayoría de los puzzles siguen una estructura secuencial donde las piezas deben colocarse en un orden específico para completar la imagen, promoviendo la comprensión de la secuenciación. Resolver puzzles implica el ordenamiento de piezas de acuerdo con reglas específicas, lo que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico al entender la relación causal entre el orden de colocación y la formación de la imagen.

1.4.10 Puzzles con Atención al detalle

Vélez y Villamar (2022) abordan consideraciones importantes sobre los puzzles, centrándose especialmente en la atención al detalle. Destacan que al manipular las piezas del puzzle, los niños deben identificar patrones, texturas y detalles visuales, aspectos fundamentales para el reconocimiento de patrones en matemáticas. La resolución de puzzles implica la observación cuidadosa de las relaciones espaciales entre las piezas, desarrollando así la atención al detalle.

1.4.11 Puzzles con Conceptos matemáticos implícitos

La perspectiva de (Castro Martínez et al., 2002) sobre los conceptos matemáticos implícitos en los puzzles, se destaca la contribución de estas actividades al reconocimiento de formas geométricas. La manipulación de piezas con formas geométricas en puzzles permite a los niños internalizar conceptos relacionados con la geometría, como el reconocimiento de formas y la clasificación.

1.5 Importancia de la guía didáctica

En su estudio Fernández y Vivar (2012) afirman que la guía de estrategias didácticas desempeña un papel crucial en el contexto educativo al contribuir significativamente al desarrollo lógico-matemático de los estudiantes. La importancia de esta guía se fundamenta en diversas razones clave. En primer lugar, destaca la individualización del aprendizaje, permitiendo adaptar la enseñanza a las necesidades específicas de cada estudiante, considerando su estilo de aprendizaje y ritmo de desarrollo.

1.5.1 Guía didáctica en el apoyo docente

El estudio de Torrens y Arbolaez (2020) destaca la función crucial de la guía didáctica en el apoyo docente, proporcionando orientación, estructura y recursos para la planificación y ejecución de actividades educativas. La importancia de la guía didáctica se evidencia en diversas razones clave. En primer lugar, ofrece orientación y un enfoque pedagógico específico, estableciendo directrices para objetivos de aprendizaje, estrategias de enseñanza y evaluación, lo que asegura coherencia en la instrucción.

1.5.2 Importancia de la Guía didáctica en el uso de materiales manipulables

Según López et al. (2011), la guía didáctica juega un papel crucial al utilizar materiales manipulables en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y su importancia se destaca por varias

razones clave. En primer lugar, proporciona orientación en la selección de materiales, ayudando a los docentes a elegir aquellos que son relevantes y efectivos para alcanzar los objetivos de aprendizaje específicos.

1.6 Características la guía didáctica

Según la investigación de Bover (2020), las estrategias didácticas efectivas que contribuyen al desarrollo lógico-matemático suelen incorporar diversas características clave para optimizar el aprendizaje de los estudiantes. Estas estrategias se destacan por su interactividad y participación activa, involucrando a los estudiantes en la resolución de problemas en grupo, juegos matemáticos interactivos y actividades prácticas que fomentan la participación activa y la construcción de conocimiento.

1.6.1 Manejable

La guía didáctica, según las consideraciones de Bernal Tenorio y Cali Galarza (2023), debe poseer características que la hagan fácil de manejar. Esto incluye aspectos como la claridad y concisión en la presentación de información, un formato accesible y organizado, la inclusión de ejemplos prácticos y elementos visuales, así como instrucciones paso a paso. La versión digital puede beneficiarse de enlaces rápidos para una navegación eficiente.

1.6.3 Motivadora

Según la investigación de Bernal Tenorio y Cali Galarza (2023) “una guía didáctica efectiva y motivadora desempeña un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje al inspirar y mantener el interés de los estudiantes” (p. 3), se destacan diversas características clave para lograr este objetivo, como la contextualización relevante que conecta los conceptos con situaciones de la vida real, la inclusión de desafíos estimulantes que son alcanzables, una variedad de estrategias pedagógicas para evitar la monotonía, elementos lúdicos y creativos que

hacen el aprendizaje más atractivo, y la relevancia personal al permitir a los estudiantes relacionar los temas con sus propios intereses y experiencias.

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1 Enfoque metodológico

Según Sampieri (2021), el enfoque metodológico se refiere a la forma en que se lleva a cabo una investigación, utilizando diferentes técnicas y estrategias para obtener los resultados deseados. Este enfoque guía todo el proceso, desde la recolección de datos hasta el análisis e interpretación de los resultados. La elección del enfoque metodológico se basa en el tipo de investigación, los objetivos planteados, las preguntas de investigación y el tipo de datos que se van a recopilar. De igual manera, lo indica Trujillo, y otros (2019).

Según Garay (2020), el enfoque metodológico de esta investigación tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, es decir, es una investigación mixta, lo que implica la utilización de procedimientos y técnicas que permiten analizar los datos de manera numérica y de cualidad.

En este caso, se buscó un material didáctico específico basado en puzzles para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial “TEA”. Se emplea un enfoque metodológico cualitativo porque se analiza la cualidad de las preguntas realizadas a los docentes mediante la encuesta. Por otro lado, la investigación también tiene un enfoque cuantitativo al presentar datos de frecuencia en cuanto a la ficha de observación realizada a los niños de la institución, debido a que se toma en consideración toda la población de niños y niñas entre 4 y 5 años. Dado como resultado final un enfoque metodológico mixto.

El diseño de investigación a utilizar es investigación – acción, ya que, tras identificar el problema en lo niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial “TEA” se procede a buscar una solución, por lo que es necesario ejecutar el proyecto de investigación, para comprobar si

hay influencia de los puzzles en el desarrollo lógico matemático de los niños. Los datos recolectados se analizarán utilizando técnicas estadísticas apropiadas para determinar los principales desafíos y requerimientos de los estudiantes en esta área.

2.2 Tipo de investigación

En este estudio, se adoptó un tipo de investigación descriptiva no experimental. Descriptiva porque busca describir características tanto emocionales, sociales y habilidades entre los niños de 4 y 5 años de la institución, sin manipular las variables de la investigación, los puzzles como recurso didáctico y el desarrollo del lógico matemático. Además, es no experimental debido a que no se lleva a cabo el método de experimentación, solo se recopila datos cualitativos tanto en la encuesta para docentes y ficha de observación para los niños.

En términos del diseño de investigación, se empleó un enfoque transversal porque se recopila datos de los niños entre 4 y 5 años en un momento específico de sus actividades académicas con la finalidad de evaluar sus destrezas con relación al desarrollo lógico matemático.

2.3 Técnicas e instrumentos de investigación

En esta investigación, se empleó la técnica de la encuesta como instrumento principal para recopilar datos. Según Sampieri (2021), la encuesta es un método de investigación que implica recopilar información con preguntas estandarizadas para obtener datos cuantitativos sobre las opiniones, actitudes o características de un grupo de personas.

En este caso, la encuesta se utilizó para dar a conocer la forma de implementación o uso de los puzzles como recursos didácticos en el desarrollo lógico matemático por parte de los docentes del Centro de Educación Inicial “TEA”.

El instrumento usado fueron las preguntas de la encuesta que se basaron en la operacionalización de las variables principales, es decir, se definieron dimensiones e indicadores

específicos relacionados con el uso de puzzles como recurso didáctico y el desarrollo lógico matemático. A partir de estas dimensiones e indicadores, se diseñaron siete preguntas que formaron parte de la encuesta. Estas preguntas fueron cuidadosamente elaboradas para obtener información relevante y precisa sobre las necesidades y problemas de los niños y niñas en relación con el desarrollo lógico matemático y el uso de puzzles como herramienta educativa.

Por otro lado, se realizó una evaluación detallada con una ficha de observación diseñada para analizar el desempeño de 18 niños y niñas estudiantes del Centro de Educación Inicial “TEA”. Las preguntas abordaron aspectos clave, como el desarrollo de habilidades sociales, emocionales, coordinación, concentración y comprensión espacial; todas estas habilidades encaminadas al desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años en el contexto de la educación preescolar.

1.4 Investigación de Campo

El estudio realizado se basa en información obtenida directamente de la realidad en la que se desarrollan los niños y niñas, permitiendo así que los datos obtenidos no alteren la realidad actual o molesten a los niños en sus actividades académicas. Se desarrolla directamente con los niños y niñas del Centro de Educación Inicial “TEA” y la observación propia será fructífera para la investigación y por ende se encontrará una solución adecuada para mejorar falencias o problemas.

1.5 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son las características que se pueden identificar en la relación entre los puzzles y el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años?
2. ¿Qué tipos de puzzles son empleados por los docentes del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa “TEA” para la enseñanza del desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años?

3. ¿Cuáles son los principales tipos de puzzles que favorecen el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años?
4. ¿Cómo se pueden diseñar estrategias didácticas que contribuyan al desarrollo lógico matemático de niños de 4 y 5 años?

2.5 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Objetivo general: Determinar la influencia de los puzzles para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa “TEA”.

Variable	Objetivos Específicos	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnicas e Instrumentos	Fuente
Puzzles como recurso didáctico	Analizar los principales tipos de puzzles que emplean los docentes para el del desarrollo lógico matemático.	Beneficios	- Desarrollo de la motricidad fina. -Desarrollo cognitivo. -Ejercita la memoria visual. -Desarrollo de habilidades sociales. -Entretenimiento educativo. -Estimulación creativa. -Desarrollo de aprendizaje matemático. -Alivia el estrés. -Adaptabilidad y paciencia.	¿En su experiencia como docente, considera que la utilización de puzzles contribuye al desarrollo de la motricidad fina en los niños?	Encuesta	Docentes
		Tipos de puzzles	-Puzzles de encaje. -Puzzles de piezas entrelazadas.	Desarrolla habilidades sociales a través del puzzle ¿Ha incorporado puzzles tridimensionales en su práctica docente como recurso pedagógico?	Ficha de observación Encuesta	Niños Docentes

			<ul style="list-style-type: none"> -Puzzles de números. -Puzzles de palabra. -Puzzles de lógica. -Puzzles de forma. -Puzzles tridimensionales. -Puzzles de madera. -Puzzles mecánicos. 	<p>¿Cree usted que debe haber una edad adecuada para utilizar los puzzles numérico?</p> <p>Siente alegría al jugar con el puzzle de lógica</p>	<p>Encuesta</p> <p>Ficha de observación</p>	<p>Docentes</p> <p>Niños</p>
Desarrollo lógico matemático	Identificar las características de los puzzles y la relación con el desarrollo lógico matemático.	Características de los puzzles	<ul style="list-style-type: none"> -Piezas interconectables. -Imagen o diseño fragmentado. -Diversidad de formas. -Desafío cognitivo. -Variedad de tamaños y dificultades. -Temáticas diversas. -Razonamiento espacial. -Resolución de problemas. -Coordinación mano-ojo. -Secuenciación. -Atención al detalle. -Conceptos matemáticos implícitos. 	<p>¿Considera que los puzzles representan un desafío cognitivo beneficioso para los niños bajo su cuidado?</p> <p>¿De qué manera cree usted que contribuye el armado de los puzzles en el desarrollo lógico matemático de los niños?</p> <p>Desarrolla habilidades de coordinación mano-ojo al manipular las piezas del puzzle</p>	<p>Encuesta</p> <p>Encuesta</p> <p>Ficha de observación</p>	<p>Docentes</p> <p>Docentes</p> <p>Niños</p>

Presta atención al detalle que tiene el puzzle	Ficha de observación	Niños
Reacciona al ver la variedad de tamaños y dificultades que presenta el puzzle	Ficha de observación	Niños

Guía de estrategias didácticas	Elaborar una guía de estrategias didácticas que contribuya al desarrollo lógico matemático.	Importancia de la guía	-Apoyo docente -Uso de materiales manipulables.	¿Considera necesario la elaboración de una guía didáctica como herramienta de apoyo para los docentes que trabajan con puzles?	Encuesta	Docentes
		Características de la propuesta	-Manejable -Contextualizada -Motivadora	¿Cuáles considera que son las características más importantes al elaborar una guía y crear puzles orientados al desarrollo lógico matemático de los niños?	Encuesta	Docentes

2.6 Participantes

En el marco de esta investigación, se contó con la participación de cuatro docentes del Centro de Educación Inicial TEA, fueron seleccionados como participantes de la encuesta debido a su estrecha interacción con los estudiantes y su amplio conocimiento del contexto educativo. Su experiencia en el aula y su comprensión de los desafíos que enfrentan los niños y niñas en el desarrollo lógico matemático los convierten en una fuente valiosa de información. A través de la encuesta, se buscó recabar sus perspectivas, opiniones y observaciones sobre los problemas de los estudiantes en este ámbito, lo que permitió obtener datos fundamentales para el desarrollo de estrategias didácticas basadas en puzzles y, en última instancia, mejorar la calidad de la educación en el Centro de Educación Inicial TEA.

2.7 Procedimientos y plan de análisis de datos

En el proceso de recolección de datos de la encuesta, se utilizó el software de Google Forms en combinación de Excel. Google Forms permitió crear y personalizar fácilmente el cuestionario en línea, mientras que Excel se encargó de almacenar la información recolectada. Al utilizar estos dos productos Google Forms y Excel en conjunto, esta combinación de herramientas proporcionó un proceso fluido y automatizado para la recolección y almacenamiento de datos de la encuesta y ficha de observación.

Los datos recolectados se analizaron utilizando técnicas de estadística descriptiva para determinar los principales desafíos y requerimientos de los estudiantes en esta área. Esta información fue fundamental para determinar un recurso didáctico que contribuya al desarrollo lógico matemático.

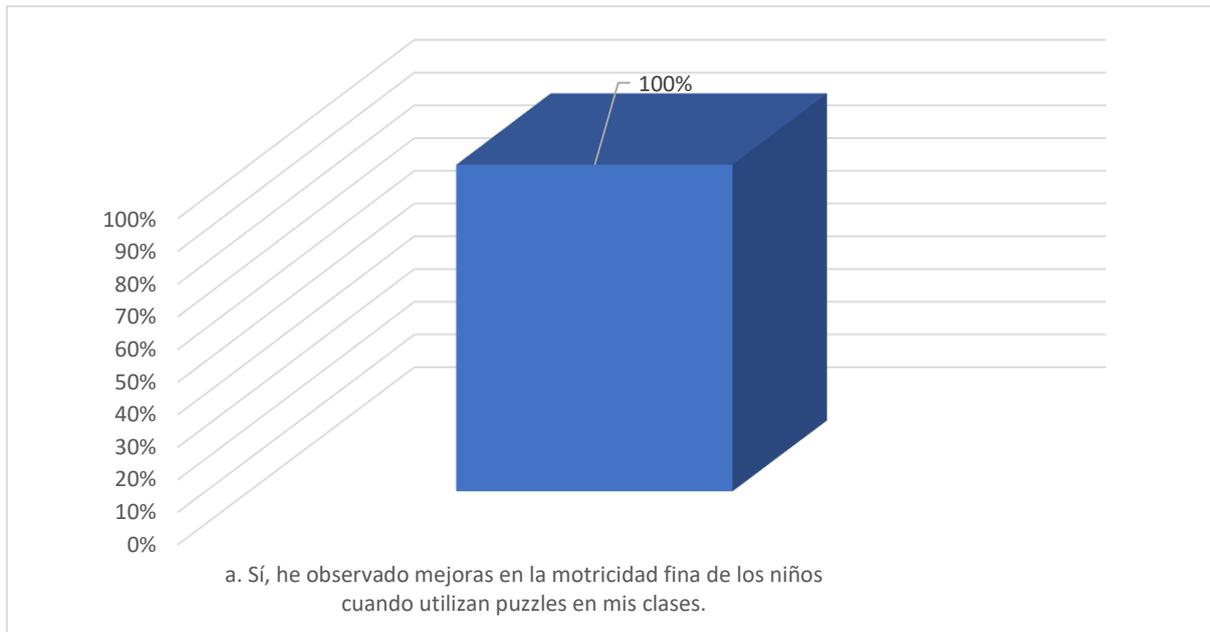
CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Encuesta docentes

Figura 10

Utilización de puzzles y su contribución al desarrollo de la motricidad fina en los niños

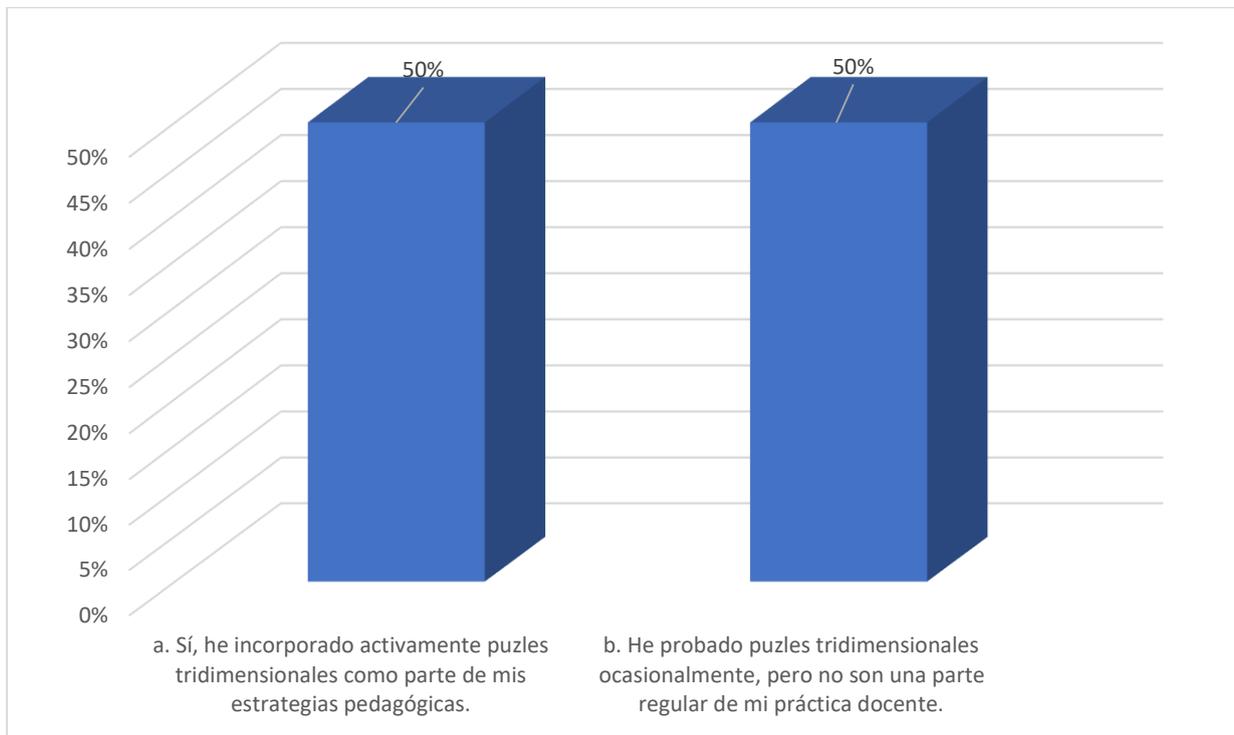


Nota. Encuesta aplicada a docentes de Centro de Educación “TEA”. Elaboración propia.

La totalidad de los docentes encuestados, afirman que han observado mejoras en la motricidad fina de los niños al utilizar puzzles en el aula sugiere de manera contundente la efectividad de esta estrategia pedagógica. Este resultado indica un consenso general entre los educadores sobre el impacto positivo de los puzzles en el desarrollo de habilidades motoras finas en niños de 4 y 5 años. La consistencia en las observaciones respalda la idea de (Chamorro, 2023) que la introducción de puzzles en el entorno educativo es percibida de manera unánime como una práctica beneficiosa.

Figura 11

Incorporación de puzles tridimensionales en la práctica docente como recurso pedagógico



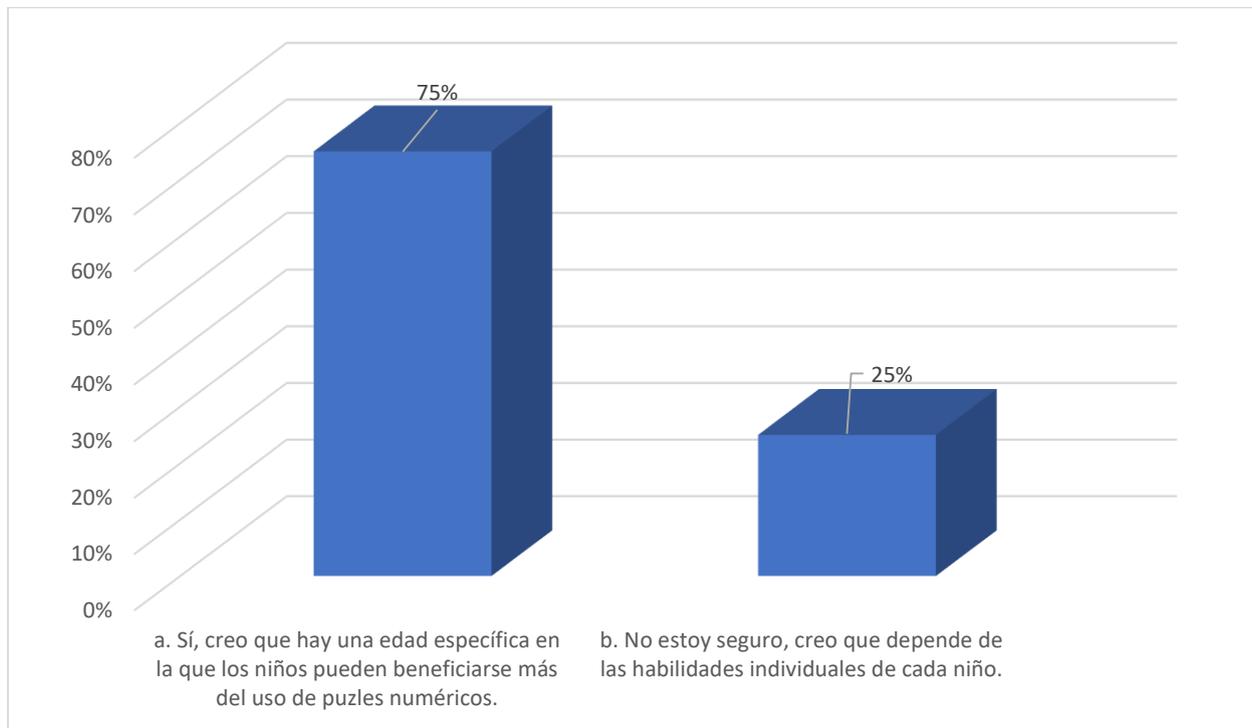
Nota. Encuesta aplicada a docentes de Centro de Educación “TEA”. Elaboración propia.

La distribución equitativa de respuestas entre los docentes, ha incorporado activamente puzles tridimensionales como parte integral de sus estrategias pedagógicas y el otro los ha probado ocasionalmente, sugiere una diversidad en la implementación de esta herramienta en el contexto educativo. Aquellos que han integrado activamente los puzles tridimensionales indican un compromiso más constante con esta estrategia, tal es el caso de (Martinez, 2015) sugiere una valoración positiva y una percepción de su efectividad.

Por otro lado, el grupo que los ha probado ocasionalmente podría reflejar una disposición a explorar nuevas metodologías, aunque aún no han incorporado estos puzles de manera regular.

Figura 12

Edad adecuada para utilizar los puzzles numéricos



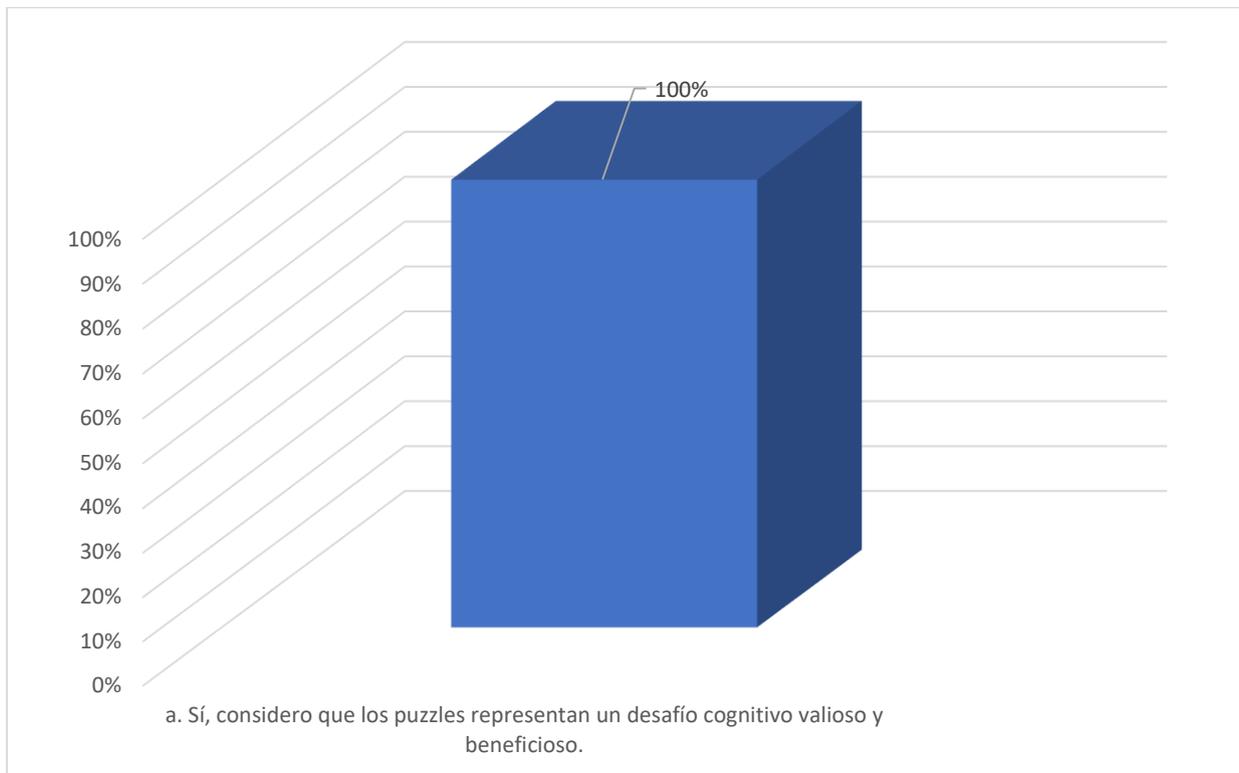
Nota. Encuesta aplicada a docentes de Centro de Educación “TEA”. Elaboración propia.

La mayoría de los docentes sostiene la creencia de que existe una edad específica en la que los niños pueden obtener mayores beneficios del uso de puzzles numéricos. Esta perspectiva sugiere una percepción generalizada entre este grupo de educadores de que la introducción de puzzles numéricos puede ser más efectiva en un rango particular de edades. Por otro lado, el restante no está seguro y considera que la eficacia depende de las habilidades individuales de cada niño.

La posición de (Martínez, 2019) posición refleja una apertura a la diversidad de habilidades y ritmos de aprendizaje, indicando que algunos niños pueden beneficiarse de los puzzles numéricos independientemente de su edad.

Figura 13

Desafío cognitivo beneficioso de los puzzles para los niños bajo su cuidado



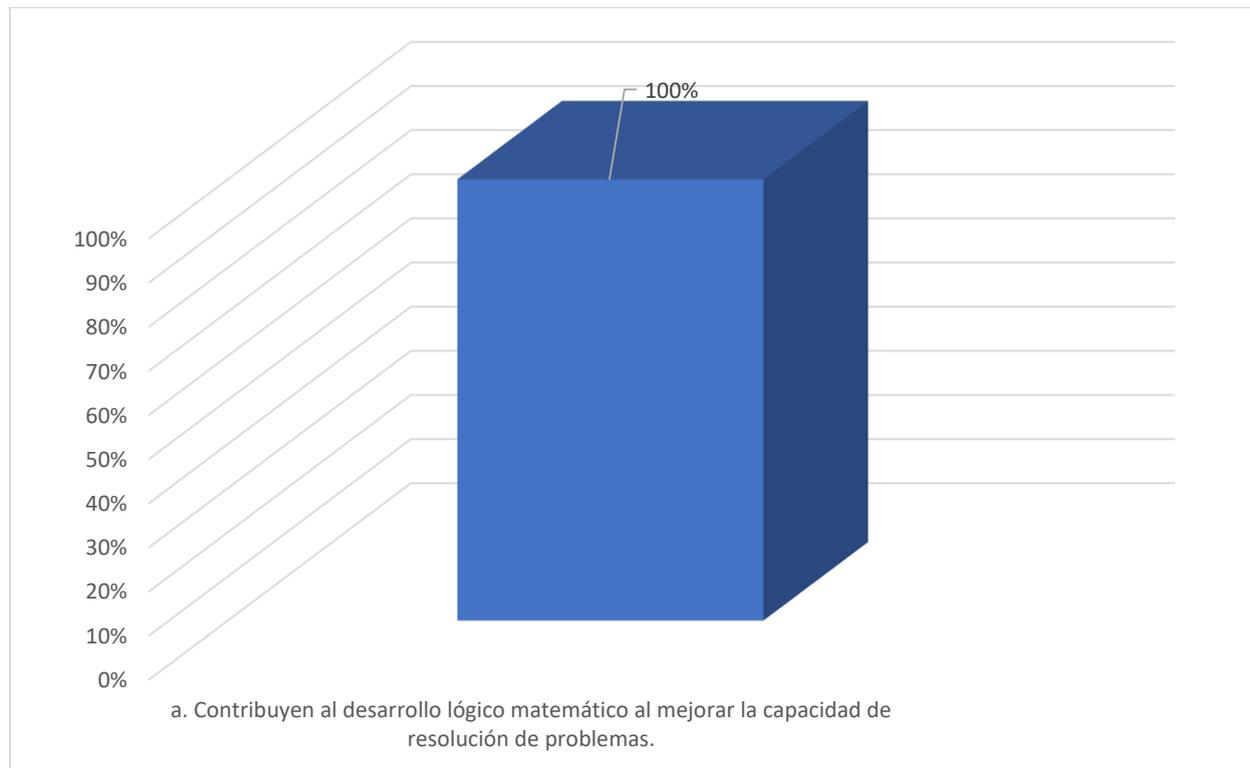
Nota. Encuesta aplicada a docentes de Centro de Educación “TEA”. Elaboración propia.

La totalidad de los docentes expresando que consideran que los puzzles representan un desafío cognitivo valioso y beneficioso indica un consenso unánime en la percepción positiva de esta herramienta educativa. Este resultado sugiere que los educadores reconocen la importancia de los puzzles como una herramienta que no solo involucra a los niños en actividades lúdicas, sino que también proporciona un desafío cognitivo significativo.

Este consenso unificado puede interpretarse por (Rubio, 2019) como un respaldo colectivo a la idea de que los puzzles son más que simples entretenimientos, destacando su papel en estimular el pensamiento y el desarrollo cognitivo de los niños.

Figura 14

Contribución del armado de los puzzles en el desarrollo lógico matemático de los niños

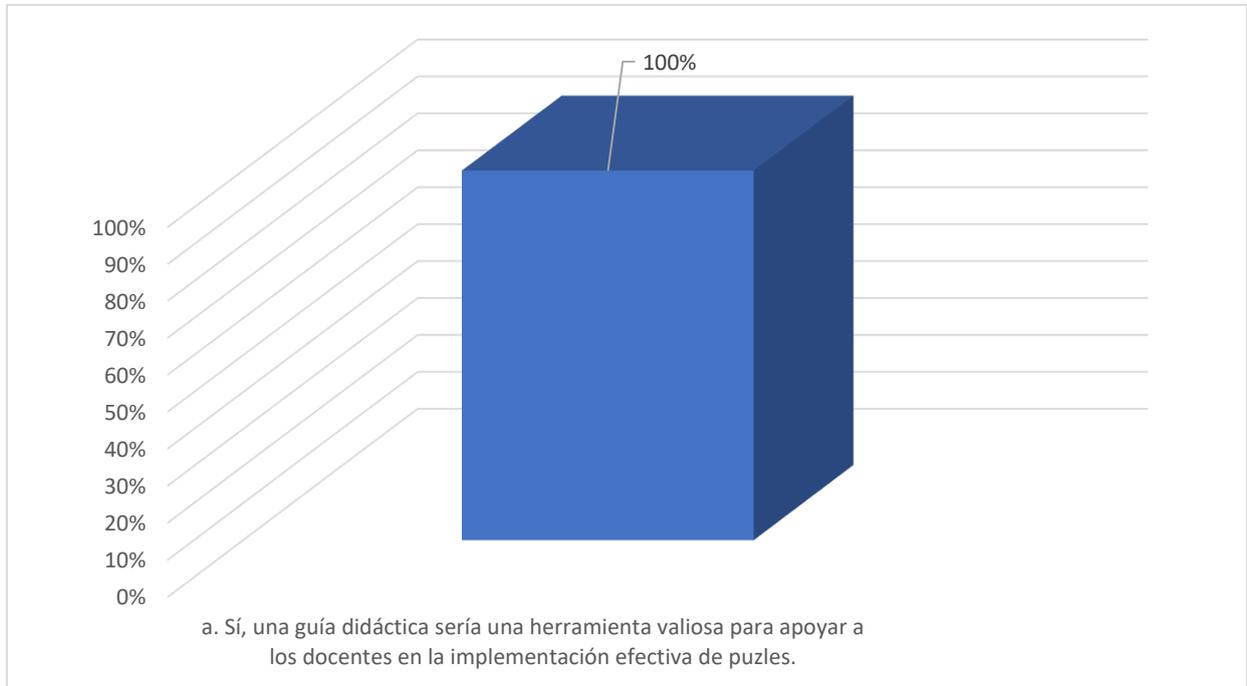


Nota. Encuesta aplicada a docentes de Centro de Educación “TEA”. Elaboración propia.

La totalidad de los docentes afirmando que los puzzles contribuyen al desarrollo lógico matemático al mejorar la capacidad de resolución de problemas indica un consenso unánime en la percepción de esta herramienta como un recurso educativo altamente beneficioso. Este resultado sugiere (Rogel, 2021) que los educadores reconocen de manera unificada el impacto positivo de los puzzles en el desarrollo de habilidades cruciales para la lógica y la resolución de problemas matemáticos. La unanimidad en esta respuesta fortalece la idea de que los puzzles no solo son percibidos como actividades lúdicas, sino como una herramienta integral que fomenta activamente el pensamiento lógico y la habilidad para abordar desafíos matemáticos.

Figura 15

Necesidad de elaboración de una guía didáctica como herramienta de apoyo para los docentes que trabajan con puzzles

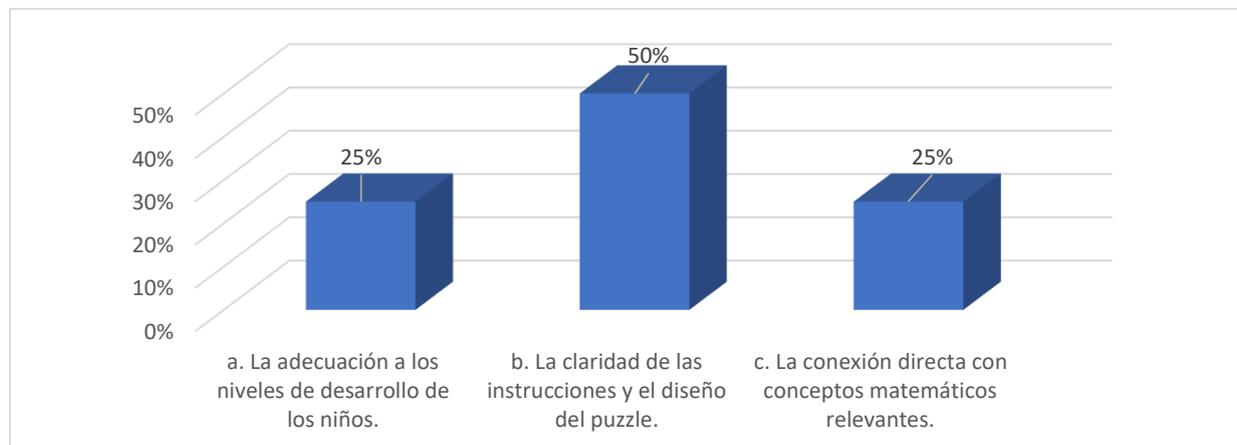


Nota. Encuesta aplicada a docentes de Centro de Educación “TEA”. Elaboración propia.

La totalidad de los docentes manifestando que una guía didáctica sería una herramienta valiosa para respaldar la implementación efectiva de puzzles refleja un consenso unánime en la importancia de contar con orientación estructurada en la integración de esta estrategia pedagógica. Este resultado sugiere (Cachiguango, 2016) que los educadores reconocen la necesidad de apoyo adicional y recursos guía para maximizar los beneficios de los puzzles en el entorno educativo. La unanimidad en esta respuesta destaca la percepción colectiva de que una guía didáctica podría facilitar la planificación, implementación y evaluación de actividades con puzzles, asegurando una utilización efectiva de esta herramienta en el desarrollo lógico matemático de los niños.

Figura 16

Características al elaborar una guía y crear puzzles orientados al desarrollo lógico matemático de los niños



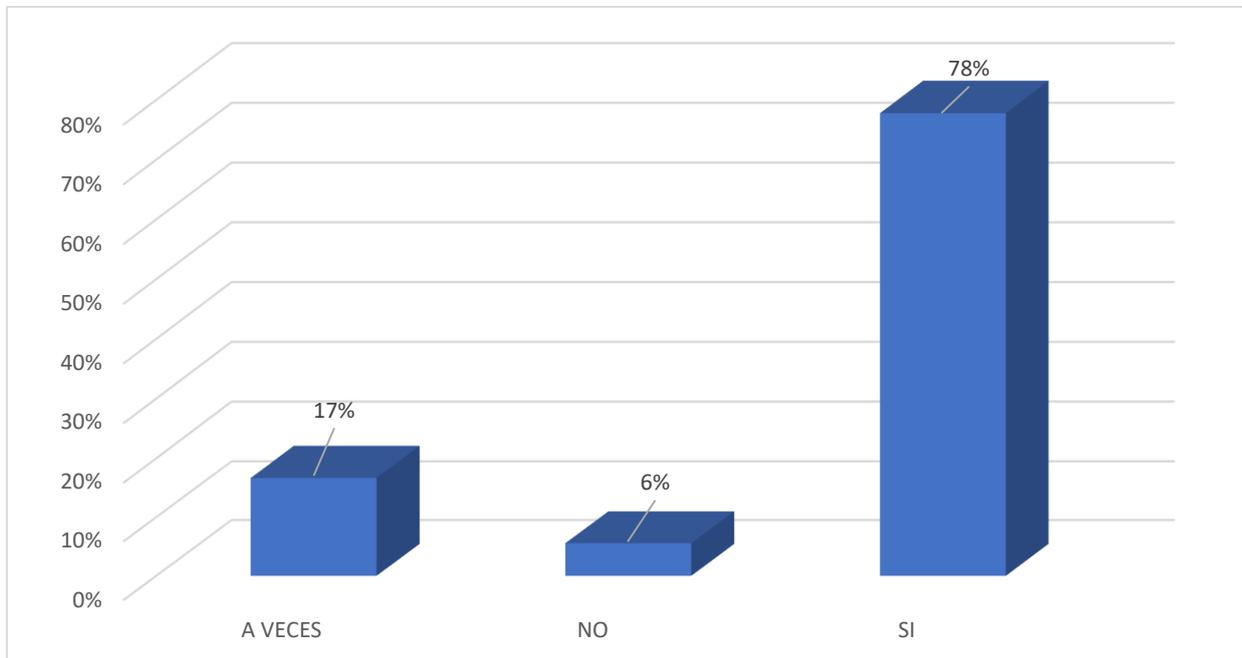
Nota. Encuesta aplicada a docentes de Centro de Educación “TEA”. Elaboración propia.

La diversidad de respuestas entre los docentes refleja enfoques variados en cuanto a las características más importantes al elaborar una guía y crear puzzles orientados al desarrollo lógico matemático. Una parte mínima de docentes destaca la adecuación a los niveles de desarrollo subraya la importancia de personalizar las actividades para adaptarse a las habilidades y comprensión de los niños. La mitad de docentes enfatizan la claridad de las instrucciones y el diseño del puzzle sugiere una prioridad en la presentación y estructura de las actividades, lo que indica una preocupación por la comprensión y participación efectiva de los niños. Por último, la otra parte mínima destaca la conexión directa con conceptos matemáticos relevantes resalta la importancia de alinear las actividades con los objetivos educativos específicos. Según (Buñay, 2015) la diversidad de perspectivas y prioridades en la creación de guías y puzzles, destaca la necesidad de considerar múltiples elementos para diseñar recursos efectivos que respalden el desarrollo lógico matemático en los niños.

3.2 Ficha de observación

Figura 17

Desarrollo de habilidades sociales de los niños a través de los puzles



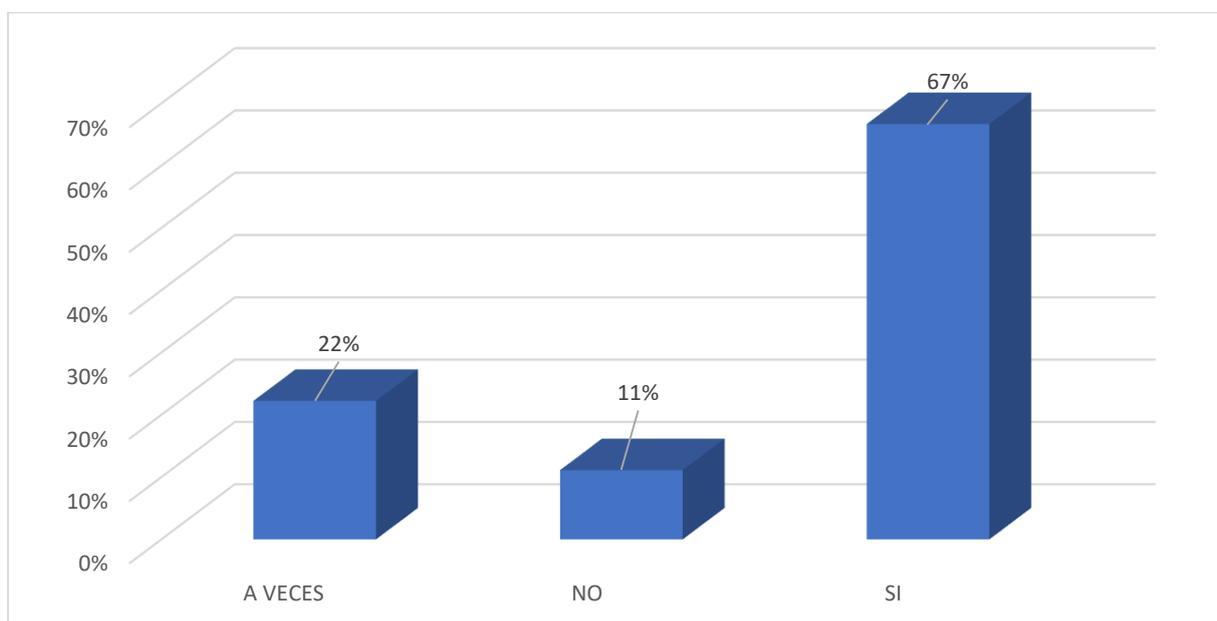
Nota. Observación a los niños de 4 y 5 años del Centro de Educación “TEA”.

Elaboración propia.

La revisión de la ficha de observación revela patrones distintivos en cuanto al desarrollo de habilidades sociales a través de los puzles en los niños. Un notable grupo de docentes muestra consistentemente el desarrollo de habilidades sociales mediante esta actividad, lo que indica una alta proporción de niños que participan de manera positiva y colaborativa durante la resolución de puzles. Por otro lado, mencionan que a veces desarrollan habilidades sociales sugieren cierta variabilidad en la respuesta de los niños, posiblemente influenciada por diferentes contextos o situaciones. Sin embargo, una minoría de docentes indica que no desarrolla habilidades sociales y no experimentan de manera tan marcada los beneficios sociales de esta actividad.

Figura 18

Alegría del niño al jugar con los puzzles de lógica



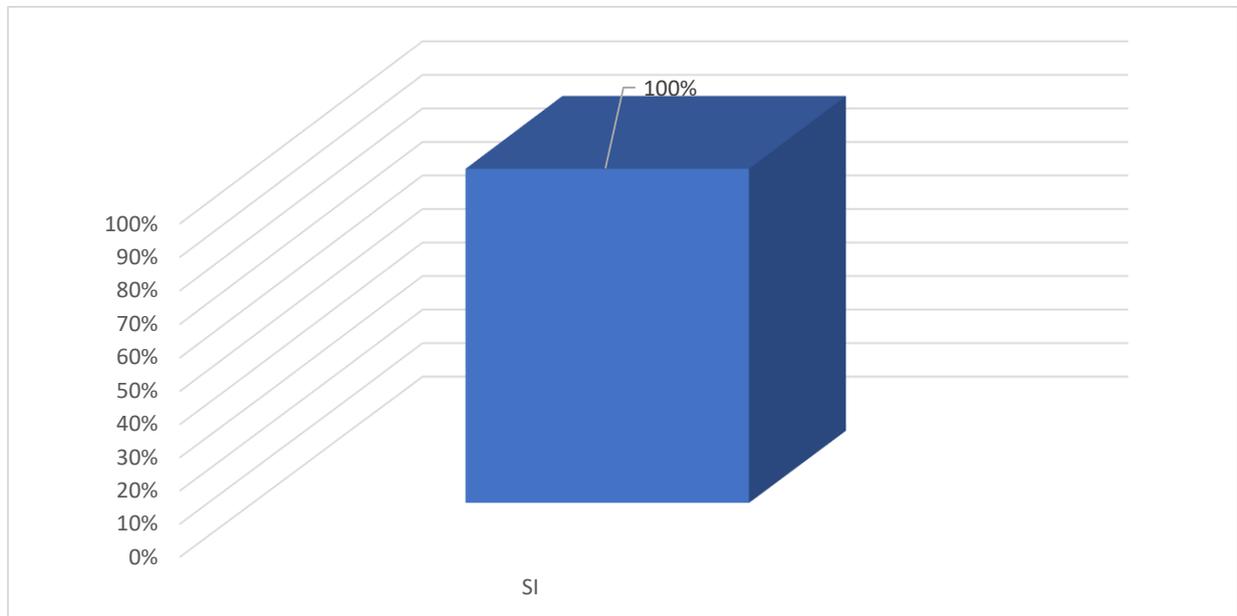
Nota. Observación a los niños de 4 y 5 años del Centro de Educación “TEA”.

Elaboración propia.

La evaluación de la ficha de observación indica que la gran mayoría de los niños experimentan consistentemente alegría al jugar con el puzzle de lógica. Esto sugiere un impacto positivo y generalizado en el bienestar emocional de los niños durante esta actividad, tal como afirma (Cardozo et al., 2019) acerca de “desarrollar habilidades y destrezas por medio de momentos placenteros, llenos de goce y alegría utilizando juegos tradicionales y de reglas que conducen al análisis para la solución de problemas en la vida cotidiana”. Sin embargo, un reducido grupo de niños a veces sienten alegría lo que señala cierta variabilidad en las respuestas emocionales, posiblemente influenciada por factores contextuales o individuales. Por otro lado una minoría no encuentra tanta satisfacción emocional en la actividad de los puzzles de lógica.

Figura 19

Desarrollo de habilidades de coordinación mano- ojo de los niños al manipular las piezas del puzzle



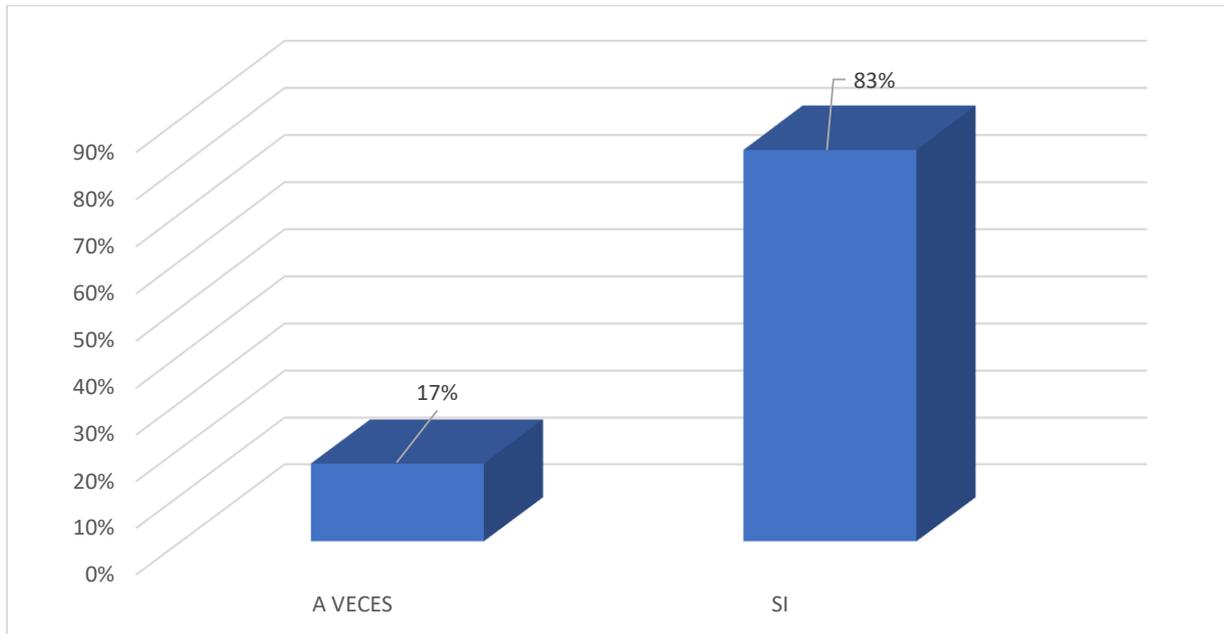
Nota. Observación a los niños de 4 y 5 años del Centro de Educación “TEA”.

Elaboración propia.

El resultado muestra que todos los niños desarrollan habilidades de coordinación mano-ojo al manipular las piezas del puzzle lo que indica una respuesta uniforme y positiva. Este hallazgo sugiere que la actividad de trabajar con puzzles contribuye de manera consistente y efectiva al desarrollo de la coordinación mano-ojo en todos los niños evaluados. La coordinación mano-ojo es una habilidad crucial en el desarrollo infantil, y la observación de que todos los niños están experimentando mejoras en esta área a través de las actividades con puzzles es un indicativo alentador, en su estudio (Chávez Bazán, 2019, p.1) afirma que “Una de las actividades muy importantes es el uso de rompecabezas que permite a cada niño interactuar, pensar y encontrar la manera lógica de comprender el mundo y desarrollar sus habilidades y capacidades acuerdo a sus años de vida”

Figura 20

Atención que prestan los niños al detalle que tiene el puzzle



Nota. Observación a los niños de 4 y 5 años del Centro de Educación “TEA”.

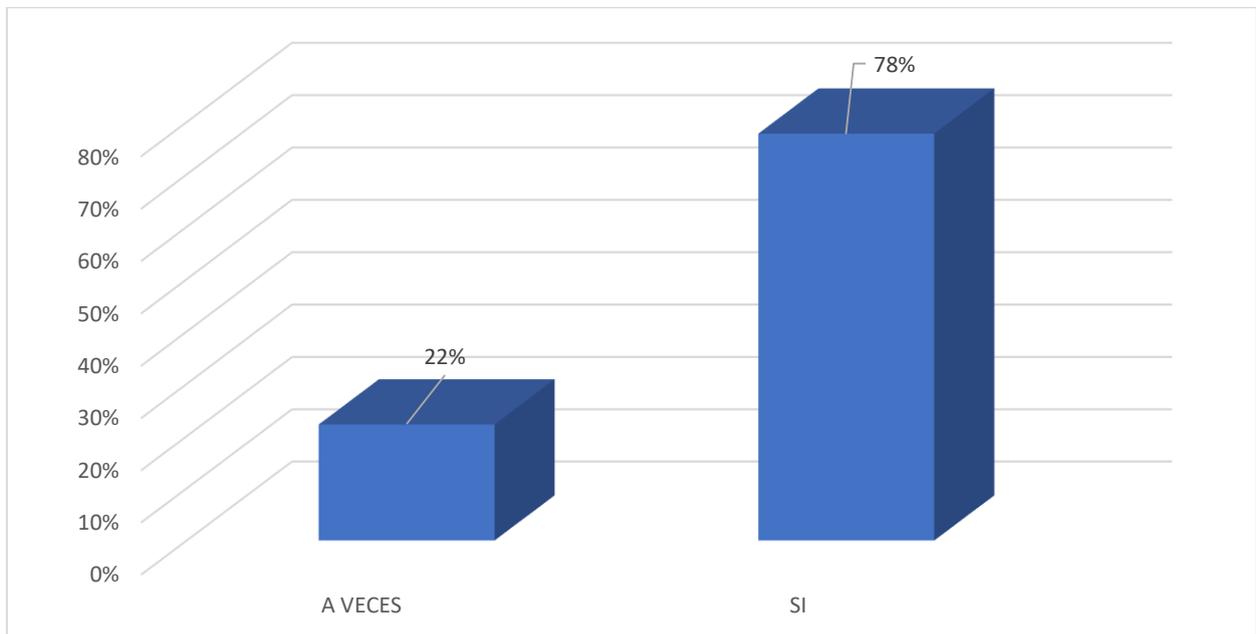
Elaboración propia.

El análisis de la ficha de observación indica que la gran mayoría de los niños muestra de manera consistente la habilidad de prestar atención al detalle al trabajar con puzzles lo cual concuerda con (Rubio, 2019, p.1) quién menciona que el uso de los rompecabezas en el proceso de la práctica pedagógica es de incommensurable importancia, incentiva el desarrollo de la creatividad y la atención de los estudiantes”. Esta alta proporción sugiere que la actividad de los puzzles es efectiva para fomentar la atención minuciosa y la concentración en los detalles entre la mayoría de los niños evaluados.

Por otro lado, la minoría de niños a veces prestan atención al detalle lo que indica una pequeña variabilidad en las respuestas, posiblemente influenciada por diversos factores situacionales o individuales.

Figura 21

Reacción del niño al ver la variedad de tamaños y dificultades que presenta el puzzle



Nota. Observación a los niños de 4 y 5 años del Centro de Educación “TEA”.

Elaboración propia.

La revisión de la ficha de observación revela que la gran mayoría de los niños muestra de manera constante reacciones al ver la variedad de tamaños y dificultades presentadas por los puzzles. Este resultado sugiere que la diversidad en la complejidad de los puzzles, ya sea en términos de tamaño o dificultad, es bien recibida y genera respuestas positivas en la mayoría de los niños evaluados, lo cual se alinea al estudio de (Castillo y Ferrer , 2018, p.1) quienes sostienen que “los rompecabezas, por su naturaleza interactiva y dúctil, influyen significativamente en el desarrollo de habilidades como la percepción visual, la memoria y la atención”. Sin embargo, la minoría a veces reacciona e indica cierta variabilidad en las respuestas, lo que podría estar relacionado con factores contextuales o individuales.

CONCLUSIONES

- En esta investigación se determinó la influencia de los puzzles para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial Taller de Educación Activa TEA dado que se ha demostrado de manera contundente que la incorporación de puzzles en la educación temprana proporciona beneficios significativos. Respalda por estudios previos, la investigación destaca el papel clave de estas actividades en el reconocimiento de formas, el desarrollo del razonamiento lógico, la comprensión espacial y la introducción a conceptos matemáticos. Además, se subraya la importancia de estrategias didácticas, guías docentes, y materiales manipulables, resaltando características esenciales para maximizar la efectividad del aprendizaje lógico-matemático. La guía didáctica, cuando es clara, concisa, relevante culturalmente, y motivadora, emerge como una herramienta crucial para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, adaptándose a la diversidad estudiantil y proporcionando orientación práctica.
- En este estudio se analizó los principales tipos de puzzles que emplean los docentes para el desarrollo lógico matemático a través de la revisión de la literatura y la consideración de perspectivas de investigadores como Castro Martínez et al., Fernández y Vivar, Torrens y Arbolaes, López et al., y Bover, se identificaron múltiples dimensiones de influencia positiva de los puzzles en el aprendizaje matemático. Desde el reconocimiento de formas geométricas hasta la estimulación del reconocimiento de patrones y la aplicación de conceptos numéricos básicos, los puzzles demostraron ser herramientas versátiles y eficaces. Además, se destacó la importancia de estrategias didácticas y guías específicas para aprovechar al máximo estos recursos, enfatizando la adaptabilidad a la diversidad estudiantil, la atención a la experiencia del estudiante y la relevancia cultural.

- En este proyecto, se identificaron las características de los puzzles y su relación con el desarrollo lógico-matemático en niños de 4 y 5 años, donde el análisis de los resultados e investigaciones demostraron que la totalidad de los docentes expresó observar mejoras en la motricidad fina al utilizar puzzles, respaldando su efectividad, la diversidad en la implementación de puzzles tridimensionales sugiere enfoques variados entre los docentes; aunque la mayoría percibe una edad específica para obtener mayores beneficios de los puzzles numéricos, algunos consideran que la eficacia depende de las habilidades individuales de cada niño. El consenso unánime destacó los puzzles como desafíos cognitivos valiosos y contribuyentes al desarrollo lógico-matemático. La expresión unánime de los docentes sobre la utilidad de una guía didáctica subrayó la importancia colectiva de contar con orientación estructurada. El análisis de la ficha de observación reveló patrones distintivos en el desarrollo integral de los niños a través de los puzzles, enfatizando su impacto positivo.
- Se elaboró una guía de estrategias didácticas que contribuya al desarrollo lógico matemático en la educación infantil, fundamentada en la utilización de la metodología basada en puzzles. Los argumentos a favor de esta metodología se centran en su impacto positivo en áreas críticas del desarrollo cognitivo de los niños, incluyendo la mejora de habilidades clave como la resolución de problemas, el reconocimiento de patrones y el razonamiento espacial. La integración de estas estrategias en el ámbito de la educación infantil se respalda además por el enfoque STEAM, demostrando su eficacia en el desarrollo de competencias esenciales como el pensamiento crítico, la innovación y la colaboración. Esta guía busca proporcionar a educadores un marco práctico y atractivo que refuerce los conceptos matemáticos y lógicos, alineándose con estándares educativos y objetivos de aprendizaje. Además, se reconoce el papel

crucial de los puzzles en la motivación y atención de los niños, generando una actitud positiva hacia el aprendizaje desde la primera infancia. En última instancia, se destaca que los ejercicios con puzzles no solo fortalecen las habilidades lógico-matemáticas, sino que también contribuyen al desarrollo social y emocional, promoviendo la socialización, la comunicación y el trabajo en equipo, aspectos esenciales para el crecimiento integral de los niños.

RECOMENDACIONES:

- Con base en los resultados de esta investigación que destaca la influencia positiva de los puzzles en el desarrollo lógico-matemático de niños de 4 y 5 años, se recomienda la implementación sistemática de actividades con puzzles en entornos educativos tempranos. Es fundamental que los educadores utilicen estrategias didácticas y guías docentes que reflejen la claridad, concisión y relevancia cultural, y motiven a los estudiantes. Se sugiere la incorporación activa de materiales manipulables en el aula para maximizar la experiencia de aprendizaje. Además, se enfatiza la importancia de la formación continua para los educadores, proporcionándoles las herramientas y conocimientos necesarios para aprovechar al máximo el potencial educativo de los puzzles.
- Basándonos en los hallazgos de este estudio que destaca la eficacia de los puzzles para el desarrollo lógico-matemático, se recomienda la integración activa y planificada de diversos tipos de puzzles en los planes de estudio de educación matemática. Los docentes deben recibir formación continua que les permita seleccionar y emplear estrategias didácticas específicas, alineadas con la diversidad de sus estudiantes y considerando la relevancia cultural. Además, se sugiere la creación de guías específicas que faciliten la implementación efectiva de puzzles en el aula, garantizando que estas actividades no solo sean lúdicas sino también pedagógicamente enriquecedoras.
- Se recomienda la incorporación sistemática de puzzles en los programas educativos de niños de 4 y 5 años, enfatizando la diversidad en la implementación para adaptarse a diferentes enfoques docentes. Además, se sugiere la consideración de la individualidad de los niños al introducir puzzles numéricos, reconociendo que la eficacia puede variar según las habilidades de cada estudiante. Dada la percepción

unánime de los docentes sobre los puzles como valiosos desafíos cognitivos, se propone la integración activa de estos enfoques como parte integral del desarrollo lógico-matemático en la primera infancia.

- En base a la guía de estrategias didácticas elaborada, se recomienda de manera enfática su implementación en entornos educativos de la primera infancia. Esta guía, respaldada por evidencia sustancial sobre los beneficios de la metodología basada en puzles, proporciona a los educadores una herramienta valiosa y práctica para potenciar el desarrollo lógico matemático en niños. Se sugiere que los educadores integren activamente las estrategias propuestas, aprovechando la diversidad de enfoques y actividades lúdicas para mantener el interés y la participación de los niños. Además, se resalta la importancia de vincular estas estrategias con el enfoque STEAM, promoviendo un aprendizaje interdisciplinario que desarrolle habilidades esenciales para el siglo XXI. La guía también ofrece un marco para fomentar la motivación intrínseca de los niños, creando un ambiente positivo y participativo en el aula

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

EDUCACIÓN INICIAL

**Guía de puzzles como estrategia metodológica para mejorar las
habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 y 5 años del Centro de
Educación Inicial “TEA”.**

“JUEGOS DE PUZZLES: MENTES DESPIERTAS”

Autora: Lizbeth Valeria Coyago Chavez

Director: PhD. Rolando Lomas

2024

4.1 Título de la propuesta

Guía de puzzles como estrategia metodológica para mejorar las habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 y 5 años del Centro de Educación Inicial “TEA”.

4.2 Justificación

Los argumentos a favor de utilizar la metodología basada en puzzles en la educación infantil se basan en varias áreas críticas que son cruciales para el desarrollo del niño. En primer lugar, la práctica de los puzzles mejora significativamente el desarrollo cognitivo, lo que se refleja en la adquisición de habilidades críticas como la resolución de problemas, el reconocimiento de patrones y el razonamiento espacial. Se trata de habilidades esenciales en el desarrollo de los niños.

La integración de estrategias metodológicas basadas en rompecabezas en la educación infantil se ve respaldada por el desarrollo de modelos de aprendizaje basado en proyectos en este campo. La investigación ha demostrado esta metodología, que incluye elementos de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEAM), puede utilizarse eficazmente para desarrollar diversas habilidades en la primera infancia, alineándose con la necesidad de competencias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la innovación, la colaboración y la comunicación. Estos hallazgos complementan el argumento de que las actividades con puzzles ofrecen una integración perfecta en los planes de estudios preescolares existentes, proporcionando un enfoque práctico y atractivo para reforzar los conceptos matemáticos y lógicos, y alineándose con las normas educativas y los objetivos de aprendizaje.

Asimismo, la naturaleza intrínsecamente atractiva de los rompecabezas desempeña un papel fundamental a la hora de mantener la motivación y la atención de los niños,

fomentando una actitud positiva hacia el aprendizaje. Este compromiso es crucial para que las experiencias de aprendizaje en la primera infancia sean eficaces.

En última instancia, los ejercicios con puzles también ayudan al desarrollo social y emocional de los niños. Los puzles fomentan la socialización entre iguales, la comunicación y el trabajo en equipo en un contexto de grupo, todas ellas habilidades fundamentales para el crecimiento general.

Mediante la aplicación de puzzles, los niños desarrollan habilidades lógico-matemáticas fundamentales. Esto incluye una mayor capacidad de resolución de problemas a medida que se enfrentan a los retos de los puzles, una mayor conciencia espacial a través de la manipulación y el ensamblaje de formas, y un mayor reconocimiento de patrones y habilidades de secuenciación fundamentales para las matemáticas. Además, la participación en puzzles ayuda a desarrollar el reconocimiento de números y formas, al tiempo que fomenta la concentración y la persistencia, habilidades esenciales para el crecimiento académico y personal.

4.3 Objetivos de la propuesta

Objetivo General

- Promover el desarrollo lógico-matemático en niños de 4 y 5 años mediante la integración de actividades basadas en rompecabezas en el currículo educativo para mejorar habilidades de pensamiento crítico, comprensión espacial y resolución de problemas de manera lúdica y atractiva

Objetivos Específicos

- Proporcionar a los profesores las herramientas y técnicas necesarias para incorporar eficazmente a su aula actividades basadas en puzzles, mejorando su capacidad para apoyar y guiar el desarrollo lógico-matemático de los niños de 4 y 5 años.
- Desarrollar tanto la capacidad de resolución de problemas como el reconocimiento espacial y de patrones en niños de 4 y 5 años mediante la participación en diversas actividades de rompecabezas estratégicamente diseñadas.

Estrategia Metodológica N° 1

Estrategia Metodológica N° 1	
Título del puzzle	Contando y juntando
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Habilidades matemáticas tempranas, específicamente en la numeración y el conteo.
Objetivo	Fomentar las habilidades numéricas y de conteo en niños de 4 y 5 años a través de la identificación y asociación de números con cantidades correspondientes.
Recursos	Rompecabezas de números con imágenes asociadas
Desarrollo	Se debe presentar el rompecabezas y orientar a los niños para que identifiquen el número en cada pieza. Luego, pedirles que cuenten en voz alta los elementos de la imagen que acompaña a cada número. Una vez que el niño identifique y cuente correctamente, podrá ensartar una cuenta con el número correspondiente en la cuerda de color.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Observar si el niño identifica correctamente el número y asocia la cantidad correspondiente de elementos en la imagen. • Asegurarse de que el niño pueda verbalizar los números mientras ensarta las cuentas en la secuencia correcta.
Espacio	Una mesa amplia donde los niños puedan extender el rompecabezas

Figura 22. Puzzle para patrones y secuencias



Estrategia Metodológica N° 2

Estrategia Metodológica N° 2	
Título del puzzle	Secuencias de Color
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Cognición matemática inicial y la inteligencia espacial
Objetivo	Fomentar la comprensión de patrones y secuencias, utilizando fichas de colores para mejorar sus habilidades numéricas y de conteo.
Recursos	Un tablero con cuadrículas de colores y fichas de colores que coincidan con las de la cuadrícula.
Desarrollo	Los niños observarán una secuencia de colores en el tablero y luego intentarán replicarla con las fichas disponibles. Luego, se les pedirá que nombren los colores y cuenten las fichas mientras las colocan, reforzando tanto la secuencia de colores como las habilidades de conteo.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se evaluará la capacidad del niño para reconocer y continuar una secuencia de colores, así como para contar las fichas utilizadas correctamente.
Espacio	Un área amplia donde los niños puedan esparcir las piezas y construir libremente, Una mesa o superficie plana donde los niños puedan disponer el tablero y las fichas cómodamente

Figura 23. Puzzle de lógica



Estrategia Metodológica N° 3

Estrategia Metodológica N° 3	
Título del puzzle	Bloques y Secuencias
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Reconocimiento de patrones y la habilidad para seguir y crear secuencias numéricas y de formas, desarrollando la comprensión

	matemática temprana.
Objetivo	Introducir a los niños de 4 y 5 años en el reconocimiento y creación de patrones y secuencias, utilizando bloques de colores y formas para mejorar sus habilidades numéricas y de conteo.
Recursos	Bloques de madera de formas geométricas y tableros con siluetas
Desarrollo	Los niños observarán una secuencia creada por el instructor y luego intentarán replicarla con sus propios bloques. Se les animará a contar los bloques mientras los colocan, reforzando la numeración y el conteo. Para añadir complejidad, los niños pueden ser desafiados a crear sus propias secuencias siguiendo ciertos criterios (por ejemplo, alternar colores o aumentar el número de bloques de una forma específica).
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se evaluará la capacidad del niño para reconocer, replicar y crear secuencias, así como su habilidad para contar los bloques correctamente.
Espacio	Una mesa con suficiente espacio para que los niños puedan extender los bloques y trabajar en sus secuencias sin interferencias.

Figura 24. Puzzle de madera para secuencias



Rúbrica de evaluación

Criterio	Excelente	Bueno	Suficiente	Limitado
Resolución de	Resuelve	Resuelve	Resuelve	La resolución de

Puzzles de Patrones	puzzles complejos de patrones con precisión y eficiencia.	puzzles de patrones de manera efectiva, mostrando comprensión	puzzles de patrones básicos, pero puede haber falta de precisión.	puzzles de patrones es limitada o incorrecta.
Relación con el Mundo Real a través de Puzzles	Relaciona patrones y secuencias identificados en puzzles con ejemplos del entorno cotidiano	Establece conexiones entre patrones identificados en puzzles y situaciones del mundo real.	Intenta relacionar patrones con el mundo real a través de puzzles, pero puede haber falta de claridad.	La relación con el mundo real a través de puzzles es limitada o inexistente.
Comprensión de Secuencias en Puzzles	Comprende y sigue secuencias lógicas para completar puzzles de manera autónoma.	Comprende secuencias en puzzles y las aplica de manera efectiva.	Comprende secuencias básicas en puzzles, pero puede haber dificultades.	La comprensión de secuencias en puzzles es limitada o confusa.

Estrategia Metodológica N° 4

Estrategia Metodológica N° 4	
Título del puzzle	Encaja y cuenta
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Resolución de problemas, el reconocimiento de formas y colores, y las habilidades numéricas iniciales
Objetivo	Introducir a los niños en la resolución de problemas básicos y el reconocimiento de formas y colores, mientras se fomentan las habilidades numéricas iniciales.
Recursos	Rompecabezas de madera con formas geométricas de colores
Desarrollo	Primero se debe presentar cada forma geométrica y asociarla con un número específico, por ejemplo, “1 círculo rojo, 2 cuadrados amarillos, etc.” Una vez se haya realizado la introducción, pedir a los niños que coloquen la forma correcta en su lugar correspondiente en el tablero, reforzando el concepto de que cada forma tiene un único lugar. Después de encajar la forma, los niños contarán en voz alta la cantidad de objetos que corresponden al número asociado con esa forma. Para aumentar la dificultad, mezclar las formas y pedir a los niños que encuentren y coloquen las formas correctas basándose en pistas numéricas.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Observar si los niños pueden reconocer y asociar correctamente las formas y colores con los números. • Verificar que puedan contar con precisión la cantidad de objetos correspondientes a cada forma.

Espacio	Una mesa o superficie plana donde los niños puedan trabajar con el rompecabezas y los objetos de conteo sin distracciones.
<p>Figura 25. Puzzle de encaje sobre figuras para la resolución de problemas</p> 	

Estrategia Metodológica N° 5

Estrategia Metodológica N° 5	
Título del puzzle	Fargmeanimals
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Desarrollar habilidades de resolución de problemas y reconocimiento de patrones mediante el uso de rompecabezas de diseño fragmentado.
Objetivo	Potenciar el desarrollo lógico-matemático utilizando rompecabezas basados en imágenes o en diseños fragmentados para mejorar su capacidad de resolución de problemas y sus habilidades de reconocimiento de patrones en un entorno de aprendizaje lúdico y atractivo.
Recursos	Puzzles temáticos de animales
Desarrollo	El docente iniciará introduciendo a los niños puzzles temáticos sencillos con objetos cotidianos o familiares, centrados en sus intereses. Progresivamente, se aumentará la complejidad de los rompecabezas para desafiar y desarrollar sus habilidades de resolución de problemas y reconocimiento de patrones. Durante las actividades, los niños trabajarán tanto individualmente como en grupo, fomentando la colaboración y el aprendizaje entre pares. Los maestros facilitarán y guiarán las sesiones, observando el progreso y adaptando los desafíos según las necesidades de cada niño. Este enfoque permitirá que los niños exploren conceptos lógico-matemáticos de forma divertida y atractiva, fortaleciendo sus habilidades cognitivas esenciales.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Observación Directa: Monitorear cómo los niños interactúan con los rompecabezas y resuelven problemas. • Listas de Verificación: Usar listas para evaluar habilidades específicas como reconocimiento de patrones y resolución de

	<p>problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación de los Niños: Recoger comentarios de los niños sobre su experiencia y aprendizaje con los rompecabezas. • Evaluación Continua: Revisar y adaptar la dificultad de los rompecabezas basándose en el progreso observado. • Preguntas: Preguntar a los niños cuántos objetos o animales observan en los rompecabezas para fomentar el pensamiento crítico, lógico y espacial.
--	--

Espacio	Una mesa amplia donde los niños puedan extender el rompecabezas
----------------	---

Figura 26. Puzzles fragmentados en diferentes niveles de dificultad



Nota: Cada puzzle está más fragmentado y presenta una progresión clara en complejidad, utilizando animales y objetos familiares, ideales para fomentar el desarrollo de habilidades lógicas y de resolución de problemas en los niños.

Estrategia Metodológica N° 6

Estrategia Metodológica N° 6	
Título del puzzle	El Tren de los Desafíos
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Razonamiento lógico y la resolución de problemas
Objetivo	Desarrollar habilidades de resolución de problemas y conteo en niños de 4 y 5 años a través de la construcción y organización de un tren de piezas de rompecabezas.
Recursos	Rompecabezas con piezas de diferentes formas que deben ser ensambladas para formar un tren.
Desarrollo	Los niños intentarán ensamblar el tren utilizando piezas de

	rompecabezas, identificando dónde encaja cada pieza según su forma. Luego, contarán las piezas mientras las encajan, fomentando la habilidad de conteo. Para añadir complejidad, podrían recibir piezas adicionales que no pertenecen al tren para promover el pensamiento crítico.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Observación de cómo los niños seleccionan y encajan las piezas, su proceso de conteo y su capacidad para identificar las piezas que no pertenecen.
Espacio	Área de juego segura donde los niños puedan manipular y ensamblar las piezas grandes del rompecabezas.

Figura 27. Puzzle tridimensional de tren para razonamiento lógico



Rúbrica de evaluación

Criterio	Excelente	Bueno	Suficiente	Limitado
Precisión en el Conteo	Realiza un conteo preciso y exacto, sin errores en ninguna de las piezas del rompecabezas	Realiza el conteo con precisión, con solo pequeñas variaciones en algunos números	Realiza el conteo de manera general, pero con errores notables en varios números.	La precisión en el conteo es limitada y con errores significativos.
Comprensión del Problema	Comprende completamente el problema presentado en el rompecabezas, mostrando una interpretación clara.	Comprende el problema de manera efectiva, aunque puede haber ligeras dificultades en la interpretación.	Comprende parcialmente el problema, con algunas dificultades en la interpretación.	La comprensión del problema es limitada y con confusiones

Independencia en la Resolución	Resuelve el rompecabezas de manera independiente, sin necesidad de asistencia.	Demuestra independencia en la mayoría de la resolución, pero podría requerir ayuda ocasional.	Muestra dependencia en la resolución, solicitando ayuda frecuente durante el proceso	La dependencia en la resolución es constante y significativa.
---------------------------------------	--	---	--	---

Estrategia Metodológica N° 7

Estrategia Metodológica N° 7	
Título del puzzle	Mosaico de Formas y Colores
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Cognición espacial, la creatividad y la comprensión numérica
Objetivo	Enseñar a los niños de 4 y 5 años sobre adaptabilidad y diversidad mediante la creación de diversas figuras con tangrams, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo de habilidades numéricas y de conteo.
Recursos	Tangram sets de colores variados, hojas de ejemplos con figuras a replicar, hojas en blanco para el diseño libre.
Desarrollo	Introducir el concepto de tangram y mostrar cómo las diferentes piezas pueden combinarse para formar varias figuras. Luego, pedir a los niños que sigan un patrón de ejemplo para formar una figura específica, contando cuántas piezas utilizan. Se puede desafiar a los niños a crear sus propias figuras con los tangrams, fomentando la creatividad y el juego exploratorio. Facilitar actividades donde los niños intercambien piezas de tangram con sus compañeros, enseñando el valor de compartir y la belleza de la diversidad.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Observar la capacidad de los niños para seguir patrones y crear sus propias figuras. • Evaluar la comprensión de los números y el conteo mientras trabajan con las piezas
Espacio	Una mesa amplia donde los niños puedan esparcir los tangrams y trabajar en sus creaciones, ya sea en solitario o en grupos pequeños.

Figura 28. Puzzle de figuras para adaptabilidad



Estrategia Metodológica N° 8

Estrategia Metodológica N° 8	
Título del puzzle	Aventura Espacial
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Mejorar el razonamiento espacial y la coordinación mano-ojo.
Objetivo	Potenciar el desarrollo lógico-matemático utilizando rompecabezas que requieran razonamiento espacial.
Recursos	Rompecabezas con temas espaciales y formas geométricas variadas.
Desarrollo	Se iniciará introduciendo formas geométricas básicas y conceptos espaciales simples. Progresivamente, se aumentará la complejidad de los rompecabezas, mejorando la coordinación y el razonamiento espacial. Los maestros guiarán y apoyarán, incorporando actividades grupales que promuevan la colaboración y comunicación. Se emplearán narrativas temáticas, como aventuras espaciales, para aumentar el interés y la participación de los niños. Este enfoque progresivo y lúdico es clave para el desarrollo efectivo de habilidades espaciales y matemáticas en esta edad temprana.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Observar cómo los niños manipulan y encajan las piezas, y usar listas de verificación para evaluar su comprensión espacial.
Espacio	Una mesa amplia donde los niños puedan extender el rompecabezas

Figura 29. Aventura Espacial para razonamiento



Estrategia Metodológica N° 9

Estrategia Metodológica N° 9	
Título del puzzle	Construyendo Diversidad
Ámbito de desarrollo y aprendizaje	Cognición matemática inicial y la inteligencia espacial
Objetivo	Enseñar a niños de 4 y 5 años sobre adaptabilidad y diversidad, fomentando habilidades de clasificación, conteo y reconocimiento de patrones.
Recursos	Juego de construcción con piezas de diferentes colores y formas que se puedan ensamblar entre sí.
Desarrollo	<p>Esta actividad puede tener varios enfoques de desarrollo. A continuación se presentan dos opciones que se adaptan de mejor manera al rango de edad y al objetivo deseado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animar a los niños a construir estructuras siguiendo patrones de color o forma, contando las piezas utilizadas. • Crear desafíos donde los niños deben adaptar sus construcciones a ciertas condiciones, como limitaciones de espacio o cantidad de piezas.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Observar la capacidad de los niños para seguir instrucciones y adaptarse a nuevas reglas. • Evaluar cómo clasifican y cuentan las piezas mientras construyen.
Espacio	Un área amplia donde los niños puedan esparcir las piezas y construir libremente, fomentando la creatividad y la exploración.

Figura 30. Puzzle de piezas entrelazadas



Rúbrica de evaluación

Criterio	Excelente	Bueno	Suficiente	Limitado
Selección de Rompecabezas	Selecciona rompecabezas de diversos niveles de dificultad, aumentando progresivamente la complejidad.	Selecciona rompecabezas adaptados a su nivel y ocasionalmente elige algunos con mayor dificultad.	Selecciona principalmente rompecabezas de nivel básico, con pocas elecciones de mayor dificultad.	Selecciona rompecabezas limitados a un nivel de dificultad sin variación.
Resolución Efectiva de Rompecabezas	Resuelve los rompecabezas de manera efectiva, demostrando comprensión y precisión en la resolución.	Resuelve los rompecabezas con éxito, aunque puede haber pequeños errores ocasionales.	Resuelve los rompecabezas con ciertas dificultades, con errores notables en varios puntos.	La resolución de rompecabezas es limitada y con errores significativos
Autonomía en la Resolución	Resuelve rompecabezas de manera autónoma, aplicando estrategias pedagógicas sugeridas de manera efectiva	Resuelve rompecabezas de manera autónoma, aplicando algunas estrategias pedagógicas sugeridas	Resuelve rompecabezas con ayuda ocasional, aplicando parcialmente las estrategias sugeridas.	Muestra dependencia constante en la resolución y no aplica estrategias pedagógicas sugeridas.

Herramientas y Técnicas Pedagógicas para Docentes

Paso	Técnica/Herramienta	Descripción
1	Construcción de Rompecabezas	Introducir rompecabezas progresivamente más difíciles para desarrollar habilidades espaciales, de resolución de problemas y coordinación mano-ojo. Usar el juego dirigido para enseñar a los niños a identificar patrones y estrategias de ensamblaje.
2	Uso de Materiales Manipulativos	Utilizar objetos físicos como bloques, cuentas y otros materiales para enseñar conceptos matemáticos básicos como clasificación, seriación y conteo, permitiendo a los niños explorar conceptos matemáticos de forma táctil y visual.
3	Preguntas Abiertas	Fomentar el diálogo y la exploración de posibilidades con preguntas como “¿Qué sucede si...?” o “¿Puedes encontrar otra manera de hacer esto?”, para estimular el pensamiento crítico y el análisis matemático.
4	Aprendizaje Cooperativo	Organizar actividades de rompecabezas en grupos pequeños donde los niños puedan colaborar, compartir ideas y desarrollar habilidades sociales mientras trabajan juntos hacia una meta común, facilitando así el aprendizaje social y emocional.
5	Integración con el Currículo	Alineación de las actividades de rompecabezas con temas curriculares actuales, asegurando que cada juego complemente los conceptos matemáticos que los niños están aprendiendo en otras áreas, como patrones en la naturaleza o conteo en historias.

La tabla propuesta articula una serie de herramientas y técnicas pedagógicas destinadas a enriquecer la práctica docente en el aula de preescolar, enfocadas en optimizar la integración de actividades basadas en puzzles. La finalidad de estas herramientas es robustecer el soporte que los educadores brindan al desarrollo lógico-matemático de niños de 4 y 5 años, una etapa crucial en la formación de bases sólidas para el aprendizaje futuro. Al emplear rompecabezas de variados grados de complejidad, los maestros pueden ajustar el desafío a las capacidades individuales de cada niño, promoviendo así un avance equilibrado y personalizado en habilidades de resolución de problemas y coordinación visomotora.

La inclusión de materiales manipulativos sirve como un recurso tangible para la enseñanza de conceptos matemáticos. Al permitir a los niños tocar y manipular objetos físicos, los docentes facilitan un aprendizaje kinestésico, que ayuda a concretar ideas abstractas a través de la experiencia directa y la exploración sensorial. Esta metodología se complementa con la implementación de preguntas abiertas, que no solo estimulan el pensamiento crítico, sino que también invitan a la exploración de múltiples soluciones y estrategias, contribuyendo al desarrollo de un razonamiento lógico flexible.

El aprendizaje cooperativo, fomentado a través del trabajo en equipo para resolver puzzles, es vital para el desarrollo de competencias sociales y cognitivas. Esta colaboración permite a los niños experimentar el valor de la comunicación efectiva y la sinergia, aprendiendo a valorar las perspectivas de sus compañeros y a combinar esfuerzos hacia objetivos comunes. Finalmente, la integración curricular de las actividades de rompecabezas asegura que estas herramientas didácticas no sólo sean lúdicas sino también educativamente significativas, alineadas con los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículo.

Para que la implementación de estas estrategias sea efectiva, es imprescindible que los docentes posean una formación sólida y actualizada en las metodologías pedagógicas pertinentes. La capacitación continua y la reflexión sobre la práctica educativa son esenciales para adaptar las actividades a las necesidades dinámicas del aula de preescolar y para garantizar una enseñanza que responda a los retos pedagógicos actuales. Estas prácticas deben ser evaluadas y ajustadas de manera constante, asegurando su efectividad y relevancia en el contexto educativo en constante cambio.

Cronograma

Semana	Estrategia Metodológica	Duración	Objetivos de la Semana	Horas Semanales
---------------	--------------------------------	-----------------	-------------------------------	------------------------

1	Estrategia 1	1 semana	Introducción a rompecabezas básicos y reconocimiento de formas y colores.	5 horas
2	Estrategia 1	1 semana	Continuación y evaluación de comprensión de la Estrategia 1.	5 horas
3	Estrategia 2	1 semana	Inicio del trabajo con rompecabezas de animales y reconocimiento de patrones simples.	5 horas
4	Estrategia 2	1 semana	Avanzar en complejidad de patrones y evaluación de habilidades adquiridas.	5 horas
5	Estrategia 3	1 semana	Desarrollo de habilidades de conteo y resolución de problemas a través del juego “Tren de los Desafíos”.	5 horas
6	Estrategia 3	1 semana	Reforzamiento de Estrategia 3 con actividades más complejas y reflexión grupal.	5 horas
7	Estrategia 4 a 5	1 semana	Implementación combinada de nuevas estrategias para diversificar el aprendizaje.	5 horas
8	Estrategia 4 a 5	1 semana	Profundización en las estrategias introducidas y evaluación del progreso.	5 horas
9	Estrategia 6 a 7	1 semana	Introducción de estrategias avanzadas y trabajo en habilidades colaborativas.	5 horas
10	Estrategia 6 a 7	1 semana	Consolidación de estrategias avanzadas y evaluación formativa.	5 horas
11	Estrategia 8 a 9	1 semana	Integración de actividades lúdicas avanzadas y aplicación de conocimientos previos.	5 horas
12	Estrategia 8 a 9	1 semana	Cierre de las estrategias, revisión general y celebración de logros alcanzados.	5 horas

BIBLIOGRAFÍA

- Agualsaca, D. (2015). Orientación Lúdica Aplicada en el aprendizaje del razonamiento abstracto [bachelorThesis]. En Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro.
<http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/2369>
- Aviléz, L. (2015). Implementación de herramientas multimedia para estimular la creatividad en los estudiantes de primer a tercer año de la unidad educativa Otto Arosemena de Quevedo, periodo 2014. <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/629>
- Berch, D. B., & Mazzocco, M. M. M. (2021). Why is math so hard for some children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities. *American Psychologist*, 72(7), 717–729.
- Beltrán, R. y Mercedes, R. (2015). Habilidades cognitivas para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niños de 5 a 6 años.
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/14413>
- Bernal, P. y Cali, E. (2023). Guía didáctica para desarrollar las nociones espaciales en niños de 4 a 5 años [bachelorThesis]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26452>
- Bover, M. (2020). Propuesta didáctica para trabajar dos resultados de aprendizaje a través de la técnica del puzzle de Aronson. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/156853>
- Buñay, N. (2015). Elaboración y aplicación de una guía metodológica la magia de aprender con lógica para el desarrollo del componente lógico matemático, de los niños y niñas del centro de educación inicial “Juan Montalvo” de la parroquia Lican, canton Riobamba, provincia de Chimborazo, periodo mayo-diciembre 2013. [masterThesis, Riobamba:

Universidad Nacional de Chimborazo, 2015].

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2296>

Cachiguango, A. (2016). Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte: Estudio del material didáctico-interactivo para los docentes de la Escuela Modesto Larrea Jijón ubicada en la Parroquia San Juan de Ilumán de la Comunidad de Carabuela del Cantón Otavalo en el período 2015-2016. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5119>

Calpena, F. y Manuel, J. (2020). Desarrollo de un puzzle de ingenio [Proyecto/Trabajo fin de carrera/grado, Universitat Politècnica de València].

<https://riunet.upv.es/handle/10251/155814>

Cardozo, M., Mosquera, A. y Semanate, D. (2019). Motivación del pensamiento lógico matemático a través de la lúdica como estrategia pedagógica con los niños y niñas de 4 a 6 años de educación preescolar y básica primaria en el Colegio Liceo Bello Horizonte Popayán 2016-2018. <https://repository.ut.edu.co/entities/publication/f37d2b09-8c2f-4ff9-9820-80bec65f44fc>

Carrera, A. (2015). Lógico matemática y psicomotricidad en Educación Infantil.

<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/15436>

Castillo, P. y Ferrer, R. (2018). Uso de rompecabezas en el desarrollo de las habilidades cognitivas básicas en los niños de 03 años de edad de la institución educativa inicial N° 369 de llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4971>

Castro, E., Olmo, M. y Castro, E. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil. En MINISTERIO DE EDUCACION. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la

- Educación. Departamento de Didáctica de la Matemática.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4811>
- Chamorro, N. (2023). Open Journal Systems.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5281>
- Chávez, A. (2019). Uso del rompecabeza en nivel inicial. Universidad Nacional de Tumbes.
<https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/1460>
- Crespo, V. (2021). Trabajar la lógico matemática en Educación Infantil: Clasificar, ordenar y seriar. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47679>
- De la Maza, M., Hirsch, S. y Garrido, A. (1999). Nuevas piezas en el puzzle de la aterogénesis. *Revista médica de Chile*, 127(8), 996-1003. <https://doi.org/10.4067/S0034-98871999000800016>
- Fernández, M. y Vivar, D. (2012). La técnica del puzzle como estrategia de aprendizaje cooperativo para la mejora del rendimiento académico. *Publicaciones*, 42, 89-106.
- Flores, P. (2002). El puzzle de la pajarita. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 51, 3-18.
- Garay, C. (2020). Metodología de la Investigación.
- García, A., Pérez, B., & Sánchez, C. (2022). Niveles de logro en matemáticas en la educación primaria. *Revista de Educación*, 10(2), 35–44.
- González, M. (2022). Los puzles para favorecer el desarrollo de las funciones ejecutivas: Los puzzles como potencial didáctico. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/52254>
- González, L., Leal, L., Moreno, M. y Siabato, M. (2021). Secuencia didáctica interactiva para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático orientado a la resolución de situaciones problema en estudiantes de grado quinto del Colegio Instituto Técnico

Internacional [Trabajo de grado - Maestría, Universidad de Cartagena].

<https://doi.org/10.57799/11227/1882>

Guzmán, N., y Jaramillo Alejandro. (2017). Incidencia del estrés infantil en calidad de aprendizaje significativo en niños de 3 y 4 años.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22922>

Herranz, P. (1992). Interacción social entre iguales y solución de problemas: El desarrollo de la planificación.

Ibáñez, V. y Gómez, I. (2005). El puzzle: Una técnica de aprendizaje cooperativo sencilla y gratificante para profesorado y alumnado. Alambique: didáctica de las ciencias experimentales. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/22050>

Kim, Y. S., & Al Otaiba, S. (2018). Early mathematics development and later achievement: Further evidence. *Early Childhood Research Quarterly*, 45, 142–150.

López, M. (2022). Wedo 2.0 y Lego Education para el desarrollo lógico de los niños de EGB. [masterThesis, Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica].

<https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/4630>

López, R., Machado, A. M., Fanjul, N. J. y Pérez, T. (2011). Formación del profesorado en el uso de materiales manipulativos para el desarrollo del sentido numérico. *UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 7(28), Article 28.

<https://revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/890>

Jiménez, J. (2009). Pasatiempo lógico: Puzzle Japonés (Hanjie o nonograma). Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.

<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1608678>

- Martínez, Y. (2019). Fortalecimiento del pensamiento matemático en el conteo numérico, mediante el uso del material Montessori en los niños y niñas de 4 y 5 años de edad de Aspaen Maternal y Preescolar Atavanza en la localidad de Usaquén en Bogotá [Bachelor thesis, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/16193>
- Martinez, L. (2015). Evaluación y diseño de videojuegos: Generando objetos de aprendizaje en comunidades de práctica | Revista de Educación a Distancia (RED). <https://revistas.um.es/red/article/view/233131>
- Martínez, P. (2020). Forma y medida: puzzles topológicos.
- Martínez, S. (2014). El encaje de un puzzle: Las relaciones en tres realidades educativas. Making of... Construcciones etnográficas de la educación, 2014, págs. 131-138, 131-138. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5461758>
- May, D., Arias, D., Baez, L., Rivera, M. y Luna, R. (2018). Kandii Puzzle: Rompecabezas interactivo para apoyar la discapacidad intelectual. Avances en Interacción Humano-Computadora, 1, 18. <https://doi.org/10.47756/aihc.y3i1.36>
- Núñez, R., & Lakoff, G. (2020). Mathematics as a tool of thought: The case of infinit. Philosophical Psychology, 29(2), 196–213.
- Pérez, F. (2010). Alfabetización digital del profesorado: Herramientas educativas Interactivas. Didáctica, innovación y multimedia, 16, 0000-0.
- Ramón, J. (2020). La técnica puzzle de Aronson: Descripción y desarrollo.
- Rogel, M. (2021). INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN.
- Román, M. y Sotomayor, V. (2018). Análisis de estructuras algebraicas mediante la modelización de puzzles y rompecabezas. IN-RED 2018. IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red, 541-550. <https://doi.org/10.4995/INRED2018.2018.8593>

- Rubio, C. (2019). Rompecabezas para mejorar la atención de los niños. Universidad Nacional de Tumbes. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/1474>
- Sánchez, O. (2012). Diseño, implementación y evaluación de un juego basado en puzzles para el aprendizaje de redes de ordenadores. RECERCAT (Dipòsit de la Recerca de Catalunya). <http://repositori.upf.edu/handle/10230/20196>
- Santillán, C. (2015). Elaboración y aplicación del libro – guía basado en la “técnica p.p.p. (Poster.puzzle.production)” para el desarrollo de la expresión oral del idioma inglés en el noveno año de educación básica paralelo “b” “colegio nacional chambo” provincia de Chimborazo cantón chambo, en el período lectivo de diciembre del 2012 a mayo del 2013. [masterThesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2015]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2427>
- Sampieri, R. (2021). Metodología de la investigación. McGRAW-HILL. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Trujillo, C. Naranjo, M. Lomas, R. Merlo, M. (2019) Investigación cualitativa, Universidad Técnica del Norte.
- Torrens, R., y Arbolaez, G. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? Revista Scientific, 5(18), Article 18. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392>
- Vélez, C. y Villamar, L. (2022). Los recursos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 a 5 años. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60997>

Verdú, J., López, D. y Pajuelo, A. (2008). Montando el puzzle: Visión global de un sistema operativo. Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática (AENUI).

<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/127387>

ANEXOS

Anexo 1. Solicitud para aplicar los instrumentos de investigación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Oficio nro. UTN-FECYT-D-2023-0131-O
Ibarra, 25 de octubre de 2023

ASUNTO: Trabajo de integración curricular Srta. Lizbeth Coyago

Licenciada
Lilian Escobar
DIRECTORA DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL
TALLER DE EDUCACIÓN ACTIVA TEA

De mi consideración:

A nombre de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, reciba un cordial saludo, a la vez que le auguro el mejor de los éxitos en las funciones que viene desempeñando.

Por medio del presente me dirijo a usted con el fin de solicitar de la manera más comedida, autorice que, se brinde las facilidades del caso, para que la señorita LIZBETH VALERIA COYAGO CHÁVEZ, estudiante de la carrera de Educación Inicial, pueda obtener información y aplicar los instrumentos de investigación que se requieren para el desarrollo del trabajo de integración curricular con el tema: "LOS PUZZLES COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 4 Y 5 AÑOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL TALLER DE EDUCACIÓN ACTIVA TEA".

Por la favorable atención le agradezco.

Atentamente,
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO

JOSE
REVELO
Firmado digitalmente por
JOSE REVELO
Fecha: 2023.10.25
08:50:44 -05'00'

MSc. José Revelo
DECANO
CC: 100207217-9
Correo electrónico: jirevelo@utn.edu.ec
Celular: 099344457

JRR/M. Báez

Nota: Solicitud aprobada

Anexo 2. Instrumento encuesta a docentes de la institución TEA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020

FACULTAD DE POSGRADO



Facultad de
Posgrado

ENCUESTA A DOCENTES

DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL TALLER DE EDUCACIÓN ACTIVA "TEA"

Nombre y Apellido:

Objetivo: La siguiente encuesta tiene como finalidad recolectar datos importantes y verídicos sobre los puzzles que emplean los docentes para la enseñanza del desarrollo lógico matemático. Los datos aquí recogidos serán estrictamente confidenciales y de utilidad exclusiva para el presente estudio.

Instructivo: Por favor, lea de manera detenida las preguntas que a continuación se presentan y escoja la opción que más se apegue a su praxis pedagógica docente.

1. ¿En su experiencia como docente, considera que la utilización de puzzles contribuye al desarrollo de la motricidad fina en los niños?

- a. Sí, he observado mejoras en la motricidad fina de los niños cuando utilizan puzzles en mis clases.
- b. En algunas ocasiones, he notado ciertos beneficios, pero no puedo afirmar que sea siempre efectivo.
- c. No he observado cambios significativos en la motricidad fina relacionados con el uso de puzzles.

2. ¿Ha incorporado puzzles tridimensionales en su práctica docente como recurso pedagógico?

- a. Sí, he incorporado activamente puzzles tridimensionales como parte de mis estrategias pedagógicas.
- b. He probado puzzles tridimensionales ocasionalmente, pero no son una parte regular de mi práctica docente.
- c. No, no he utilizado puzzles tridimensionales en mi enseñanza.

3. ¿Cree usted que debe haber una edad adecuada para utilizar los puzzles numéricos?

- a. Sí, creo que hay una edad específica en la que los niños pueden beneficiarse más del uso de puzzles numéricos.
- b. No estoy seguro, creo que depende de las habilidades individuales de cada niño.
- c. No, creo que los puzzles numéricos pueden adaptarse a diferentes edades según las necesidades y habilidades de los niños.

4. ¿Considera que los puzzles representan un desafío cognitivo beneficioso para los niños bajo su cuidado?

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020

FACULTAD DE POSGRADO

- a. Sí, considero que los puzzles representan un desafío cognitivo valioso y beneficioso.
- b. En algunos casos, los niños pueden encontrarlos desafiantes, pero no siempre son beneficiosos.
- c. No estoy convencido de que los puzzles representen un desafío cognitivo significativo para los niños.

5. ¿De qué manera cree usted que contribuye el armado de los puzzles en el desarrollo lógico matemático de los niños?

- a. Contribuyen al desarrollo lógico matemático al mejorar la capacidad de resolución de problemas.
- b. Pueden tener ciertos beneficios, pero no estoy seguro de su impacto específico en el desarrollo lógico matemático.
- c. No estoy convencido de que el armado de puzzles tenga un impacto sustancial en el desarrollo lógico matemático.

6. ¿Considera necesario la elaboración de una guía didáctica como herramienta de apoyo para los docentes que trabajan con puzzles?

- a. Sí, una guía didáctica sería una herramienta valiosa para apoyar a los docentes en la implementación efectiva de puzzles.
- b. Puede ser útil en ciertos casos, pero no creo que sea necesario para todos los docentes.
- c. No veo la necesidad de una guía didáctica para trabajar con puzzles.

7. ¿Cuáles considera que son las características más importantes al elaborar una guía y crear puzzles orientados al desarrollo lógico matemático de los niños?

- a. La adecuación a los niveles de desarrollo de los niños.
- b. La claridad de las instrucciones y el diseño del puzzle.
- c. La conexión directa con conceptos matemáticos relevantes.

Gracias por sus respuestas



INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

ENCUESTA A DOCENTES

Instrucciones:

En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítems	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	

Observaciones generales:

MSC. YOLANDA PAZ

Anexo3. Instrumento ficha de observación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020
FACULTAD DE POSGRADO



LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INICIAL

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDO A LOS NIÑOS DE 4 Y 5 AÑOS					
DATOS INFORMATIVOS					
Nombre de la institución:		Nombre del estudiante:			
Nombre del docente:		Nivel:		Fecha:	
Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI (3)	NO (2)	A VECES (1)	OBSERVACIONES
1	Desarrolla habilidades sociales a través del puzzle				
2	Siente alegría al jugar con el puzzle de lógica				
3	Desarrolla habilidades de coordinación mano- ojo al manipular las piezas del puzzle				
4	Presta atención al detalle que tiene el puzzle				
5	Reacciona al ver la variedad de tamaños y dificultades que presenta el puzzle				



INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN

Instrucciones:

En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítems	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	

Observaciones generales:


MSC. YOLANDA PAZ

Nota: Instrumento validado por la Msc. Yolanda Paz

Anexo 4. Aplicación de la observación



Nota: Elaboración propia