



**UGR** Universidad  
del Gran Rosario

**Tesina**

Presentada para acceder al título de  
grado de la carrera de

**LICENCIATURA EN PSICOPEDAGOGIA**

**Ciclo de Complementación Curricular.**

**Título:**

**“HERRAMIENTAS QUE UTILIZAN LOS DOCENTES DE NIVEL  
INICIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PENSAMIENTO  
LÓGICO MATEMÁTICO”**

**Lugar:**

**Rosario-Argentina**

**Autoras:**

**Pastrana, Paula Noelia**

**DNI: 35.480. 552**

**Renfijes Gloria Sonia**

**DNI: 24.092.361**

**Tutora:**

**Lic. Ana Bravo**

**Fecha de Presentación: 28/04/2023**

Salta, 22 de agosto de 2023

A la  
Dirección  
Académica Lic.  
Soledad Cattoni Lic.  
en Psicopedagogía  
Universidad del Gran Rosario

**S / D**

Por la presente me dirijo a Ud. a fin de comunicarle que, habiendo acompañado como tutor/a al Trabajo Final del Ciclo de Complementación Curricular en Licenciatura en Psicopedagogía (Reconocimiento a la Trayectoria) titulado “*Herramientas que utilizan los docentes de nivel inicial para la construcción del pensamiento lógico matemático*” cuyos/as autores/as son los/as psicopedagogos/as Pastrana Paula Noelia, Renfijes Gloria Sonia otorgo la conformidad para que sea sometido a evaluación.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy cordialmente.



.....  
Firma y Aclaración de  
Tutor/a

## **Agradecimientos**

En primer lugar agradecemos a Dios, por esta hermosa bendición de permitirnos llegar a esta instancia de formación.

Agradecemos a nuestros compañeros de vida Emanuel Carrión y Abel Cruz, nuestros hijos Mathias Cruz, Ramiro Cruz, Bruno Carrión y a quien acompaño desde la panza Isabella Carrión, a nuestros padres y hermanas, por habernos comprendido, apoyado y por habernos brindado siempre su hombro para descansar en este trayecto.

Hacemos extensivos los agradecimientos a nuestras familias por sus apoyos y sus acompañamientos, que sin esperar nada a cambio compartieron estos años de formación.

Gracias a nuestra directora de tesina Lic. Ana Bravo, por habernos brindado su conocimiento y paciencia.

También al plantel de directivos, profesores y personal administrativo de la Universidad del Gran Rosario.

Por último agradecer a los entrevistados que participaron de este trabajo.

Muchas gracias a todos.

## Resumen

La presente investigación se propone como principal objetivo, el describir las herramientas que utilizan las docentes de nivel inicial, en la construcción del pensamiento lógico matemático, en distintos establecimientos educativos de la Ciudad de Salta Capital. A partir de un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo no experimental, se realizaron entrevistas semiestructuradas individuales a 10 Docentes de nivel inicial de gestión pública de la Ciudad de Salta (provincia de Salta, Argentina). La selección de la muestra fue no probabilística dado que la investigación es de carácter cualitativo.

Luego de dicha instancia, se llevó a cabo un análisis de contenido cualitativo de la información, teniendo en cuenta las categorías construidas mediante un proceso deductivo y utilizando el criterio temático para la separación de las unidades de contenido. Entre los principales resultados obtenidos podemos mencionar, según lo expresado por parte de los entrevistados; el juego es una herramienta valorada por los docentes al momento de los abordajes, en lo que respecta a la construcción del pensamiento lógico-matemático, en niños de nivel inicial. Además sostienen que el desarrollo cognitivo es un proceso, en donde el niño va aprendiendo a pensar, explorar y resolver diferentes problemáticas, siendo este proceso donde radica la importancia de las intervenciones docentes. Otro aspecto que se desarrolla en el trabajo, son las caracterizaciones del desarrollo del pensamiento matemático, donde el análisis está enmarcado, en como el niño se desenvuelve, interpreta los signos y formas, como se relaciona con sus compañeros de aula, lo que va originando un trabajo grupal o en caso contrario, y si este busca en todo momento, una respuesta que sea enteramente propia. La investigación concluye que el juego es una herramienta fundamental para desarrollar el pensamiento matemático en niños de nivel inicial, promoviendo un aprendizaje significativo y potenciando su desarrollo cognitivo y socioemocional.

**PALABRAS CLAVE:** Herramientas. Docentes. Pensamiento matemático. Caracterizaciones del pensamiento matemático.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	7
MARCO TEÓRICO.....	11
Aprendizaje .....	11
Herramientas en el aprendizaje.....	12
Aprendizaje matemático .....	14
Pensamiento lógico matemático .....	14
Habilidades cognitivas.....	16
Desarrollo cognitivo.....	16
Zona de desarrollo próximo.....	20
El juego en el aprendizaje matemático .....	22
El juego matemático.....	24
Campo de acción .....	26
METODOLOGÍA .....	29
Objetivos .....	29
Objetivo General .....	29
Objetivos específicos .....	29
Enfoque metodológico.....	29
Diseño y alcance de la investigación .....	30
Participantes .....	30
Instrumento de recolección de datos.....	30
Procedimientos de la recolección de datos .....	31
Análisis de datos .....	32
RESULTADOS .....	34

Categoría 1: El rol del juego en el pensamiento matemático de los niños .....	34
Categoría 2: Concepción del docente desde el desarrollo cognitivo .....	39
Categoría 3: Caracterizaciones del desarrollo del pensamiento matemático .....	46
Categoría 4: Fronteras de la investigación en pensamiento matemático en niños .....	47
Resultado final .....	50
CONCLUSIONES.....	52
BIBLIOGRAFÍA .....	57
ANEXOS .....	60
Consentimiento Informado de Participación.....	61
Modelo de entrevista .....	62
Curriculum Vitae.....	64

**Tema: HERRAMIENTAS QUE UTILIZAN LOS DOCENTES DE NIVEL INICIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.**

### **INTRODUCCIÓN**

Numerosas investigaciones analizaron y conceptualizaron a conocer acerca del aprendizaje, como la adquisición de conocimiento por parte de las personas, definiéndola en los claustros educativos. Entre ellos encontramos a (Rodríguez Saltos, Vallejo Loor, Yenchong Meza, & Ponce Solórzano, 2020), estos autores analizan el aprendizaje desde la psicopedagogía, señalando que esta disciplina busca optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuyendo una orientación integral a la comunidad educativa mediante la aplicación adecuada de: métodos y recursos didácticos, estos facilitarán el desarrollo y construcción de conocimientos en base a las limitaciones o competencias de los estudiantes. Otorgando un plus en la enseñanza o activar el aprendizaje mediante la creatividad, sin duda alguna facilitará la comprensión del estilo de aprendizaje, el alcance de los conocimientos y el desarrollo de las capacidades educativas de los estudiantes.

Mientras tanto, Delgado Rubí (2002) analiza y señala los estudios realizados por Vygotsky, donde refiere que se demostró que sólo el aprendizaje deja una huella profunda en el individuo, cuando se efectúa en un ambiente de actividad. Se entiende por ello, cuando el actuar va regido por los motivos del sujeto y éste es capaz de operar de forma independiente y consciente, con los conocimientos asimilados. En los análisis de este autor (Vygotsky) el proceso de asimilación de los conocimientos en el estudiante no debe transcurrir bajo el principio de la "caja negra", sino que debe de cursar por ciertas etapas, con fronteras mejor delimitadas unas que otras, pero imprescindibles para lograr características suficientemente relevantes en el conocimiento asimilado.

Por su parte, los autores Gallardo, González y Quispe (2008), llevan a cabo una clasificación de las herramientas de aprendizaje, donde encuentran que dependen del tipo de actividad que hace posible la clasificación de herramientas y signos. Las herramientas son para cambiar el entorno material,

mientras que los símbolos, son una parte importante de la cultura, y su papel es desempeñar un papel mediador en el comportamiento de todos. Hay muchos tipos de signos y símbolos, utilizados como lenguaje, que incluyen la alfabetización, la aritmética, el pensamiento, etc. Estos autores hacen hincapié en la cultura o el entorno donde los niños son educados, es decir, le otorgan un rol y un papel sumamente importante a la familia y la comunidad educativa, como también a factores como los socioeconómicos y la cultura en la cual se desarrolla esta persona.

Mientras tanto, en el aprendizaje matemático, se encuentra los estudios de Pearson (2020), donde esta autora realiza un estudio sobre las formas de adquisición de este tipo de enseñanza y forma de adquisición de los saberes, la investigadora remarca que, a diferencia de la lectoescritura, el aprendizaje de las matemáticas involucra más habilidades y procesos porque el concepto de números lo requiere. La autora en su investigación llega a aproximaciones, donde señala que nivel inicial, es donde se pueden realizar intervenciones para detectar dificultades desde edades tempranas, que si se realizan más tarde complicarán el abordaje, a un resultado satisfactorio. Medir los predictores es fundamental para la prevención y poder proporcionar acciones específicas esperadas para facilitar el desarrollo de ciertas habilidades.

En cuanto al aprendizaje lógico matemático, autores como Gómez y Polonía (2008) realizaron un trabajo donde refieren que el pensamiento lógico matemático se encuentra íntimamente relacionado con los contenidos propuestos por los educadores al momento de enseñar, las secuencias utilizadas, es decir, los distintos caminos que se puede recorrer para llegar a un solución, por lo tanto, estos investigadores hacen mención que las matemáticas a diferencia de otras ciencias o disciplinas no tiene un único camino para llegar a una respuesta acertada. Además, señalan las estrategias para enseñar, donde mencionan a los distintos métodos, medios y recursos que sirven o se usan en los procesos del aprendizaje matemático. Luego se preguntan ¿Qué y cómo evaluar? Refiriendo no sólo a los momentos, sino también a los

instrumentos de comprobación y a los contenidos previstos desde el inicio del proceso.

Ahora bien, en lo respectivo a las habilidades cognitivas, los investigadores Laorden, García y Sánchez (2012) donde concuerdan o llegan a aproximaciones que, si bien los estándares incluyen la posibilidad de definir el tipo de objeto educativo en cuanto a su forma y contenido, no recogen información referente a las funcionalidades cognitivas que se ponen en juego o que pueden constituir requisitos básicos para el estudiante que las utilice. En este artículo se identifican y clasifican estas habilidades de manera que se puedan integrar, tanto en el estándar de los objetos de aprendizaje, como en el de la información del estudiante y se pueda realizar la selección automática de los mismos, independientemente del tipo de estudiante que los vaya a utilizar.

Por otro lado, Moll (2016) analiza la zona de desarrollo próximo valiéndose de los estudios y conclusiones de Vygotsky, en donde realiza un estudio de este autor, acerca de sus escritos, encontrando que los niños no pueden ser estudiados de la misma forma si se encuentran solos o con sus compañeros, ya que, las acciones realizadas por un menor, sin la ayuda de sus compañeros, no podrá ser analizada, teniendo en cuenta el aprovechamiento de sus capacidades colaborativas o como interactúa con su entorno, sobre todo si es que el niño cuenta con compañeros más avanzados o con la colaboración directa de un profesor, que tienen conocimientos pedagógicos novedosos y eficientes.

Finalmente, Fermín (2007) aborda la formación del docente de educación inicial en los actuales momentos, el docente que la sociedad quiere y espera; el docente de infantes y la atención a la diversidad, entendida en los niños y niñas con diferentes capacidades y en medios inclusivos. Dentro de las conclusiones, producto de la reflexión tiene en cuenta a las instituciones de formación docente, y como se hace necesario que se produzcan cambios trascendentales, la consideración de la atención a la diversidad como un eje transversal del currículo, además de que esta formación debe estar inserta

dentro del desarrollo y la implantación de políticas de inclusión y de atención a la diversidad.

La construcción del pensamiento lógico matemático es una temática que requiere del abordaje e intervención de la psicopedagogía, quien cuenta con las herramientas y métodos necesarios para que el docente los haga parte de sus procesos de enseñanza, donde requiere de ese factor distintivo que es el aprendizaje de signos los cuales se relacionan entre estos dando origen a diversos problemas matemáticos, algo nuevo en el cerebro de los niños, y quienes desde edad temprana deben empezar a adquirir esta plasticidad mental, para llevar a cabo acciones en el campo matemático. Por ello, desde los niveles iniciales (prejardín y jardín de infantes) se hace imprescindible que los docentes cuenten, con el acompañamiento de un profesional de la psicopedagogía, que mediante su abordaje logre brindar una educación que incluya a todos, especialmente a aquellos alumnos que por distintos motivos pueden quedar rezagados del resto.

Por lo mencionado anteriormente, es posible afirmar que las investigaciones abordan una problemática que en ocasiones no es tomada en cuenta por los pedagogos al momento de señalar las diferencias entre el aprendizaje matemático de otras ciencias o disciplinas académicas, que son abordadas desde las edades tempranas, en donde los psicopedagogos/as tienen las herramientas y saberes para cumplir con estos objetivos, y en la cual la presente investigación es una muestra donde el profesional puede intervenir con estas herramientas.

La investigación se estructura en 3 capítulos, en el primero se encuentra el marco teórico, donde se desarrollan los temas de los investigadores seleccionados; el segundo, enfoque metodológico, donde se desarrollan los objetivos, el tipo de investigación y la muestra. Por último, en el apartado de resultados se describen y muestran los datos obtenidos, los cuales son avalados por referencias hacia los investigadores que forman parte del marco teórico.

## MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico aborda diferentes aspectos relacionados con el aprendizaje y desarrollo cognitivo en el contexto de la construcción del pensamiento lógico matemático. Se explorarán las herramientas utilizadas en el proceso de aprendizaje, así como el papel del este tipo de pensamiento y las habilidades cognitivas en dicho proceso. Se analizará la importancia de la zona de desarrollo próximo como un área de crecimiento potencial para el alumno de nivel inicial. Además, se examinará el papel del juego tanto en el aprendizaje matemático como en el desarrollo general de los niños, identificando su relevancia en el campo de acción educativa.

### **Aprendizaje**

La psicopedagoga Pain (1976) define al aprendizaje como un proceso complejo y activo mediante el cual los individuos adquieren conocimientos, habilidades, actitudes y valores a partir de la interacción con su entorno y mediante la participación activa en diferentes situaciones y experiencias. Este proceso no se limita únicamente al ámbito intelectual, sino que también involucra aspectos emocionales, sociales y motivacionales, ya que cada individuo construye su conocimiento de manera única y personal. Además, el aprendizaje implica la capacidad de transferir y aplicar lo aprendido en situaciones diversas y novedosas, lo que contribuye al desarrollo integral de la persona.

Rodríguez Saltos, Vallejo Loor, Yenchong Meza y Ponce Solórzano (2020) señalan que el aprendizaje, desde la psicopedagogía se encuentra en los procesos de la adquisición de saber, y como en esta intervención la persona interactúa en pos de agregar el conocimiento.

Vygotsky citado en Delgado Rubí (2002) señala que la cultura tiene un valor, el cual es dado por la interacción social y los procesos históricos del desarrollo mental en el aprendizaje subjetivo, el entorno donde se desenvuelve una persona tiene un papel clave, ya que, la relación con el “otro”, es en donde cada estudiante potencia su propio aprendizaje y el de su entorno. Asimismo,

siguiendo con este autor, menciona que la construcción que las personas elaboran, solo se puede realizar en un ambiente de interactividad constante entre el otro y lo otro, esto quiere decir, que solo puede lograrse con otros seres humanos y todo lo que lo rodea, desde otros humanos, animales, y las cosas que forman parte de este entorno. Esto es lo que condiciona los distintos modos de aprendizaje, y la forma en que adquieren los conocimientos, debe aclararse que al principio las personas son parte de procesos interpsicológicos y luego intrapsicológicos, en palabras del autor: la internalización.

Siguiendo con el autor del párrafo anterior, para Vygotsky (1925) citado en Orellana Méndez y Vilcapoma Ignacio (2018) el conocimiento se construye en sus primeros pasos desde desarrollos y habilidades cognoscitivas, las cuales se adquieren, casi en forma exclusiva, en la interacción que una persona tiene con su entorno social, por lo tanto, este proceso es el que da vida al trabajo colaborativo e incide en la formación y adquisición de conocimientos en el aprendizaje del alumno. Por esto, es necesario brindar a cada estudiante de herramientas que lo ayuden en los procesos comunicativos y en la interacción social, lo que significa que estas herramientas actúan de mediadores entre el alumno los saberes que se le imparten.

### **Herramientas en el aprendizaje**

Según Gallardo, González y Quispe (2008) estas herramientas fueron clasificadas por el autor, desde estudios realizados, en función del tipo de actividad que posibilitan la clasificación de herramientas y signos. La herramienta es aquella que cambia el entorno material, por su parte, el signo es una parte esencial de la cultura y su rol es el de cumplir con las funciones de mediador en las acciones realizadas por cada ser humano. Hay una multiplicidad de signos y símbolos que son utilizados como lenguajes, entre ellos se encuentran la lectoescritura, la aritmética, el pensamiento, entre otros.

A su vez, Orellana Méndez y Vilcapoma Ignacio (2018) señalan que el aprendizaje puede ser implementado necesariamente desde una estrategia donde todos los factores mencionados en párrafos anteriores estén relacionados entre ellos, y confluyan en una propuesta de enseñanza. Esto con

el fin de enseñar el concepto de límite, ya que se trata de una temática abstracta, el cual requiere de un análisis de envergadura. Sin embargo, el objetivo es el estudiante tenga una comprensión efectiva acerca del concepto de límite, de manera que se parte desde el aprendizaje colaborativo, sin olvidar la importancia que tienen el lenguaje verbal y visual en los procesos de aprendizaje.

Nieves Villa y Torres Encalada (2013) sirviéndose de las investigaciones previas realizadas por Vygotsky, refiere que las personas de manera individual sin ninguna interacción su medioambiente y entorno, no pueden desarrollarse en plenitud total, debido a, que el desarrollo de la personalidad requiere obligatoriamente de los procesos de interacción de manera constante con el medio que lo rodea, donde se encuentran los otros seres humanos. Entonces, una persona aislada no es un ser y no llega a estar completo, este concepto es avalado por la sociología, donde se afirma que somos seres sociables en cuanto nos relacionamos con otras personas, dado forma así a la cultura.

Es así, que el trabajo colaborativo en los procesos de aprendizaje resulta de vital importancia en la construcción del conocimiento como señala Mestre Rodríguez (2017), según refiere que, trabajar en equipo significa cooperar, con la meta de lograr objetivos en común, por eso, el trabajo en equipo es una constante tan importante en la intervención didáctica.

En este sentido Vygotsky citado en Delgado Rubí (2002) señala que la cultura y la sociedad tienen una gran importancia en el momento que el estudiante con su experiencia adquirida en el conocimiento, le da forma a la implementación de actividades cooperativas desde una esfera social, que avala y promueve esta implementación, a partir de las distintas interacciones con su entorno, generando un desarrollo satisfactorio. El autor menciona que el aprendizaje fruto del trabajo colaborativo entonces es aquel que resulta de la interacción con el otro, esto es, mediante diversas actividades llevadas a cabo en cooperación con otros.

Desde otro punto de vista Antolin, Martín Pérez y Barba (2012) señalan que el aprendizaje puede ser interpretado como el trabajo colaborativo cuyo

resultado es la realización de significados, los cuales se obtienen luego de experiencias personales donde el ser interactúa y esta es compartida en ese entorno. Compartir es un nexo entre distintas partes que se ponen en contacto, afianzan conocimientos, debaten ideas, discuten sus diferencias y concluyen en posturas que pueden ponerse de acuerdo o no.

### **Aprendizaje matemático**

Pearson (2020) refiere que el aprendizaje matemático a diferencia de la lectoescritura abarca una mayor cantidad de destrezas y procesos, ya que el concepto de número así lo requiere. El nivel inicial es donde se pueden realizar intervenciones para detectar desde edades tempranas las dificultades que si se hiciesen más tarde generaría que los abordajes sean más complejos para un resultado satisfactorio. Medir los predictores es fundamental para prevenir y poder brindar acciones anticipadas concretas a fin de favorecer el desarrollo de ciertas habilidades.

Mindy Kalchman, Joan Moss y Robbie Case citados en Pearson (2020) señalan que en el desarrollo de la comprensión matemática existen cuatro aspectos fundamentales en su constructo: a) fluidez para estimar y juzgar magnitudes; b) habilidad para identificar resultados irracionalmente; c) flexibilidad para calcular mentalmente y, finalmente, d) habilidad para cambiar entre diversas representaciones y usar la más apropiada.

Nancy Jordan, Joseph Glutting y Chaitanya Ramineni citados en Pearson (2020) mencionan que un abordaje psicopedagógico en edades tempranas en evaluación del sentido numérico permite identificar riesgos que se podrían presentar en las intervenciones docentes matemáticas.

### **Pensamiento lógico matemático**

Los modelos pedagógicos según Gómez y Polonia (2008) son teorías o enfoques pedagógicos que sirven para orientar a los especialistas y docentes en la creación y análisis de los programas de estudios, en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para identificar un modelo pedagógico Porlán (1983) citado en Gómez y Polonia (2008), señala que hay que conocer sus características principales, las cuales se responden a través de tres preguntas:

- ¿Qué enseñar? Se refiere a los contenidos y el orden en que se darán los aprendizajes
- ¿Cómo enseñar? Hace referencia al método de enseñanza y sus recursos.
- ¿Qué y cómo evaluar? El momento en que se evalúa y los instrumentos que se utilizan.

Existen diversos modelos pedagógicos que plantean distintas miradas de enseñanza - aprendizaje. Desde la psicopedagogía adquiere especial atención, el modelo socio - constructivista, ya que permite a los estudiantes construir su aprendizaje a través de la experimentación, manipulación e interacción social. Además, el establecimiento educacional cree fielmente en el rol protagónico que ejercen los niños en la adquisición de los conocimientos, utilizando los sentidos e interactuando con la comunidad que los rodea.

El modelo socio - constructivista se apropia de la importancia que tiene el medio, la interacción social y los diferentes procesos mentales y cognitivos por los que pasa el aprendiz. Según Moya Romero (2004) “el aprendizaje es un proceso activo de parte del niño en ensamblar, extender, restaurar e interpretar y, por lo tanto, de construir conocimientos desde los recursos de la experiencia y la información que recibe” (pág. 26).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, UNESCO (2016) plantea que los niños adquieren los conocimientos interactuando con el medio social-cultural e institucional. La UNESCO señala que el modelo “prioriza el cumplimiento de objetivos de aprendizaje alineados con la necesidad de que los estudiantes desarrollen ciertas capacidades, habilidades, valores y actitudes que sirven para la vida” (pág. 28).

En este mismo sentido, Arteaga Martínez y Macías Sánchez (2016) se refieren a que el niño adquiere sus propios conocimientos, a medida que interactúa con objetos reales y utiliza sus sentidos. Lo que se aplica en todas

las áreas de aprendizaje, sin embargo, para el desarrollo del pensamiento matemático hay un énfasis diferente, ya que señalan que la adquisición de este no consiste en memorizar y acumular contenidos, sino que en la adaptación y reorganización de los conocimientos previos que poseen.

### **Habilidades cognitivas**

Laorden, García y Sánchez (2012) señalan que las habilidades cognitivas son operaciones del pensamiento por medio de las cuales el sujeto puede apropiarse de los contenidos y del proceso que usó para ello. Son un conjunto de operaciones mentales cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida, básicamente a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él.

Bloom (1971) creó un sistema de clasificación o taxonomía que ordenó y jerarquizó los objetivos del proceso de aprendizaje. Su clasificación es un continuo que parte de habilidades de pensamiento de orden inferior (conocimiento, comprensión y aplicación) y va hacia habilidades de pensamiento de orden superior (análisis, síntesis, evaluación). Se basa en la idea de que las habilidades cognitivas pueden clasificarse en seis niveles de complejidad creciente. Cada nivel depende de la capacidad del alumno para desempeñarse en el nivel o los niveles precedentes. Por ejemplo, la capacidad de evaluar, el nivel más alto de la taxonomía cognitiva se basa en el supuesto de que el estudiante, tiene que disponer de la información necesaria (conocimiento), comprender esa información, ser capaz de aplicarla, de analizarla, de sintetizarla y, finalmente de evaluarla.

### **Desarrollo cognitivo**

El desarrollo cognitivo es definido por Albornoz Zamora y Guzmán (2016) como un proceso por medio del cual el infante organiza mentalmente la información que recibe a través de los sistemas censo-perceptuales para la resolución de nuevas situaciones sobre la base de experiencias del pasado.

Asimismo, Piaget (1975) concibe el desarrollo del ser humano como un proceso de construcción constante, en el cual cada niño y niña, a través de sus propias prácticas, logra construir estructuras cognoscitivas cada vez más organizadas y completas, cuyo fin consiste en permitirle la adaptación al medio, lo que es concebido por el autor como el ajuste a nueva información del entorno a través de los procesos fundamentales de la cognición: la asimilación y la acomodación. Así, es preciso generar experiencias, desde los primeros años de vida, para mejorar las conexiones neuronales y, de esta manera, posibilitar un óptimo desarrollo de sus funciones cerebrales y cognitivas

De acuerdo con Piaget (1975) el desarrollo cognitivo se encuentra delimitado en 4 estadios o etapas: a) etapa sensoriomotora, b) etapa preoperacional, c) etapa de las operaciones concretas y d) etapa de las operaciones formales. Señalando que en cada etapa el cerebro del niño es cualitativamente diferente a la anterior y posterior, no solo desde cambios en las habilidades y los hechos, sino también porque el conocimiento se organiza desde estructuras radicalmente opuestas a las otras.

Piaget (1986) describe un modelo general de cómo se realizan los procesos de desarrollo cognitivo. Con dicho modelo pretende analizar cómo el individuo crea y forma las ideas mentales. El desarrollo mental del niño aparece como una sucesión de estadios donde cada uno prolonga el precedente, reconstruyéndolo en un nuevo plano para sobrepasarlo. La teoría de los estadios de Piaget considera que un niño crece hasta llegar a adulto mediante una serie de estados de equilibrio, cada uno más amplio que el anterior. Los cuatro estadios principales que identificó fueron: en primer lugar, el sensomotor, en segundo lugar, el preoperacional, en tercer lugar, el de las operaciones concretas y las estructuras de cooperación, y finalmente el incipiente pensamiento formal que reestructura las operaciones concretas.

Esta integración de estructuras sucesivas lleva implícito que cada una lleva a la construcción de la siguiente. Como lo señalan Piaget e Inhelder (1979) su orden de sucesión es constante; cada estadio se caracteriza por una estructura de conjunto, en función de la cual pueden explicarse las reacciones

particulares y son integrativas, es decir, no se sustituyen unas a otras, cada una resulta de la anterior, integrándola, y prepara la siguiente para integrarse posteriormente en ella.

Continuando con Piaget (1975) el desarrollo cognitivo sigue una secuencia invariable, es decir, todos los niños pasan por las 4 etapas en el mismo orden, siendo imposible omitir alguna de estas, ya que las etapas se relacionan con los niveles de la edad del niño, sin embargo, la etapa que dura cada etapa en estos depende de la cultura que lo rodea como también de cuestiones individuales en cada niño. Estas etapas se describen con mayor detalle a continuación:

Etapa sensoriomotora (el niño activo): Va desde el nacimiento hasta alrededor de los 2 años. Los niños aprenden la conducta propositiva, el pensamiento orientado a medios y fines, como también la permanencia de los objetos.

Etapa preoperacional (el niño intuitivo): Va de los 2 a los 7 años. El niño hace uso de símbolos y palabras para expresarse, busca una solución intuitiva los problemas, sin embargo, el pensamiento sigue limitado con la rigidez, la centralización y el egocentrismo.

Operaciones concretas (el niño práctico): Va de los 7 a los 11 años. El niño aprende las operaciones lógicas de seriación, de clasificación y de conservación. El pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo real.

Operaciones formales (el niño reflexivo): De los 11/12 años en adelante. El niño aprende sistemas abstractos de pensamiento que le permiten usar la lógica proposicional, el razonamiento científico y el razonamiento proporcional. (Piaget, 1975, págs. 51-52-53).

Para Piaget y García (2008), la construcción de los sucesivos estadios del conocimiento es secuencial, y cada nuevo estadio comienza por una reorganización, a otro nivel, de las principales adquisiciones logradas en los estadios precedentes. Los momentos de reorganización del conocimiento se deben a la “abstracción reflexiva”, en oposición a la “abstracción empírica” que

extrae sus informaciones directamente de los mismos objetos. La abstracción reflexiva procede, según Piaget y García (2008), de “las acciones y operaciones del sujeto y a los esquemas que le conduce a construir” (pág. 247). Dicha abstracción reflexiva se produce en el sujeto en dos sentidos inseparables: “por una parte, “un reflejamiento” hace pasar lo que es abstraído de un plano inferior a uno superior (por ejemplo, de la acción a la representación) y, por otra parte, una “reflexión” en el sentido mental, que permite una reorganización sobre el nuevo plano de lo que ha sido extraído del plano precedente” (pág. 247). Es durante la reflexión que el conocimiento se reconstruye, se reorganiza, y también se amplía lo que se ha transferido durante el reflejamiento. A esta ampliación estos autores, la denominan “generalizaciones completivas” (pág.162).

El presente trabajo se enfoca en la etapa preoperacional, que interviene en el rango etario de la población que es objeto de estudio.

De acuerdo con Piaget (1975) en este estadio o etapa se manifiestan algunos logros con respecto a la etapa anterior; entre ellos, el de contar con la capacidad de hacer uso de imágenes internas, manejar esquemas, tener lenguaje y usar símbolos. Durante la etapa preoperacional, el niño puede desarrollar la propia conciencia. Una de las principales características asociadas a este logro se ve en la preponderancia del pensamiento egocéntrico que el niño tiene. También se puede observar que durante este estadio tiene gran importancia la imaginación.

Siguiendo con Piaget (1975) el desarrollo del uso del lenguaje es muy significativo durante la etapa preoperacional. Esto, sumado a un mayor conocimiento representativo, le ayudan a mejorar su comunicación. El hecho de captar y comprender mejor las ideas, contribuyen a que el niño se exprese mejor.

Piaget (1975) subdivide esta etapa en dos:

- Preconceptual. Va de los 2 a los 4 años y en ella el niño no es capaz de comprender términos relativos, como mayor y menor.

- Intuitiva. Va de los 4 a los 7 años y en ella el niño ya adquiere el uso de términos relativos, aunque muestra limitaciones en la habilidad lógica.

Mientras tanto Salamone (2014) refiere que en la etapa preoperacional, existe centralización, es decir, los niños solo son capaces de concentrarse en un objeto o situación a la vez. A esta edad, tienen dificultades para atender varios aspectos en forma simultánea. Son más propensos a centrar el foco de su atención en cuestiones no sociales, que en aquellas que revisten carácter social. Un egocentrismo donde la existencia del niño gira en torno a él. Animismo, donde tienen la creencia que los objetos no humanos poseen sentimientos. Artificialismo, porque creen que todo está creado o fabricado por los seres humanos, incluso la naturaleza, Y finalmente, irreversibilidad, porque son capaces de invertir los procesos lógicos, como ir desde el punto final al de partida.

### **Zona de desarrollo próximo**

La zona de desarrollo próximo es un concepto creado por Vigotsky (1978) citado en Moll (2016) que se refiere a la distancia que existe entre el desarrollo psíquico actual del sujeto y su desarrollo potencial. Por esta razón es un concepto de suma importancia para la educación en todos los niveles de enseñanza.

De acuerdo con Polman (2018) Vygotsky entendía el desarrollo y el aprendizaje, y la relación entre ambos, de forma distinta de como lo hacían otros teóricos de su época (y posteriores), y estos matices son fundamentales para entender el concepto de zona de desarrollo próximo. Vygotsky veía que Piaget (y otros) afirmaban que, para poder identificar las oportunidades de aprendizaje que se le ofrecieran y responder a ellas, el niño primero debía alcanzar cierto nivel de madurez en su desarrollo biológico. Con otras palabras: que el desarrollo precede al aprendizaje. a esto, él opuso la tesis de que el proceso de desarrollo va a la zaga del proceso de aprendizaje. Postuló que, al aprender, el individuo lleva a cabo con la ayuda de otros (más expertos) una actividad que no podría haber desarrollado solo, y que esto lo hace en un contexto social, es decir, en una dimensión intermental.

Vygotski (1978) citado en Moll (2016) proponía diferenciar dos niveles de desarrollo en el niño: el nivel de desarrollo actual, referido a la ejecución o resolución del problema individual, y el nivel más avanzado de desarrollo próximo, referido a la ejecución o resolución del problema con ayuda. Vygotski definía la zona de desarrollo próximo como el contraste entre la ejecución con ayuda y la ejecución sin ayuda. El autor afirma que la zona es "la distancia entre el nivel de desarrollo real, medido por la resolución de una tarea independientemente y el nivel de desarrollo potencial, medido por la resolución de la tarea bajo la dirección de un adulto o en colaboración con niños más capaces" (pág. 86). El nivel de desarrollo real caracteriza el desarrollo mental retrospectivamente; el nivel próximo caracteriza el desarrollo mental prospectivamente. Con la ayuda de los demás, el nivel próximo del niño de hoy se convierte en el nivel de desarrollo real mañana.

Tello Muñoz (2018) mencionan que en el esquema de Vygotsky (1978), tomar parte en la actividad del mundo implica aprendizaje y lleva, por tanto, al desarrollo del individuo, a quien la susodicha participación en la actividad del mundo permite evolucionar y progresar en lo que teóricos posteriores como Wertsch (1991) denominan la dimensión intramental, es decir, limitada a la psique de un solo individuo.

Vygotski (1978) citado en Moll (2016) especificaba al menos dos importantes e interrelacionadas implicaciones educativas desde su concepto de zona. Una es que la instrucción efectiva debe ser prospectiva: debe ser enfocada desde el nivel de desarrollo próximo del niño o, como él lo llamó el escalón superior de la instrucción. Los maestros, sugería Vygotski (1978) deben dirigir su trabajo no al desarrollo de ayer del niño, sino al de mañana. Una segunda implicación es que lo que un niño consigue en cooperación o con ayuda, lo puede efectuar más tarde independientemente.

Continuando con Polman (2018) el concepto de zona de desarrollo próximo de Lev Vygotsky (1978) ha tenido tanta influencia en la educación, en parte porque ha demostrado ser una metáfora muy útil para los educadores a la

hora de crear entornos educativos de apoyo, con un andamiaje y una interacción productivos.

Fernández (1997) sostiene que las teorías de Vygotsky y Piaget presentan similitudes, pero a la vez diferencias entre ellas. Empezando por las similitudes, encuentra que ambos son teóricos constructivistas, aunque el último es el creador del constructivismo social. También, que ambos pensaron a los niños como aprendices activos que organizan la nueva información, con la información ya existente. Agrega que ambos autores identificaron que con el paso del tiempo el desarrollo cognitivo mengua, iniciándose esta etapa con un conflicto en el niño cuando percibe que una nueva idea no se encuentra relacionada con el conocimiento previo que tenía, entonces el niño busca una nueva respuesta que le permita obtener un equilibrio. Finalmente, menciona que tanto Piaget como Vygotsky ponen al juego como un aspecto importante en el desarrollo pedagógico, psicológico y social del ser humano, aclarando que desde diferentes posturas o perspectivas.

Mientras tanto, en las diferencias, Fernández (1997) señala que Vygotsky se diferencia de Piaget en el papel que juega el medio y la cultura. Para Vygotsky además de ver al niño como un sujeto activo que construye su conocimiento pone énfasis en la consideración de lo social que contribuye con los mediadores, a transformar la realidad y la educación. Estos mediadores tienen una función de guía para ayudar a estos en el proceso de aprendizaje y desarrollo. En el caso de Piaget el aprendizaje se produce de manera individual. Es el conflicto entre lo nuevo y lo que se conoce lo que lleva al individuo a buscar el equilibrio.

### **El juego en el aprendizaje matemático**

De acuerdo con Bermúdez Morris (2011) “el aprendizaje es un proceso universal, se produce en las más diversas circunstancias de la vida del sujeto, en cualquier situación donde sea posible apropiarse de la experiencia concretizada en los objetos, fenómenos y personas que lo rodean.”

Mientras tanto, Mora (2003) plantea que el aprendizaje matemático difiere de otros al momento de su enseñanza ya que requieren de aprender signos, símbolos y sistemas para reaccionar a estos y concluir con un resultado, por ello, esta tarea se complejiza y le otorga una situación especial y particular al docente en matemáticas sobre los recursos pedagógicos de los cuales valerse y los métodos empleados.

Groos (1988) plantea la teoría de la práctica o del pre - ejercicio la cual concibe el juego como un modo de ejercitar o practicar los instintos antes de que éstos estén completamente desarrollados. El juego consistiría en un ejercicio preparatorio para el desarrollo de funciones que son necesarias para la época adulta. El fin del juego es el juego mismo, realizar la actividad que produce placer.

Piaget (1975) destaca en sus libros y observaciones clínicas, la importancia del juego en los procesos de desarrollo. En ellas relaciona el desarrollo de los estadios cognitivos con el desarrollo de la actividad lúdica. Es así, como las diversas formas de juego que surgen a lo largo del desarrollo infantil tienen en consecuencia directa con las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño.

Vigotsky (2015) propone al juego como una actividad social, en la cual, gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio, lo que caracteriza fundamentalmente al juego es que en él se da el inicio del comportamiento conceptual o guiado por las ideas. Subraya que lo fundamental en el juego es la naturaleza social de los papeles representados por el niño, que contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

Bausela Herreras (2004) le otorga un lugar fundamental al momento de reconocer estrategias que sean atractivas, innovadoras que estimulen a alumnos y alumnas, ya que de esta forma existirán altos niveles de disposición hacia la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas. En el proceso de adquisición de conceptos se hace necesario innovar en la enseñanza, por esto, la técnica de los juegos permite a través de niveles de aprendizaje, desarrollar

una comprensión entretenida de los contenidos. Por esta razón, los juegos pueden ser útiles para presentar contenidos matemáticos, para trabajarlos en clase y para afianzarlos. En este contexto los juegos pueden ser utilizados para motivar, despertando en los alumnos el interés por lo matemático y desarrollando la creatividad y habilidades para resolver problemas.

### **El juego matemático**

Öfele (2002) plantea que la utilización del juego dentro del aula de clases desarrolla ciertas ventajas en los niños y niñas, no tan solo concernientes al proceso de cognición de ellos, sino en muchos aspectos más que pueden ser expresados de la siguiente forma:

- Permite romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional, la cual es monótona.
- Desarrollan capacidades en los niños y niñas: ya que mediante los juegos se puede aumentar la disposición al aprendizaje.
- Permiten la socialización; uno de los procesos que los niños y niñas deben trabajar desde el inicio de su educación.
- En lo intelectual - cognitivo fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, entre otros.
- En el volitivo - conductual desarrollan el espíritu crítico y autocrítico, la iniciativa, las actitudes, la disciplina, el respeto, la perseverancia, la tenacidad, la responsabilidad, la audacia, la puntualidad, la sistematicidad, la regularidad, el compañerismo, la cooperación, la lealtad, la seguridad en sí mismo y estimula la emulación fraternal.
- En el afectivo - motivacional se propicia la camaradería, el interés, el gusto por la actividad, el colectivismo, el espíritu de solidaridad, dar y recibir ayuda.

Todas estas ventajas hacen que los juegos sean herramientas fundamentales para la educación, ya que gracias a su utilización se puede enriquecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Para (Winnicott, 2020, pág. 17) el juego “tendría una función de reviviscencia, de recuperación atávica, de instintos inutilizados, de actividades ancestrales”.

Según (Groos, 1988, pág. 19) “Su función sería la de complementación de unos instintos que resultan insuficientes, la de un uso por parte de la juventud para la vida adulta jugando”.

Como se ha mencionado anteriormente, el juego es un recurso didáctico, a través del cual se puede concluir en un aprendizaje significativo para el niño y niña. Esa es su función, pero para que el juego sea realmente efectivo debe cumplir con ciertos principios que garanticen una acción educativa según Öfele (2002), entre estos se pueden destacar:

- El juego debe facilitar reacciones útiles para los niños y niñas, siendo de esta forma sencilla y fácil de comprender.
- Debe provocar el interés de los niños y niñas, por lo que deben ser adecuadas al nivel evolutivo en el que se encuentran.
- Debe ser un agente socializador, en donde se pueda expresar libremente una opinión o idea, sin que el niño/a tenga miedo a estar equivocado/a.
- Debe adaptarse a las diferencias individuales y al interés y capacidad en conjunto, tomando en cuenta los niveles de cognición que se presentan.
- Debe adaptarse al crecimiento en los niños, por lo tanto, se deben desarrollar juegos de acuerdo con las edades que ellos presentan (Öfele, 2002, pág. 41).

Öfele (2002) afirma que el juego debe potenciar el desarrollo de aprendizajes significativos en el niño y niña a través de técnicas entretenidas y dinámicas, que permitan explorar variadas soluciones para un problema,

siendo el educando el principal agente en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

De acuerdo con Bella (2022) en el cálculo matemático, los niños aprenden a través del juego cuando interpretan símbolos, a los cuales memorizan y comprenden según sus diversas formas, para lo cual los procesos aritméticos son ejecutados en la lúdica. El punto de partida de este abordaje se encuentra en la adquisición de una buena capacidad perceptiva, visoespacial y temporal para agrupar y ordenar, de reversibilidad y conservación, así como de adquisición del concepto de número.

### **Campo de acción**

A partir de la Cumbre Mundial de la Infancia (1990) son múltiples los acuerdos y declaraciones que la mayoría de los países del mundo han adoptado o suscrito con la intención de mejorar las condiciones de vida del niño, la niña y su familia en los primeros años de vida, considerando éstos como fundamentales para el desarrollo posterior del ser humano, entre estos figura la educación en edades tempranas, es lo que comunemente se conoce como salas maternas, pre jardín y jardines de infantes.

La Ley N° 26.206 (2006) establece en la república Argentina, las políticas educativas del Estado en las que se plantea como meta la universalización de la atención educativa para niños y niñas de 0 a 6 años, en los últimos años han surgido diversas instituciones (gubernamentales y no gubernamentales) que pretenden brindar servicios educativos para niños y niñas en los primeros seis años de vida, dentro del sistema educativo formal convencional, en los ambientes de aprendizaje de los preescolares o jardines de infancia.

Brailovsky (2013) menciona como un aspecto fundamental en el desarrollo infantil, es el relativo al desarrollo intelectual y/o psíquico, la determinación de lo que puede atribuirse a las estructuras y funciones biológicas que están dadas genéticamente, y lo que corresponde a las condiciones de vida y educación, significa el eje central de cualquier

concepción al respecto. Consecuentemente, de lo que pueda hacerse para posibilitar el máximo desarrollo de todas las potencialidades del individuo, en este caso de los niños y niñas.

En este sentido, Bella (2022) señala que la Educación Inicial se convierte en un nivel educativo fundamental en lo que respecta al desarrollo de los niños y niñas, su atención no puede estar limitada al cuidado y custodia, ni a la interacción del niño con los otros y con los materiales, debe centrarse en la mediación de las capacidades cognitivas y en la estimulación de todas las áreas de desarrollo.

Ramírez Abrahams, Patiño Mora y Gamboa Vásquez (2014) mencionan que la educación en los primeros tres años de vida se plantea como un desafío: en primera instancia, para ir más allá de un enfoque asistencialista, el cual se centra en la satisfacción de necesidades básicas en la infancia como nutrición, salud y cuidado de los niños y niñas menores de tres años; y en segunda, por la necesidad de servicios de calidad para la atención y educación de esta población. Para tales efectos, se requiere del diseño de propuestas de trabajo pedagógico que aporten a los niños y las niñas, en esta etapa de su vida, posibilidades de enseñanza y aprendizaje acordes con sus necesidades e intereses.

Desde el punto de vista de Pitluk (2001) los primeros cinco años de vida humana son esenciales para el desarrollo cerebral del ser humano. Este potencial neurológico se incrementa gracias a la calidad de las interacciones del pequeño y la pequeña con su ambiente y sus semejantes.

Fermín (2007) refiere que la primera infancia es la etapa crucial en los niños y niñas, donde tiene especial significación la personalidad de estos, por lo cual se poseen características únicas y propias que las distinguen de otras etapas de la persona, como por ejemplo la manera en que desarrollara e interpretara su vida como estudiante y las relaciones con su entorno, por lo tanto, resulta vital la intervención psicopedagógica y de las neurociencias al momento de abordar y contribuir en un desarrollo eficiente otorgando una concepción a los alumnos de este nivel actuales.

Asimismo, Terigi (2007) plantea que el nivel inicial busca parecerse a la escuela primaria para reafirmar su función educativa y su pertenencia al sistema educativo. En esta tendencia se inscriben los esfuerzos por legitimar y jerarquizar su carácter educativo, cuya traducción pedagógica ha tendido a equiparar lo educativo con lo escolarizado. Los conceptos de primarización, sobreescolarización e isomorfismo con la escuela primaria.

## METODOLOGÍA

### Objetivos

#### Objetivo General

Describir las herramientas que utilizan las docentes para la construcción del pensamiento lógico matemático en nivel inicial.

#### Objetivos específicos

- Identificar el rol del juego en la estimulación del pensamiento matemático.
- Señalar el abordaje docente desde el desarrollo cognitivo en la elaboración del pensamiento lógico.
- Caracterizar el desarrollo del pensamiento matemático a partir del juego.

### Enfoque metodológico

Para esta investigación se ha tomado un enfoque cualitativo. Este enfoque, tal como lo plantean Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) se caracteriza por tener como marco de referencia la fenomenología y el constructivismo. Se basa en una lógica que intenta explorar, describir y comprender para después generar puntos de vista teóricos que siempre irán de lo particular a lo general, es decir, no pretende generalizar de manera probabilística los resultados, es inductivo. Las hipótesis que se formulan se construyen durante el proceso y se van perfeccionando a medida que se recaban datos.

La recolección de datos en este tipo de investigación se basa en métodos no estandarizados ni predeterminados, busca obtener perspectivas, miradas, sentimientos, etc., de los participantes, los cuales describe, analiza y vincula, reconociendo también su propia subjetividad.

El propósito del investigador es reconstruir la realidad, tal y como fue vivida por los actores. Tiene una perspectiva interpretativa y es naturista porque se trabaja en contextos o ambientes naturales. El diseño es abierto, flexible y se construye durante el trabajo de campo.

### **Diseño y alcance de la investigación**

El diseño de la presente investigación es de tipo no experimental, dado que el investigador no modifica, no construye y no influye sobre los fenómenos a estudiar, sino que se observan y analizan tal como se presentan (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Además, se trata de un diseño no experimental de tipo transversal ya que la recolección de datos ocurre en un momento único (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

El alcance de esta investigación es descriptivo ya que busca caracterizar y describir lo que los participantes aportan de acuerdo con sus experiencias, y no se pretende explicar las relaciones en términos de causa-efecto (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

### **Participantes**

Participaron de este estudio diez Docentes de nivel inicial en dos instituciones educativas de gestión pública de la Ciudad de Salta (provincia de Salta, Argentina).

La selección de la muestra fue no probabilística dado que la investigación es de carácter cualitativo y la elección de los participantes fue teniendo en cuenta los fines de la investigación Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) por lo que se buscó docentes que tuvieran una experiencia que al menos sobrepase el año de ejercicio en el oficio, y por lo tanto narren sus experiencias y vicisitudes con sus alumnos y las estrategias o métodos que utilizan o en los cuales apoyan sus intervenciones.

### **Instrumento de recolección de datos**

Para la recolección de datos y debido al diseño y alcance de la investigación se utilizó una entrevista semiestructurada. En este tipo de entrevistas las preguntas son guías en la que el entrevistador posee la libertad de agregar otras durante la administración del instrumento para aclarar conceptos y así obtener mayor y mejor información, es decir, son flexibles. Las

preguntas son abiertas y neutrales dado que el objetivo de estas es recoger perspectivas y experiencias de los actores en su propio lenguaje (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

La entrevista estuvo conformada por 21 preguntas guía (se adjunta modelo en Anexos), con flexibilidad para reformular, añadir u omitir preguntas en función de las respuestas de los participantes.

Previo a este proceso se realiza una observación sobre la relación, abordaje e intervenciones docentes en los alumnos.

Según Sabino (1994) por ser fundamental en todos los campos de la ciencia la observación consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que queremos estudiar. Más adelante distingue entre observación cotidiana y observación científica y aclara que observar científicamente es percibir activamente la realidad exterior con el propósito de obtener los datos que, previamente, han sido definidos como de interés para la investigación.

Mientras tanto, Yuni y Urbano (2006) sostienen que la observación que se realiza cotidianamente, como parte de nuestra experiencia vital, no puede ser considerada como científica pues no está orientada hacia objetos precisos de estudio, no es sistemática y carece de controles o de mecanismos que nos pongan a cubierto de los errores que podemos cometer cuando la realizamos. Por ello, debe ser realizada siguiendo patrones los cuales deben ser definidos previamente y luego decodificados con el fin de encontrar las variables de estudio necesarias.

### **Procedimientos de la recolección de datos**

En un primer momento el contacto fue personal, luego vía telefónica con la Directora quien autorizo a realizar el trabajo de investigación en el establecimiento educativo. Posteriormente se conocieron a las posibles participantes que, por su experiencia como Docentes en nivel inicial, podrían ser seleccionadas para la investigación y luego de aceptar se acordó con las mismas, el día y el horario de la entrevista, la cual será llevada a cabo en el

establecimiento educativo donde desarrollan sus actividades laborales las participantes. Se les solicitó antes de comenzar con la recolección de datos la firma del consentimiento informado (se adjunta modelo en Anexos) para luego proceder con la entrevista. La misma será individual, presencial y con una duración aproximada de 20 minutos por participante. Para una mayor fidelidad en el registro de las respuestas se procederá a grabar la entrevista con un dispositivo de audio, con previo consentimiento. Asimismo, se prevé continuar con las normas sanitarias, haciendo uso de alcohol en gel y pañuelos durante la entrevista.

### **Análisis de datos**

En este trabajo se llevará a cabo un análisis de datos de tipo cualitativo sobre la información obtenida a partir de entrevistas realizadas. Rodríguez Sabiote (2003) entiende este análisis como “el proceso mediante el cual se organiza y manipula la información recogida por los investigadores, para establecer relaciones, interpretar, extraer significados y sacar conclusiones” (p. 2).

Siguiendo a Rodríguez Sabiote (2003) para realizar la reducción de datos, primera tarea en el proceso de análisis, se realizó la categorización. La categorización según Rodríguez Sabiote (2003) es el “proceso mediante el cual se clasifica conceptualmente una unidad” (pág. 10); proceso por el cual “estamos ubicando diferentes unidades de datos bajo un mismo tópico o concepto, por lo que podemos afirmar que dicha labor es en sí misma una operación conceptual de síntesis” (pág. 15). Para dicha categorización se tomó en cuenta los objetivos específicos, siguiendo una lógica deductiva ya que según Rodríguez Sabiote (2003) “las categorías están establecidas a priori siendo función del investigador adaptar cada unidad a una categoría ya existente”. Asimismo, se siguió un criterio temático para la separación de las unidades del contenido el cual consiste en separar el texto de acuerdo con la temática que se aborde.

Posteriormente, con la finalidad de sintetizar y ordenar los datos se procedió a codificarlos. La codificación según Rodríguez Sabiote (2003) “no es más que la operación concreta por la que se asigna a cada unidad un indicativo (código) propio de la categoría en la que la consideramos incluida” (pág. 10). Para este proceso se utilizaron matrices, una por cada categoría sobre la cual se elaboraron subcategorías colocando para cada una de ellas los datos de las entrevistas previamente de tal forma que, la organización y presentación de los datos, mostraba en columna cada subcategoría. y en filas el contenido de cada entrevista referido a ella.

## RESULTADOS

En este capítulo expondremos los resultados obtenidos de los discursos de los participantes en la investigación. Los resultados son expuestos siguiendo los objetivos específicos propuestos en el capítulo anterior.

### **Categoría 1: El rol del juego en el pensamiento matemático de los niños**

Bella (2022) señala que el rol del juego en el pensamiento matemático es muy importante para el desarrollo de las habilidades y competencias de los niños y niñas en edad escolar. El juego les permite resolver problemas, motivarse, crear, explorar y asimilar la realidad de forma lúdica y significativa. Algunos juegos que estimulan el pensamiento lógico matemático son los que involucran patrones, clasificación, seriación, conteo, operaciones básicas y resolución de problemas.

Mientras tanto, Albornoz Zamora y Guzmán (2016) expresan otras relaciones pueden establecerse, tales como:

- Geometría y figuras: Juegos que involucran construcción con bloques, rompecabezas geométricos y tangrams fomentan la comprensión de formas y figuras, así como el desarrollo de habilidades espaciales.
- Medición y comparación: Actividades que permiten medir y comparar objetos, como pesar, medir longitudes o comparar tamaños, ayudan a los niños a desarrollar conceptos de magnitud y proporciones.
- Secuencias y orden: Juegos que requieren seguir secuencias lógicas y establecer órdenes, como juegos de memoria, secuencias numéricas y de colores, promueven la habilidad de establecer patrones y desarrollar el razonamiento secuencial.
- Probabilidad y azar: Juegos de dados, cartas o ruleta donde se involucren conceptos de probabilidad y azar, ayudan a los niños a comprender conceptos matemáticos relacionados con la posibilidad y el azar.

- Simetría y reflexión: Actividades que exploren la simetría y la reflexión, como doblar figuras o dibujar simetrías, contribuyen a desarrollar el pensamiento visual y espacial.
- Números y operaciones avanzadas: Para niños más avanzados, juegos que involucren operaciones matemáticas más complejas, como juegos de mesa con reglas numéricas o actividades que requieran resolver problemas matemáticos más desafiantes, pueden estimular el razonamiento lógico y la resolución de problemas.
- Series numéricas y patrones más complejos: Se pueden utilizar juegos que planteen patrones numéricos más desafiantes y secuencias más complejas para desarrollar habilidades de deducción y abstracción.
- Razonamiento abstracto: Juegos de lógica y rompecabezas que requieran razonamiento abstracto, como sudokus, laberintos y juegos de razonamiento deductivo, pueden ser muy beneficiosos para el pensamiento lógico matemático (Albornoz Zamora & Guzmán, 2016, pág. 51).

De acuerdo con lo observado y señalado por las docentes, estas mencionan el rol del juego en el pensamiento matemático en los niños, en el nivel inicial, explicando como este forma parte de los recursos y estrategias, al momento de enseñar las primeras nociones relacionadas a las matemáticas.

Con respecto a esta cita, las docentes expresaron:

*“mi objetivo en el juego es que los alumnos aprendan a relacionarse con sus pares y con el medio que lo rodea respetando las normas y los límites de la sociedad a la que pertenece ya que a través del juego. Ellos tienen su accionar, conocimiento, expresión, deducción y sentimiento como la frustración la satisfacción y alegría por haber logrado la actividad” (D 1).*

*“El juego es la base de mis propuestas. Nosotros trabajamos el juego como contenido, como recurso y como estrategia. El juego como contenido*

*alude al que el juego y el jugar se enseñan. Como recurso porque hay juegos que necesitan un recurso como por ejemplo saltar la soga, la rayuela necesita de un dibujo y un tejo, los bolos, etc. Y el juego como estrategia es cuando usamos el juego otra realizar alguna actividad u organizar el grupo” (D 2).*

*“En el Nivel Inicial es el eje principal de nuestro trabajo” (D 3).*

*“Considero que el juego y lo lúdico son recursos que uno puede utilizar para trabajar con nociones matemáticas, para utilizar la memoria y practicar habilidades. Pero si deben ser bien empleados para que no se pierda la interrelación de trabajar de esta forma.” (D 4).*

*“el juego es una actividad compartida del niño de modo espontáneo, Actividad que se realiza generalmente para divertirse o entretenerse y en la que se ejercita alguna capacidad o destreza. Jugar requiere de un aprendizaje social. En el jardín los niños se encuentran con compañeros de edades y biografías de juego diversas y allí se presentan oportunidades para jugar con pares, mediadas por la participación del docente y por los materiales de juego que se ofrecen. La posibilidad de desplegar juegos conocidos, aprender a jugar aquellos que otros conocen e inventar juegos nuevos con los compañeros y maestros forma parte del proceso de aprendizaje del juego como actividad compartida” (D 6).*

*“El juego que se utiliza es con un fin, una intencionalidad didáctica, no es el jugar por jugar.” (D 7).*

*“Mi concepto sobre el juego o la lúdica en mis intervenciones como docente es que es una estrategia pedagógica que favorece el aprendizaje significativo de los alumnos. El juego o la lúdica es una forma natural y espontánea de los niños de aprender, de expresarse y de relacionarse con los demás. El juego o la lúdica estimula la motivación, la atención, la memoria, la imaginación y la emoción de los alumnos. El juego o la lúdica también fomenta valores como el respeto, la cooperación y la solidaridad.” (D 9).*

Las docentes también señalaron sobre la implementación del juego en cuanto a la medición y comparación:

*"La medición y comparación son habilidades fundamentales que ayudan a los niños a entender el mundo que los rodea y desarrollar conceptos de tamaño y cantidad desde temprana edad." (D 5).*

*"A través de actividades de medición y comparación, los niños adquieren nociones matemáticas básicas y desarrollan habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas." (D 8).*

*"La medición y comparación son herramientas clave para fomentar el desarrollo de habilidades cuantitativas y cualitativas en los niños, lo que les permitirá realizar análisis y tomar decisiones informadas en diferentes situaciones de la vida diaria." (D 10).*

Otra relación expresada en algunas respuestas de la entrevista fue sobre el razonamiento abstracto:

*"Es importante tener en cuenta el razonamiento abstracto, porque este es una habilidad cognitiva que permite a los niños pensar más allá de lo concreto y resolver problemas de manera creativa." (D 1).*

*"A través de juegos de lógica y rompecabezas, fomentamos el razonamiento abstracto en los niños, ayudándoles a desarrollar su capacidad de deducción y análisis." (D 2).*

*"El razonamiento abstracto es esencial para el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos, preparando a los niños para enfrentar desafíos intelectuales en el futuro." (D 6).*

Arteaga Martínez y Macías Sánchez (2016) señalan que el juego les permite a los niños desarrollar habilidades como la observación, la comparación, la clasificación, la resolución de problemas, la creatividad y la imaginación, que son fundamentales para el pensamiento matemático. Además, el juego les permite a los niños construir conceptos matemáticos de manera significativa y contextualizada, lo que favorece su comprensión y aplicación en situaciones reales. Fermín (2007) afirma que el rol del docente es fundamental en el uso adecuado del juego como herramienta didáctica para el desarrollo del pensamiento matemático. Es importante que el docente seleccione juegos que estén acordes con los objetivos de aprendizaje y que

promuevan el desarrollo de habilidades matemáticas específicas. También es importante que el docente proporcione un ambiente de juego adecuado, en el que los niños puedan explorar, investigar y construir conocimientos matemáticos de manera libre y autónoma.

### **Subcategoría 1: Implementación del juego matemático**

El juego en el pensamiento matemático se puede utilizar como una herramienta pedagógica en el aula para los niños y niñas. Arteaga Martínez y Macías Sánchez (2016) señalan que los escolares de nivel inicial se encuentran desarrollando habilidades cognitivas como pensar, razonar acerca de los números, cantidades, formas, colores, tamaños, texturas y desarrollar un lenguaje matemático. Contar con experiencias matemáticas interactivas y motivadoras para explorar, crear y aprender acerca del pensamiento matemático es importante.

En esta subcategoría, las docentes refieren como implementan el juego matemático en los niños del nivel inicial, sus perspectivas, observaciones y planteamientos de situaciones problemáticas.

Con relación a lo descrito en el párrafo previo, es que las docentes expresan lo siguiente:

*“Se puede decir indispensable porque despierta el desarrollo y la observación de cada niño” (D 1).*

*“El nivel inicial desarrolla el pensamiento matemático a través del juego. En los cuales se busca el razonamiento, resolución de problemas” (D 3).*

*“Me parece sumamente interesante trabajar el pensamiento matemático desde una perspectiva distinta a la que uno tiene por experiencia por ejemplo de un secundario o de la primaria misma y hasta de un jardín en otras épocas, en la actualidad el nivel inicial trabaja matemáticas de una forma más didáctica que resulta enriquecedora” (D 4).*

*“Se plantea situaciones problemáticas, donde traten de resolverlas mediante el juego.” (D 7).*

*“El pensamiento matemático esta internamente desarrollado en el alumno, solo necesita que el docente comience a potenciar ese pensamiento lógico que ocupará para el resto de su vida” (D 8).*

*“En nivel inicial, considero que el pensamiento matemático se basa en el desarrollo de habilidades como la observación, la clasificación, la comparación, la seriación y la resolución de problemas, entre otras.” (D 10).*

Como cierre a este punto, se puede citar que los recursos lúdicos son esenciales en el nivel inicial, ya que permiten al niño explorar, descubrir, crear y aprender de manera activa y participativa, a través del juego y la experimentación con diversos materiales y herramientas didácticas (Delgado Rubí, 2002).

## **Categoría 2: Concepción del docente desde el desarrollo cognitivo**

Pearson (2020) expresa que el desarrollo cognitivo se refiere al proceso de adquisición de conocimientos y habilidades mentales que ocurren a lo largo de la vida. El desarrollo cognitivo se refiere a cómo una persona piensa, aprende y resuelve problemas. El desarrollo cognitivo comienza desde el nacimiento y continúa hasta la edad adulta.

A continuación, es esta subcategoría, las docentes manifiestan sobre el proceso en el desarrollo cognitivo de los niños de nivel inicial, al momento de impartir los primeros conocimientos acerca de las matemáticas:

*“Es un proceso mediante el cual un niño/a va adquiriendo conocimientos a través del aprendizaje y la experiencia.” (D 1)*

*“El desarrollo cognitivo es la capacidad de las personas para pensar y razonar. En lo particular es un concepto que se extiende a todas las áreas y no sólo a la matemática. Y es el niño quien lo desarrolla y nosotros los docentes acompañamos y facilitamos ese desarrollo.” (D 2).*

*“Es un proceso en el que el niño va aprendiendo a pensar, explorar y resolver diferentes problemáticas.” (D 3).*

*“El desarrollo cognitivo tiene que ver con un proceso que transita cada uno en el que a través de experiencias va creando un conocimiento del mundo*

*que lo rodea y que permite explicarlo. Es un conocimiento que se va complejizando también de acuerdo con la edad.” (D 4).*

*“Desde mi formación yo aprendí que el desarrollo cognitivo es la capacidad de un niño de pensar y de razonar desde mi conocimiento y desde mi experiencia podría agregar que esta capacidad claramente va creciendo y es diferente en todas las edades que tenemos y con las que trabajamos en el nivel inicial también, a estas capacidades se las acompañe, se les tiene que tener en cuenta el contexto en el que los niños van creciendo y se van desarrollando la capacidad de un niño de pensar y de razonar.” (D 5).*

*“El desarrollo cognitivo considero que es el conocimiento previo que obtiene cada niño para pensar, razona, sus actitudes, su maduración acorde a la edad y la estimulación que reciben.” (D 6).*

Estas respuestas de las docentes se encuentran en coincidencia con lo expresado por Bermúdez Morris (2011) cuando menciona que el desarrollo cognitivo se divide en diferentes etapas que se caracterizan por cambios en la forma en que las personas piensan y aprenden. Estas etapas incluyen la infancia, la niñez, la adolescencia y la edad adulta. Cada etapa del desarrollo cognitivo se caracteriza por diferentes habilidades mentales y formas de pensamiento. Por ejemplo, durante la infancia, los niños comienzan a desarrollar habilidades mentales como la percepción y la memoria. Durante la niñez, los niños comienzan a desarrollar habilidades mentales como el pensamiento lógico y el razonamiento. Durante la adolescencia, los jóvenes comienzan a desarrollar habilidades mentales como el pensamiento abstracto y el razonamiento hipotético. Durante la edad adulta, las personas continúan desarrollando habilidades mentales como el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

### **Subcategoría 2.1: Planificación de las docentes en el desarrollo cognitivo**

Pitluk (2001) señala que el docente juega un papel importante en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. El docente puede ayudar a los

estudiantes a desarrollar habilidades cognitivas y mentales a través de diferentes estrategias pedagógicas.

*“Es fundamental planificar y organizar la actividad con un objetivo claro acorde a la edad para lograr que los niños utilicen su memoria, desarrollen el habla, la comprensión lo cual le permitirá tomar conciencia en su pensamiento espontáneo. Por ejemplo las normas de convivencia.” (D 1).*

*“las actividades que se planifican se basan en la resolución de situaciones problemáticas. Incluso al momento de planificar la jornada o en momentos rutinarios como acomodar los juguetes.” (D 2).*

*“A través de las actividades que se planifican, de manera que se conviertan en un desafío a resolver, relacionándolas con su vida cotidiana, desarrollando un pensamiento crítico.” (D 3).*

*“La planificación implica, dialogar, realizar exploración y experiencias sobre cuestiones simples permite aproximar el pensamiento lógico a los niños. Por ejemplo, a través de una actividad plástica podemos trabajar causa y efecto, al mezclar colores, lo que sucede si mezclamos dos colores seguramente no es lo mismo que sucede si mezclamos tres. Y los niños podrán expresar sus conclusiones” (D 4).*

*“Lo abordo primero teniendo en cuenta las características del grupo que me tocó, luego planifico con un inicio, un desarrollo y un cierre en el que pueda trabajar el pensamiento lógico desde el desarrollo cognitivo en el que ellos puedan utilizar a este desarrollo cognitivo en el que yo puedo usar esta capacidad de pensar y de razonar para poder llevar a cabo la actividad que se le presente.” (D 5).*

*“Buscando y aplicando metodologías didácticas que potencien la capacidad de los niños y niñas del desarrollo lógico. Brindando instrumentos a través del cual se asegura la interacción humana, de allí la importancia del desarrollo de competencias de pensamiento lógico esenciales para la formación integral del ser humano.” (D 6).*

*“Mi concepto sobre el abordaje desde el desarrollo cognitivo en los alumnos es que es una forma de enseñar que respeta el nivel madurativo de*

*los niños, que parte de sus conocimientos previos y que les ofrece oportunidades de aprendizaje acordes a sus capacidades y potencialidades. Es un abordaje que estimula el pensamiento crítico, creativo y divergente de los alumnos, que les permite aprender por descubrimiento y que les hace protagonistas de su propio aprendizaje.” (D 9).*

Lo expresado por esta docentes, tiene relacion con lo señalado por las autoras Arteaga Martínez y Macías Sánchez (2016) al realizar actividades simples y prácticas, los niños pueden desarrollar su capacidad de observación, análisis y resolución de problemas. Además, estas actividades les brindan la oportunidad de expresarse y comunicar sus ideas y conclusiones. Recordando que los niños aprenden mejor cuando están activamente involucrados en el proceso de aprendizaje, y las actividades prácticas son una excelente manera de fomentar su participación y motivación. Groos (1988) menciona que las metodologías didácticas basadas en el aprendizaje activo pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades cognitivas y sociales importantes mientras se divierten aprendiendo. Las metodologías didácticas basadas en la resolución de problemas pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

### **Subcategoría 2.2: Herramientas/métodos en el desarrollo cognitivo**

Brailovsky (2013) señala que los juegos pueden ser herramientas efectivas para el abordaje del desarrollo del pensamiento matemático porque pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades cognitivas importantes como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad. Mientras tanto Groos (1988) menciona que la elección de los juegos para el desarrollo dentro de clases por parte de los docentes debe basarse en los objetivos de aprendizaje y los estándares curriculares. Los docentes deben seleccionar cuidadosamente los juegos que se utilizarán en el aula para asegurarse de que estén alineados con los objetivos de aprendizaje y los estándares curriculares.

Las docentes en el relato de sus observaciones en los alumnos señalaron a los juegos como herramientas o métodos para el abordaje del desarrollo del pensamiento matemático, estas al mencionar el concepto sobre el juego o la lúdica en sus intervenciones como docente, expresan que:

*“Mi objetivo en el juego es que los alumnos aprendan a relacionarse con sus pares y con el medio que lo rodea respetando las normas y los límites de la sociedad a la que pertenece ya que a través del juego. Ellos tienen su accionar, conocimiento, expresión, deducción y sentimiento como la frustración la satisfacción y alegría por haber logrado la actividad.” (D 1).*

*“El juego es la base de mis propuestas. Nosotros trabajamos el juego como contenido, como recurso y como estrategia. El juego como contenido alude al que el juego y el jugar se enseñan. Como recurso porque hay juegos que necesitan un recurso como por ejemplo saltar la soga, la rayuela necesita de un dibujo y un tejo, los bolos, etc. Y el juego como estrategia es cuando usamos el juego otra realizar alguna actividad u organizar el grupo.” (D 2).*

*“Considero que el juego y lo lúdico son recursos que uno puede utilizar para trabajar con nociones matemáticas, para utilizar la memoria y practicar habilidades. Pero si deben ser bien empleados para que no se pierda la interrelación de trabajar de esta forma.” (D 4).*

*“Para mí, el juego y la lúdica son herramientas muy importantes en mi intervención como docente, ya que permiten a los alumnos aprender de manera significativa y motivadora.” (D 10).*

Los docentes también señalan que la curricula de la institución escolar es determinante para ciertas actividades:

*“La curricula escolar en nivel inicial es fundamental, ya que nos brinda una guía para diseñar estrategias y seleccionar herramientas que se adapten a las necesidades y capacidades de nuestros alumnos. Al seguir un enfoque curricular integrador, podemos abordar diferentes áreas del desarrollo cognitivo a través de actividades lúdicas, experimentos, cuentos y juegos.” (D 3).*

*“Algunos niños pueden requerir más apoyo en ciertas áreas cognitivas, mientras que otros pueden tener habilidades más desarrolladas. Es crucial*

*identificar estas diferencias y emplear una variedad de herramientas y métodos para asegurar que todos los niños progresen en su desarrollo cognitivo de manera similar, siguiendo lo dictado en la curricula escolar." (D 7).*

*"La incorporación de dispositivos interactivos, aplicaciones educativas y materiales manipulativos avanzados puede enriquecer las experiencias de aprendizaje de los niños y estimular su interés por descubrir y explorar el mundo. La curricula nos guía para incorporar estas herramientas de manera equilibrada, asegurando que el desarrollo cognitivo se potencie de manera efectiva y enriquecedora." (D 9).*

### **Subcategoría 2.3: Elección de los materiales y métodos**

Bella (2022) menciona que algunos criterios que pueden ayudar a organizar la enseñanza de juegos sin desestimar su valor como estrategia para la enseñanza de contenidos de otras áreas son: a) Selección cuidadosa de juegos: Los docentes deben seleccionar cuidadosamente los juegos que se utilizarán en el aula para asegurarse de que estén alineados con los objetivos de aprendizaje y los estándares curriculares. b) Integración del juego en el plan de estudios: Los docentes deben integrar el juego en el plan de estudios para asegurarse de que se utilice de manera efectiva para enseñar los conceptos y habilidades necesarios. c) Evaluación del aprendizaje: Los docentes deben evaluar el aprendizaje de los estudiantes durante y después del juego para asegurarse de que se hayan alcanzado los objetivos de aprendizaje.

*"Se elige un juego, se plantea para qué es el juego, les muestro a modo de ejemplo después de mostrar al alumno ellos tratan de copiar, hacer lo mismo y de forma divertida. Lo cual se logró competitividad, habilidad de cada uno de ellos, satisfacción, independencia y trabajo en equipo. Por ejemplo, juego con la sombra, a imitar, juego de motricidad, búsqueda del tesoro, juego de la silla. Para ello se debe tener en cuenta el espacio, tiempo, material y agrupamiento." (D 1).*

*"La elección es mediante material concreto, que quiero decir con esto, que mi elección va dirigida a aquellos juegos que tienen un fin específico en el*

*desarrollo del pensamiento matemático y son los que tanto la pedagogía como otros especialistas los recomiendan, previo análisis en bibliografías sobre sus beneficios.” (D 3).*

*“Cuando trabajo algún tema en particular planifico que juego se puede emplear en función de un contenido y un objetivo, no es lo mismo un juego reglado para trabajar en educación física que un juego reglado de mesa para el momento de juego-trabajo.” (D 4).*

*“métodos y herramientas hay un montón los que yo más utilizo son juegos en los que esté presente la educación artística, la expresión corporal, juegos de motricidad fina, juegos de motricidad gruesa, escenarios lúdicos en los que ellos puedan explorar y jugar juegos heurísticos, claramente se tiene en cuenta la edad y el contexto, pero esos son los métodos y herramientas que yo utilizo .” (D 5).*

*“Existen diversos tipos de métodos y herramientas que se utilizan, varía de acuerdo a lo que deseamos que los niños se apropien.” (D 7).*

*“El juego en sí, es el principal método y herramienta utilizada, es una excelente posibilidad de generar el placer al aprender. En el juego utilizado como método permite un progresivo avance en las distintas áreas de desarrollo en los niños y las niñas 1 desarrollo social. 2 desarrollo emocional. 3 desarrollo cognitivo. 4 desarrollo físico y motor.” (D 8).*

*“Las herramientas y métodos que utilizo basados en el juego para que los alumnos aprendan son: juegos matemáticos con dados, cartas, fichas o dominós; juegos de mesa como el ajedrez o las damas; juegos digitales como aplicaciones o páginas web; juegos cooperativos como rompecabezas o tangram; juegos dramáticos como títeres o teatro; juegos musicales como canciones o ritmos; juegos artísticos como dibujo o pintura; juegos literarios como adivinanzas o trabalenguas.” (D 9).*

### **Categoría 3: Caracterizaciones del desarrollo del pensamiento matemático**

Fernández (1997) sostiene que observar el desarrollo del pensamiento matemático en los alumnos permite a los docentes identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes en relación con las habilidades matemáticas. La observación también proporciona a los docentes, la posibilidad de adaptar su enseñanza para satisfacer las necesidades individuales del alumnado.

Coincidentemente con esta cita, es que algunas docentes mencionaron sus estrategias al momento de observar el desarrollo del pensamiento matemático en sus alumnos:

*“Las observaciones sobre el juego en el pensamiento matemático de cada alumno se basan en su manera de ver las cosas, su pensamiento. Estimula la autoestima, trabajar juntos, en colaboración, se trabaja lo social y emocional de cada niño a través de la vinculación con sus pares y docentes aprenden a compartir, a negociar, a resolver conflicto y empatizar.” (D 1).*

*“Para observar tengo indicadores: ordena, clasifica, secuencia, resuelve.” (D 2).*

*“En mi caso personal, observo al alumnos, veo como se relaciona con los juegos didácticos, como los manipula, que observaciones hace sobre estos, como se desenvuelve, como luego interpreta los signos y formas, y también creo importante es como el niño o niña se relaciona con sus compañeritos y si es que se origina un trabajo grupal o en todo momento busca respuestas de manera solitaria.” (D 3).*

*“Resignifica la clásica oposición entre juego y propósitos educativos, al ofrecer criterios que ayudan a organizar la enseñanza de juego sin desestimar su valor como estrategia para la enseñanza de contenidos de otras áreas. Abre la posibilidad de sistematizar articulaciones entre el área de juego y otras áreas de conocimiento. El juego como área de enseñanza ayuda a la reflexión acerca de las condiciones que propician el enriquecimiento de las posibilidades lúdicas, al reconocer el valor de las actividades que no son juego.” (D 6).*

*“Las observaciones que realizo sobre los alumnos en lo concerniente al juego en el pensamiento matemático son las siguientes: Observo el nivel de interés, motivación y participación de los alumnos en las actividades lúdicas propuestas: Observo el grado de comprensión, aplicación y transferencia de los conceptos y procedimientos matemáticos involucrados en el juego. También observo las estrategias, recursos y herramientas que utilizan los alumnos para resolver los problemas o desafíos planteados en el juego.” ( 9).*

El desarrollo del pensamiento matemático se caracteriza por la construcción progresiva de conceptos, la resolución de problemas cada vez más complejos, el razonamiento lógico y deductivo, la comprensión de relaciones espaciales y temporales, y la capacidad de comunicar ideas matemáticas de manera clara y precisa (Bella, 2022).

#### **Categoría 4: Fronteras de la investigación en pensamiento matemático en niños**

En el punto sobre el alcance y las limitaciones que encuentran en torno al desarrollo del pensamiento matemático, iniciando por los alcances, las docentes mencionan, en su mayoría, sobre la necesidad de capacitarse en esta temática, con el fin de un abordaje consistente con las necesidades educativas.

Arteaga Martínez y Macías Sánchez (2016) refieren que los docentes que están capacitados en matemáticas pueden ayudar a sus estudiantes a desarrollar una actitud positiva hacia las matemáticas y fomentar el interés en la materia. Esto puede ser especialmente importante en el nivel inicial, ya que los estudiantes pueden formar actitudes negativas hacia las matemáticas si no se les enseña de manera efectiva.

##### **Subcategoría 4.1: Alcances**

Arteaga Martínez y Macías Sánchez (2016) señalan que el pensamiento lógico-matemático en los niños de nivel inicial se manifiesta en su capacidad para reconocer y utilizar patrones, establecer relaciones, clasificar, ordenar y resolver problemas. Estas habilidades les permiten comprender y manipular

conceptos numéricos, espaciales y geométricos, sentando las bases para un pensamiento matemático sólido a lo largo de su desarrollo educativo

*“Es conveniente ya que es un área en que verán durante todas las etapas de escolarización, y como respuesta a las demandas que los alumnos tienen hoy en día” (D 1)*

*“Si, siempre estamos en continuo aprendizaje, es bueno socializar nuevas experiencias, que nos puedan hacer repensar nuestras prácticas.” (D 3).*

*“Si me parece que siempre es importante capacitarse en general, pero en el caso de lo relacionado a las matemáticas es muy interesante ver estrategias y actividades para trabajar distintos contenidos y acorde a edades variadas, siempre resulta interesante descubrir nuevas formas o intercambiar ideas.” (D 4).*

*”Si, para actualizarme e ir mejorando cada vez más como profesional cumpliendo con los estándares que debemos tener como educadores y como miembros principales de la comunidad educativa.” (D 6).*

*“El juego permite razonar, pensar, tratar de resolver situaciones.” (D 7).*

*“El aprendizaje es más propicio cuando se da dentro de un ambiente lúdico.” (D 8).*

*“Sí, considero que es conveniente capacitarse en matemática, ya que esto nos permite tener un conocimiento más profundo y actualizado sobre los conceptos matemáticos y su aplicación en diferentes áreas de la vida. Además, como docente, es importante tener una formación continua y actualizada en matemática para poder diseñar y planificar estrategias didácticas que permitan a los alumnos comprender de manera clara y precisa los conceptos matemáticos.” (D 10).*

#### **Subcategoría 4.2: Limitaciones**

Arteaga Martínez y Macías Sánchez (2016) expresan que es importante reconocer que los niños de nivel inicial también presentan limitaciones en su pensamiento lógico-matemático. Estas limitaciones pueden incluir dificultades

para comprender conceptos abstractos, generalizar sus conocimientos matemáticos a nuevas situaciones, establecer conexiones entre diferentes áreas de las matemáticas y aplicar estrategias de resolución de problemas de manera flexible. Es fundamental tener en cuenta estas limitaciones al diseñar actividades y estrategias de enseñanza que promuevan el desarrollo y superación de estos desafíos en esta primera etapa educativa.

*“Se necesita primero trabajar la matemática (y les voy a corregir que es en singular) desde la articulación entre los dos niveles y todos los grados. Hacer encuentros entre los alumnos y que les cuenten como trabajan la matemática. Comprometerse y trabajarlo desde el juego. Son cuestiones que no acontecen por el momento.” (D 2).*

*“Hace falta un proyecto institucional de matemáticas (nivel inicial-primario), priorizando contenidos a trabajar por grados, socializando actividades que se realizan, con muestras trimestrales de los resultados obtenidos.” (D 3).*

*“Creo que se requiere a nivel institucional organizar jornadas de intercambio, exposición, y juegos matemáticos con los niños.” (D 4).*

*“Se debería implementar una proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto.” (D 6).*

*“Falta material para mejorar, también capacitaciones para brindar el mejor aprendizaje a los niños.” (D 7).*

*“Falta material que ayude a mejorar las practicas dentro del aula.” (D 8).*

*“Las estrategias institucionales que propondría para ayudar a mejorar los niveles de comprensión de la matemática en los alumnos son: impulsar un proyecto educativo institucional que promueva el pensamiento matemático como un eje transversal del currículo; fomentar una cultura matemática positiva entre toda la comunidad educativa; organizar talleres, concursos, ferias y otras actividades extracurriculares relacionadas con la matemática; establecer*

*alianzas con otras instituciones educativas o entidades externas para compartir experiencias y recursos; brindar capacitación permanente al personal docente en temas de matemática.” (D 9).*

Como conclusión a este punto, Mestre Rodríguez (2017) menciona que, los proyectos institucionales para implementar abordajes en pensamiento matemático por parte de los Estados, pueden incluir la capacitación de docentes en estas áreas y la provisión de recursos educativos para apoyar la enseñanza de tanto en análisis matemático como geometría. Además, el Estado tiene los recursos y la capacidad para desarrollar estándares curriculares claros y objetivos de aprendizaje para las matemáticas en todos los niveles educativos.

### **Resultado final**

En los resultados, las entrevistadas señalan el papel fundamental en el pensamiento matemático de los niños, estas sostienen que les permite desarrollar habilidades y competencias matemáticas de manera significativa y lúdica. Además, mencionan que es una herramienta pedagógica en el aula para enseñar conceptos matemáticos de manera más efectiva y mejorar la comprensión de los niños. Las entrevistadas remarcan la importancia en la selección de juegos, los cuales, desde su experiencia, deben ser acordes con los objetivos de aprendizaje, proporcionándoles un ambiente de juego adecuado para que los niños puedan explorar, investigar y construir conocimientos matemáticos de manera libre y autónoma. También expresan que se puede fomentar valores importantes como el respeto, la cooperación y la solidaridad.

Se realizó un análisis del abordaje del desarrollo cognitivo en niños y la concepción que tienen las docentes sobre este proceso. Se mencionó que el desarrollo cognitivo se refiere al proceso de adquisición de conocimientos y habilidades mentales que ocurren a lo largo de la vida, y que comienza desde el nacimiento y continúa hasta la edad adulta. Las docentes expresan que el desarrollo cognitivo de los niños implica adquirir conocimientos a través del

aprendizaje y la experiencia, pensar y razonar, explorar y resolver diferentes problemáticas, y crear un conocimiento del mundo que lo rodea.

Las docentes mencionaron que es fundamental planificar y organizar la actividad con un objetivo claro acorde a la edad para lograr que los niños utilicen su memoria, desarrollen el habla y la comprensión, lo cual les permitirá tomar conciencia en su pensamiento espontáneo. También se destaca que las actividades planificadas deben basarse en la resolución de situaciones problemáticas y convertirse en un desafío a resolver, relacionándolas con su vida cotidiana y desarrollando un pensamiento crítico. La planificación implica diálogo, exploración y experiencias sobre cuestiones simples que permiten aproximar el pensamiento lógico a los niños.

Los docentes señalan que es importante, el estar capacitados en esta área para poder desarrollar en los estudiantes una actitud positiva hacia las matemáticas y fomentar su interés en la materia desde el nivel inicial. Sin embargo, también mencionaron las limitaciones como la falta de material educativo y la necesidad de proyectos institucionales para implementar abordajes en pensamiento matemático que incluyan la capacitación de docentes y la provisión de recursos educativos para apoyar la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles educativos.

## CONCLUSIONES

Mediante el presente trabajo de investigación, se intentó analizar, describir y explorar las herramientas que utilizan los docentes de nivel inicial para la construcción del pensamiento lógico matemático. En este apartado, intentamos señalar algunas ideas como conclusiones, como una aproximación analítica y no como respuestas definitivas, buscando en todo momento ser más bien una reflexión y cierre, con el objetivo de ofrecer alguna contribución a la práctica psicopedagógica.

En primer lugar, se considera relevante mencionar que el objetivo principal de la investigación fue el de describir las herramientas que docentes de distintos establecimientos educativos, utilizan para construir el pensamiento lógico matemático en alumnos de nivel inicial.

Como también, el de identificar los roles del juego en la estimulación del pensamiento matemático, el de señalar el abordaje que las docentes llevan a cabo desde el desarrollo cognitivo en la elaboración del pensamiento lógico, y por último, la caracterización del desarrollo del pensamiento matemático a partir del juego.

Según lo manifestado en las entrevistas, se puede observar la importancia que la docente otorga al juego como herramienta fundamental en su trabajo con los alumnos. El objetivo principal del juego, según su perspectiva, es promover la interacción social y el respeto hacia las normas y límites de la sociedad. El juego es visto como una actividad que involucra el accionar, el conocimiento, la expresión, la deducción y los sentimientos de los niños, como la frustración, la satisfacción y la alegría.

Las docentes reconocen que el juego puede ser abordado de diferentes maneras: como contenido, como recurso y como estrategia. El juego como contenido implica enseñar tanto el juego en sí mismo como el acto de jugar. Mientras tanto, como recurso, el juego requiere de elementos o materiales específicos, y como estrategia, se utiliza para realizar actividades o para organizar al grupo.

Por ende, las docentes consideran que el juego y lo lúdico son recursos valiosos para trabajar con nociones matemáticas, memoria y habilidades, pero enfatiza la importancia de utilizarlos adecuadamente para no perder la interrelación y el sentido de trabajar de esta manera.

Se destaca el aprendizaje social, que implica el juego en el jardín de infantes, donde los niños tienen la oportunidad de jugar con sus compañeros, aprendiendo juegos conocidos, descubriendo nuevos y mediados por la participación del docente y los materiales proporcionados.

En cuanto al enfoque didáctico, las entrevistadas mencionan que el juego no es simplemente jugar por jugar, sino que tiene una intencionalidad didáctica y se utiliza como estrategia pedagógica para favorecer el aprendizaje significativo de los alumnos. Por lo tanto, se enfatiza que el juego y lo lúdico estimulan la motivación, la atención, la memoria, la imaginación y la emoción de los alumnos, así como también fomentan valores como el respeto, la cooperación y la solidaridad.

En relación con el pensamiento matemático, las entrevistadas consideran que el nivel inicial es un momento propicio para su desarrollo, y donde se busca estimular el razonamiento y la resolución de problemas mediante situaciones problemáticas planteadas a través del juego. También expresan que el pensamiento matemático está intrínsecamente desarrollado en los alumnos, y su rol como docente es potenciar ese pensamiento lógico, que será relevante a lo largo de sus vidas. A todo esto, se mencionan habilidades como la observación, la clasificación, la comparación, la seriación y la resolución de problemas como fundamentales en el desarrollo del pensamiento matemático en el nivel inicial.

A través de los fragmentos de entrevistas a docentes de nivel inicial, se puede apreciar la importancia que se le atribuye al desarrollo cognitivo y al juego en el ámbito educativo. Desde la perspectiva de un estudiante de psicopedagogía, es posible observar cómo se valoran estos aspectos y cómo se aplican en la práctica docente.

Con relación al desarrollo cognitivo, se destaca que es un proceso en el cual los niños adquieren conocimientos a través del aprendizaje y la experiencia, este proceso implica pensar, explorar y resolver diferentes problemáticas, lo cual contribuye a un desarrollo cognitivo más complejo a medida que el niño crece. Los docentes desempeñan un papel de acompañamiento y facilitación en este proceso, brindando oportunidades de aprendizaje acordes a las capacidades y potencialidades de los niños.

Mientras tanto, la planificación de actividades se considera fundamental para promover el desarrollo cognitivo. Se busca organizar las actividades con objetivos claros y acordes a la edad de los niños, estimulando la memoria, el habla, la comprensión y el pensamiento espontáneo. Se plantean situaciones problemáticas y desafíos que se relacionan con la vida cotidiana de los niños, fomentando el pensamiento crítico y creativo, se busca la interacción humana y se utilizan metodologías didácticas, que potencien el desarrollo lógico y las competencias de pensamiento en los niños.

Las docentes señalan que el juego es considerado como la base de las propuestas pedagógicas en el nivel inicial. Se utiliza como contenido, recurso y estrategia, reconocen que el juego y lo lúdico son recursos valiosos para trabajar con nociones matemáticas, memoria y habilidades, siempre y cuando sean empleados adecuadamente para mantener la interrelación entre el juego y el aprendizaje.

En cuanto a las herramientas y métodos utilizados, el juego se destaca como la principal herramienta para generar placer al aprender y promover el desarrollo en áreas sociales, emocionales, cognitivas y físicas. Se mencionan diferentes tipos de juegos y actividades, como juegos matemáticos, juegos de mesa, juegos digitales, juegos cooperativos, juegos dramáticos, juegos musicales, juegos artísticos y juegos literarios, que se adaptan a las edades y contextos de los niños.

Por todo esto, se puede apreciar la importancia atribuida al desarrollo cognitivo y al juego en la educación inicial. El desarrollo cognitivo se concibe como un proceso en el cual los niños adquieren conocimientos y habilidades a

través de la experiencia, siendo los docentes responsables de acompañar y facilitar dicho proceso, valorando al juego como contenido, recurso y estrategia en la enseñanza, permitiendo que los niños aprendan de manera lúdica y se conviertan en protagonistas de su propio aprendizaje.

En lo que respecta a las caracterizaciones del desarrollo del pensamiento matemático, las entrevistadas señalan que el juego no solo estimula el aprendizaje de conceptos matemáticos, sino que también promueve el desarrollo socioemocional de los niños.

En cuanto a estas caracterizaciones sobre el juego en el pensamiento matemático de cada alumno, se valoran aspectos como la forma en que el niño ve las cosas y cómo se relaciona con los juegos didácticos. Las docentes expresan cómo el niño ordena, clasifica, secuencia y resuelve problemas, lo que indica su comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos. Estas también describen que se enfoca en la interacción del niño con sus compañeros, su capacidad de trabajar en colaboración, compartir, negociar y resolver conflictos. Estas habilidades sociales y emocionales son promovidas a través del juego y contribuyen al desarrollo integral de los niños.

Las docentes señalan que indispensable el superar la dicotomía tradicional entre juego y los propósitos educativos, reconociendo que el juego puede ser una estrategia efectiva para enseñar contenidos de otras áreas. Se plantea la posibilidad de articular el juego con diferentes áreas de conocimiento, lo que enriquece las oportunidades lúdicas y permite reflexionar sobre las condiciones que favorecen su desarrollo. Se reconoce el valor de las actividades que no son exclusivamente juego, pero que también pueden contribuir al aprendizaje y al desarrollo de los niños.

En lo respectivo a los alcances las docentes mencionan que es necesario estar en constante aprendizaje y de compartir nuevas experiencias que puedan llevar a replantear las prácticas educativas. Consideran que la capacitación en general es valiosa, pero destacan especialmente la importancia de aprender estrategias y actividades para enseñar matemáticas, adaptadas a

diferentes edades. El intercambio de ideas y la exploración de nuevas formas de enseñanza resultan muy interesantes para ellos.

La formación continua, en matemáticas es considerada fundamental para mejorar como profesionales y cumplir con los estándares requeridos por la comunidad educativa. Los docentes reconocen que el juego es una herramienta que permite a los niños razonar, pensar y resolver situaciones, y consideran que el aprendizaje es más propicio cuando se da en un ambiente lúdico.

Por otro lado, en las limitaciones, las entrevistadas señalan que se debe mejorar la enseñanza de las matemáticas, sugieren la necesidad de trabajar de manera articulada entre niveles y grados, creando encuentros entre alumnos y compartiendo experiencias. Proponen la implementación de un proyecto institucional de matemáticas que priorice los contenidos por grados y promueva la socialización de las actividades realizadas, incluso con exhibiciones trimestrales de los resultados obtenidos.

También se plantea la importancia de organizar jornadas de intercambio, exposición y juegos matemáticos con los niños, así como de contar con material y capacitaciones que ayuden a mejorar las prácticas educativas en el aula. Se sugiere la implementación de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje y alcanzar los objetivos establecidos.

En términos de estrategias institucionales, se propone impulsar un proyecto educativo que promueva el pensamiento matemático como eje transversal del currículo, fomentar una cultura matemática positiva en la comunidad educativa, organizar talleres, concursos y ferias relacionadas con las matemáticas, establecer alianzas con otras instituciones educativas y brindar capacitación permanente al personal docente en temas de matemáticas.

A modo de cierre, se puede señalar lo relevante que es abordar desde el enfoque psicopedagógico, a las matemáticas de manera lúdica, actualizada y colaborativa para potenciar el aprendizaje de los niños en el nivel inicial.

## REFERENCIAS

- Tello Muñoz , N. (2018). *El psicopedagogo como mediador del proceso enseñanza-aprendizaje, una mirada desde los programas de Integración en Chile*. Barcelona: Universitat Ramón Llull.
- Albornoz Zamora, E., & Guzmán, M. (2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. Centro desarrollo infantil Nuevos Horizontes. *Universidad y Sociedad*, 8(4), 186-192.
- Antolin, Á., Martín Pérez, G., & Barba, J. (2012). El aprendizaje cooperativo para la mejora de la socialización y la educación a través del conflicto. *Revista de Educación Física para la paz*, 21(7), 3-11.
- Arteaga Martínez, B., & Macías Sánchez , J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Logroño: UNIR Editorial.
- Bausela Herreras, E. (2004). Modelos de orientación e intervención psicopedagógica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24-36.
- Bella, M. (2022). *Evaluación Psicopedagógica en Niños de 6 a 12 años*. CABA: Editorial Autores de Argentina.
- Bloom, B. (1971). *Taxonomía de los objetivos de la educación : la clasificacion de las metas educacionales*. Buenos Aires: El Ateneo. Obtenido de [http://biblioteca.especializada.unjbg.edu.pe/opac\\_css/index.php?lvl=notice\\_display&id=8762](http://biblioteca.especializada.unjbg.edu.pe/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=8762)
- Delgado Rubí, J. R. (2002). *La enseñanza de la Matemática desde una óptica vigotskiana*. La Habana: Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa.
- Fernández, A. (1997). *La inteligencia atrapada: abordaje psicopedagógico clínico del niño y su familia*. Ediciones Nueva Visión: Buenos Aires.
- Filidoro, N. (2018). Prácticas psicopedagógicas, conceptualizaciones teóricas, posición profesional. *Revista Pilquén*, 15(1), 42-50.
- Gallardo, J., González, J. L., & Quispe, W. (2008). Interpretando la comprensión matemática en escenarios básicos de valoración. Un estudio sobre las interferencias en el uso de los significados de la

- fracción. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 11(3), 355-382.
- Gómez, M., & Polonía, N. (2008). *Estilos de enseñanza y modelos pedagógicos: Un estudio con profesores del Programa de Ingeniería Financiera de la Universidad Piloto de Colombia*. Bogotá: Universidad de la Salle.
- Groos, K. (1988). *El juego como escuela de vida*. Buenos Aires: Kier.
- Guerrero Barona, E., & Blanco Nieto, L. (2019). *Diseño de un programa psicopedagógico para la intervención en los trastornos emocionales en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Mérida: Universidad de Extremadura.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Laorden, C., García, E., & Sánchez, S. (2012). *Integrando descripciones de habilidades cognitivas en los metadatos de los objetos de aprendizaje estandarizados*. Madrid: Universidad de Alcalá de Henares.
- Mestre Rodríguez, M. T. (2017). *El valor del juego dentro de las aulas de matemáticas. Recursos didácticos*. Ibiza: Universitat de les Illes Balears.
- Moll, L. (2016). *La zona de desarrollo próximo de Vygotski: Una reconsideración de sus implicaciones para la enseñanza*. Tucson: Universidad de Arizona.
- Moya Romero, A. (2004). La matemática de los niños y niñas - Contribuyendo a la equidad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 5(2), 23-36.
- Nieves Villa, M. R., & Torres Encalada, Z. C. (2013). *Incidencia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en la capacidad de resolver problemas matemáticos: en los niños y niñas del sexto grado de educación básica*. Cuenca: UPS.
- Öfele, M. (2002). *El Juego en Psicopedagogía*. Obtenido de <https://www.studocu.com/es-ar/document/instituto-superior-de-formacion-docente-y-tecnica-n0-24/practica-docente/3-ofele-m-el-juego-en-psicopedagogia-2002/8931177>

- Orellana Méndez, G., & Vilcapoma Ignacio, A. (2018). *Aplicación de la teoría de Vigotsky al problema del aprendizaje en matemáticas*. Lima: UNCP.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2016). *Aportes para la enseñanza de la matemática*. Santiago de Chile: UNESCO.
- Pearson, R. (2020). *Una forma diferente de aprender*. CABA: Paidós.
- Piaget, J. (1975). *Equilibración de estructuras cognitivas*. Akal: Madrid.
- Piaget, J. (1986). *La Psicología De La Inteligencia*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Piaget, J., & García, R. (2008). *Psicogénesis e historia de la ciencia*. Madrid: Siglo XXI.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1979). *Psicología del niño*. Buenos Aires: Morata.
- Polman, J. (2018). *La zona de desarrollo próximo de la identidad en entornos de aprendizaje de oficios*. Saint Louis: University of Missouri.
- Rodriguez Sabiote, C. (2003). *Nociones y destrezas básicas sobre el análisis de datos cualitativos*. Granada: Flacso.
- Sabino, C. (1994). *Planteamiento de la investigación*. Buenos Aires: El Cid.
- Salamone, V. L. (2014). La psicopedagogía y el proceso diagnóstico psicopedagógico: significación paradigmática de las neurociencias en su abordaje clínico. *Revista Psicopedagogía*, 31(95), 91-100.
- Vigotsky, L. (2015). *La imaginación y el arte en la infancia*. Madrid: Akal.
- Winnicott, D. (2020). *¿Por qué juegan los niños?* Obtenido de <https://www.psicologasgs.com/por-que-juegan-los-ninos/#:~:text=Cuando%20un%20ni%C3%B1o%20no%20juega,%2C%20que%20significa%20estar%20vivo%E2%80%9D>.
- Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2006). *Técnicas para investigar*. Buenos Aires: Editorial Brujas.

# ANEXOS

### Consentimiento Informado de Participación

Por el presente documento se solicita su participación de la investigación titulada “*Herramientas que utilizan los docentes de nivel inicial para la construcción del pensamiento lógico matemático*”, cuyos responsables son Pastrana Paula Noelia, DNI 35.480.552 y Renfijes Gloria Sonia, DNI 24.092.361. Dicha investigación tendrá lugar en el marco de realización del trabajo de campo para obtener el grado de Licenciado/a en Psicopedagogía en la Universidad del Gran Rosario. El objetivo principal de esta investigación es describir las herramientas que utilizan las docentes de nivel inicial en la construcción del pensamiento lógico matemático. Para el cumplimiento de dicho objetivo se realizarán entrevistas semiestructuradas individuales. La participación de este proyecto, es totalmente voluntaria, pudiendo, si así lo decidiera, abandonar el mismo en cualquier momento. Asimismo, la confidencialidad sus datos será mantenida acorde a lo establecido en la Ley N° 25.326 Habeas Data. Esto implica que los datos serán resguardados y sólo serán utilizados por los investigadores en el contexto de este estudio.

Habiendo leído y comprendido lo escrito anteriormente, yo..... DNI..... acepto participar de la presente investigación.

.....  
Firma, aclaración y DNI del/ de la participante

.....  
Firma, aclaración y DNI del/ de la investigador/a

Lugar y fecha: .....

### **Modelo de entrevista**

1. ¿Cómo podría describir el vínculo con los alumno/as?
2. ¿Cuál es su concepto sobre el pensamiento matemático en nivel inicial?
3. ¿Planifica la incorporación del pensamiento matemático en sus alumnos?
4. Si es así ¿Cómo desarrolla el proceso que debe utilizar antes, durante y después de la enseñanza en el pensamiento matemático?
5. ¿Cómo define desde su formación y conocimiento al desarrollo cognitivo?
6. ¿Cuál es su concepto sobre el abordaje desde el desarrollo cognitivo en los alumnos/as?
7. ¿Cómo aborda el pensamiento lógico desde el desarrollo cognitivo en sus alumnos/as?
8. ¿Cuál es su concepto sobre el juego o la lúdica en sus intervenciones como docente?
9. ¿Cuáles son los métodos y herramientas que utiliza basados en el juego para que los alumnos/as aprendan?
10. Describa las observaciones que realiza sobre los alumnos en lo concerniente al juego en el pensamiento matemático.
11. ¿Considera que las dificultades en la comprensión de la matemática son problemáticas que afectan y corresponden a todas las áreas o es directamente del área de esta ciencia?
12. ¿Cuáles considera que sean las causas principales de las dificultades en el pensamiento matemático de los alumnos?
13. ¿Documenta el desarrollo del pensamiento en los alumnos?  
¿Cómo lo hace?
14. ¿Cuáles son los principales problemas que ha identificado dentro de su área de desempeño en sus alumnos, relacionados o asociados con el pensamiento matemático?

15. ¿Considera que el juego o la lúdica influye en el pensamiento matemático de los alumnos? ¿De qué manera?

16. ¿Cree usted que desde su área de desempeño promueve y contribuye al mejoramiento de los niveles de comprensión de las matemáticas de sus alumnos?

17. ¿Cuál es su análisis sobre el material de lectura obligatorio de la escuela, los juegos o la didáctica y el desempeño en cuanto a la adquisición del pensamiento matemático?

18. ¿Cree que es conveniente capacitarse en matemáticas? ¿Por qué?

19. ¿Desde su mirada como docente, piensa que son necesarias las herramientas de la psicopedagogía en el pensamiento matemático?

20. ¿Cuáles estrategias institucionales propondría para ayudar a mejorar los niveles de comprensión de las matemáticas en los alumnos?

## CURRICULUM VITAE

### DATOS PERSONALES:

Apellido y nombres: Renfijes, Gloria Sonia.

Fecha de nacimiento: 17/09/1974

D.N.I.: 24.092.361

Domicilio Legal: Reyes de España 33, Barrio San Silvestre.-

Edad: 48 años.

Estado Civil: Casada. Celular: 0387-154833649

E-mail: [gloria\\_sonia@hotmail.com](mailto:gloria_sonia@hotmail.com)



### DATOS LABORALES:

Profesión: Psicopedagoga M.P. N° 656

CUIL: 27-24092361-6

AFIP: Monotributo Categoría C- Renta: Régimen simplificado

Domicilio Laboral: 20 de Febrero N° 330 Piso 2°, Consultorio N° 3.

Teléfono: 0387- 4833649

Consultorio E.T.I. (Espacio Terapéutico Interdisciplinario)

### FORMACION ACADEMICA

- ✓ Posgrado de “Neuropsicología Infantil” Actualización y perspectivas actuales.
- ✓ Seminario en Clínica Psicopedagógica. Dra. Silvia Schlemenson
- ✓ Jornada de capacitación online “Evaluación Wechler Escala no Verbal (WNV)
- ✓ Grupo de estudio cerrado Herramientas de Evaluación. PEP 3
- ✓ Curso “La conciencia fonológica como método de alfabetización temprana. JEL Aprendizaje
- ✓ Diplomatura Superior en Neuroeducación.
- ✓ Curso introductorio de ESDM. Modelo Denver de intervención temprana.
- ✓ Curso de actualización Vineland 3

### EXPERIENCIA LABORAL

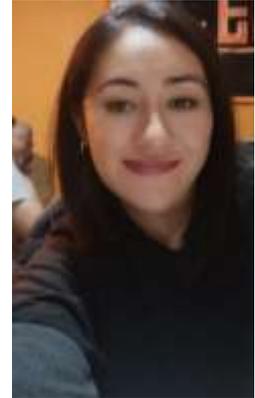
#### 2.015 a 2023

- **C.I.P.S.** (Consultorio Integral de Psicopedagogía Salta).
- **E.P.A.** (Espacio Psicopedagógico Aprender)
- **E.T.I.** (Espacio Terapéutico Interdisciplinario).

## Curriculum vitae

### **DATOS PERSONALES**

- Apellido y nombre: Pastrana Paula Noelia
- Fecha de nacimiento: 08-10-1990
- D.N.I: 35.480.552
- Cel: 0387-154579987
- E-mail: [pauly187\\_96@hotmail.com](mailto:pauly187_96@hotmail.com)



### **FORMACION ACADEMICA**

#### **TITULO: PSICOPEDAGOGA- M.P 768**

- Diplomatura superior en neuroeducación
- Seminario para aprender a leer y escribir: aspectos neuropsicológicos de los trastornos del aprendizaje lector
- Talleres “el juego en niños con autismo y estimulación general en autismo”
- Curso “la lengua de señas un camino hacia la integración ”

### **EXPERIENCIA LABORAL**

2014 a 2023

- Estimulación temprana en hogar Divino niño Jesús
- Programa plan mejora institucional
- Apoyo a la inclusión