



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**

**Facultad de Educación Especial y Pedagogía**

**Escuela de Educación Especial y Atención a la Diversidad**

**Trabajo de Grado para optar por el título de Licenciada**

**en**

**Estimulación Temprana y Orientación Familiar**

Tesis Cualitativa

Estrategias lúdico-didácticas: una alternativa para estimular el  
pensamiento lógico-matemático (Estudio de caso)

Presentado por:  
Mitil Reyes, Jarkelis Katier 8-923-2469

Asesora:  
Magistra Flor de Acosta

Panamá, 2021

## **DEDICATORIA**

Cada esfuerzo, sacrificio y dedicación durante estos años de estudios están respaldado por Dios. Mi fe y esperanza están puestas en sus manos para que siempre alumbre mi camino y sea el quien me guie bajo los senderos del amor y la sabiduría.

Parte importante de mis decisiones la respalda sin temor, has confiado en mí y me has educado a tu imagen y semejanza, por eso junto a ti comparto este logro, gracias por todo el esfuerzo que has hecho por mí, te amo madre.

Dedico también unas líneas a mi padre de crianza, una persona capaz de escucharme, aconsejarme y compartir sus conocimientos para ayudarme a encontrar el camino correcto en cada desafío que enfrento.

**Jarkelis Mitil**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por alumbrar mi camino con su presencia y por la sabiduría que me brinda para culminar con éxito cada meta propuesta.

Agradecida con el apoyo, la confianza y la oportunidad que me brindaron las madres de los participantes, por permitirme entrar a sus hogares y ser parte del vínculo familiar en estos momentos tan difíciles producto de la Pandemia.

A los tres participantes que fueron parte del estudio; sin ustedes, esta investigación no hubiese sido posible.

Agradezco igualmente al Magíster Carlos Díez Fonnegra, creador del método para el aprendizaje natural de las matemáticas, utilizada en este estudio, por todo el material brindado para llevar a cabo esta investigación.

A los profesores de la Universidad Especializada de las Américas, por contribuir en mi formación académica durante estos años de estudio.

**Jarkelis Mitil**

## RESUMEN

Esta investigación llevó por título “estrategias lúdico-didácticas: una alternativa para estimular el pensamiento lógico-matemático”

El pensamiento lógico-matemático durante la primera infancia, les permite a los niños centrar las nociones matemáticas básicas, necesarias para la transición a los procesos abstractos que serán presentados en la etapa escolar; estas bases deben ser establecidas a través de estrategias lúdicas y didácticas, para que el niño pueda explorar y manipular los objetos de su entorno a través de materiales concretos. Es por ello, que esta investigación tenía como propósitos, determinar las estrategias lúdicas-didácticas que estimulen el pensamiento lógico-matemático de los informantes, examinando las habilidades presentes en los niños con 3 evaluaciones del desarrollo y explorar las estrategias lúdica-didácticas que estimulen su pensamiento lógico-matemático. El diseño de la investigación tiene un enfoque cualitativo y corte de estudio de caso escogiendo como participantes a tres niños con un rango de edad de 2 ½ a 4 ½ años. Los resultados obtenidos de esta investigación develan que las actividades didácticas, el juego libre y la metodología de aprendizaje natural aplicadas al entorno con materiales concretos, son estrategias que deben ser utilizadas para estimular el pensamiento lógico-matemático en los niños y así consolidar las bases preparándolo para los conceptos o nociones abstractas.

**Palabras claves:** pensamiento lógico-matemático, estrategias lúdico-didácticas, método de aprendizaje natural de matemáticas, nociones matemáticas, procesos y estadios matemáticos.

## ABSTRACT

This research was entitled "ludic-didactic strategies: an alternative to stimulate logical-mathematical thinking"

Logical-mathematical thinking during early childhood allows children to focus on basic mathematical notions, necessary for the transition to abstract processes that will be presented in the school stage; these bases must be established through playful and didactic strategies, so that the child can explore and manipulate the objects in their environment through concrete materials. For this reason, the purpose of this research was to determine the ludic-didactic strategies that stimulate the logical-mathematical thinking of the informants, examining the skills present in children with 3 developmental evaluations and exploring the ludic-didactic strategies that stimulate their logical-mathematical thinking. The research design has a qualitative approach and a case study cut, choosing as participants three children with an age range of 2 ½ to 4 ½ years. The results obtained from this research reveal that the didactic activities, free play and the natural learning methodology applied to the environment with concrete materials, are strategies that should be used to stimulate logical-mathematical thinking in children and thus consolidate the bases preparing it for abstract concepts or notions.

**Keywords:** logical-mathematical thinking, playful-didactic strategies, natural learning method of mathematics, mathematical notions, mathematical processes and stages.

## CONTENIDO GENERAL

### INTRODUCCIÓN

Páginas

### CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema	11
1.1.1 Problema de investigación	22
1.2 Justificación	23
1.3 Objetivos de la investigación	27
1.3.1 Objetivo General	27
1.3.2 Objetivos específicos	27
1.4 Tipo de investigación	27

### CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Pensamiento lógico-matemático	29
2.2 Estrategias lúdico-didácticas	37
2.3 Método para el aprendizaje natural de las matemáticas	41

### CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Fase I: Selección y descripción del escenario	46
3.1.1 Escenario	46
3.1.2 Población	47
3.1.3 Participantes	47
3.2 Fase II: Descripción de las variables a evaluar	48
3.3 Fase III: Descripción de instrumentos y/o técnicas de recolección de datos	51
3.4 Fase IV: Procedimientos	52

### CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**CONCLUSIONES**

**LIMITACIONES Y SUGERENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRAFÍAS**

**ANEXOS**

## INTRODUCCIÓN

El pensamiento lógico-matemático durante la primera infancia, fortalece las bases para los conceptos matemáticos aplicados durante la etapa escolar.

Este pensamiento se encuentra limitado a las acciones numéricas, debido a la metodología tradicional de enseñanza. En la actualidad, es importante que se utilicen estrategias lúdico-didácticas en el entorno cotidiano de los niños, para vincular la enseñanza al proceso de aprendizaje y así fijar la base de conocimientos para el óptimo desarrollo de dicho pensamiento.

Con este estudio se pretende determinar si las estrategias lúdico-didácticas estimulan el pensamiento lógico-matemáticos en los niños, en un rango de edad de 2 ½ a 4 ½ años examinando las habilidades que posee los participantes, para posteriormente explorar las estrategias que estimulen estos procesos dentro del contexto hogar.

Para el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación, se procede a describir los capítulos que componen el trabajo, siendo estos los siguientes:

En el **capítulo I** se presentan los aspectos generales de la investigación como lo son: planteamientos del problema, el problema de investigación, la justificación, los objetivos que a su vez se dividen en objetivo general y específicos y en último punto, el tipo de investigación.

Seguidamente, el **capítulo II** está centrado en el marco teórico, que se compone de los aportes, antecedentes o investigaciones que refuercen el tema de investigación.

Continuando con el **capítulo III** hace referencia al marco metodológico, el cual se divide en fases descritas a continuación; Fase 1: centrada en la selección y descripción del escenario, población, participantes y tipo de muestra, fase 2: describe la variable a evaluar y la definición conceptual y operacional, fase 3:

descripción de los instrumentos y/o técnicas de recolección de datos, y la fase 4: hace referencia a los procedimientos.

En cuanto al **capítulo IV**, se presenta la propuesta de intervención, que tiene como objetivo cubrir una necesidad latente en la primera infancia.

Finalmente, el **capítulo V** muestra los análisis de los resultados obtenidos de la investigación, con las interpretaciones de los casos que participaron en el estudio. Además de la estructura del trabajo, están otros aspectos que complementan el estudio, como: conclusiones, limitaciones y sugerencias de la investigación, referencias bibliográficas e infográficas y los anexos.

Se espera que con estos tipos de estudios de casos se incentiven a las siguientes generaciones, ya que sus aportes son significativos y contribuyen a fortalecer estas áreas de formación.

# CAPÍTULO I

## CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

Las matemáticas, es una de las asignaturas con mayor complejidad que se presentan a los niños en la etapa escolar, para ellos se deben incorporar estrategias que estimulen el pensamientos lógicos-matemáticos, desde la primera infancia, permitiéndole facilitar su adaptación a las nociones básicas, para tener mayor conciencia de su entorno y los aspectos que le rodean.

Diversos son los defensores, que refuerzan la necesidad de implementar los aspectos relevantes del pensamiento matemático, para el aprendizaje de los niños; por ello, se exponen a continuación, los más relevantes para el estudio:

La escritora Artmann (2020) en la publicación de su portal educativo señala que: “La matemática, es una materia muy interesante, pero al mismo tiempo compleja, que exige de los niños el desarrollo de habilidades como el razonamiento, abstracción y generalización”. De allí la necesidad de establecer que cada etapa debe realizarse de manera sencilla y progresiva, brindándole al niño la capacidad de comprender las bases matemáticas.

El profesor mexicano de matemáticas Andrés Fraguela, citado por Rosario Vásquez (2017) afirma que: “el maestro necesita ser capacitado de una manera especial, porque a pesar de los grandes esfuerzos realizados, los docentes no tienen, en su mayoría, la formación para fomentar eso que nos distingue de los países desarrollados, que es precisamente el desarrollo del pensamiento lógico-matemático”

Considerando lo señalado por Fraguela, es importante destacar, que los maestros deben estar dotados de materiales y conocimiento, que le permitan brindarles a sus alumnos, las mejores estrategias de aprendizaje.

Las metodologías tradicionales, para la enseñanza de los niños, deben ir modificándose acorde a las necesidades y herramientas utilizadas en la

actualidad. El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didácticas, que le permitan interactuar con objetos reales, de su entorno: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, entre otros; según lo señalado por la Magister en educación matemática, Rodríguez (2019) en la publicación de su sitio web. El niño a través de la exploración, puede adquirir y modificar el aprendizaje que ya posee, esto le permite tener una amplia gama de oportunidades para perfeccionar sus conocimientos.

“Desde el punto de vista didáctico, generalmente utilizan las estrategias, métodos y textos que se emplearon con ellos desde que cursaron el nivel educativo básico y suelen desconocer las necesidades de considerar una formación permanente para perfeccionar su práctica”. Señala la escritora panameña, Lebrija (2016), en su análisis para el periódico La Estrella de Panamá, desde las aulas de la Universidad Especializada de las Américas [UDELAS].

De acuerdo con el enunciado de Lebrija, podemos identificar que una de las problemáticas para adquirir el pensamiento matemático en los niños, está relacionado con las metodologías y estrategias tradicionales que se utilizan para la enseñanza.

El pensamiento lógico de los niños se va formando a medida que se adquiere aprendizaje del entorno; porque surge a partir de sus propias experiencias. La base de este pensamiento es siempre la observación (...). Sánchez (2020). Por ello, es importante que se respete el ritmo de aprendizaje de cada uno.

Este pensamiento, contribuye a la construcción de las primeras bases matemáticas y conceptos abstractos necesarios para ser aplicada en la vida cotidiana. Además, son fundamentales para el buen progreso académico de cualquier niño. Por ello, es importante potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la primera infancia. Señala la pedagoga terapéutica Berciano (2017) en su publicación.

Para el español Tomás Magaña (2018):

**“La inteligencia lógico-matemática, puede estimularse desde edades tempranas, trabajando a través del juego. Durante varios años, la experiencia sensorial, la investigación autónoma y la manipulación de materiales deberían ser esenciales en su aprendizaje. Por el contrario, enseguida se ven sentados en un aula, recibiendo mensajes unidireccionales de maestros que garabatean números en la pizarra. Un niño al que se le dan mal las matemáticas suele ser más bien una víctima del hastío. Porque ninguna mente infantil detesta las matemáticas desde que nace. Ese rechazo empieza a fraguarse cuando la educación que les brindamos no conecta con sus intereses ni con sus capacidades. Montessori insiste en que la enseñanza de los procesos matemáticos, deben ser aplicados con actividades que ayuden a reforzar este pensamiento de manera lúdica-didáctica”.**

De acuerdo con lo señalado por Magaña, las matemáticas, no son el problema son las estrategias que se utilizan para enseñarlas, los niños necesitan explorar y manipular, esto desde una pizarra de manera abstracta, es muy difícil para captar el conocimiento, sobre todo sino se cuenta con un andamiaje previo del pensamiento lógico-matemático.

La estimulación oportuna, como lo describe la psicóloga y pedagoga española, Ruiz (2017), favorece el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico-matemática y les permite a los niños aprovechar estas habilidades en su vida cotidiana. Los estímulos que se brinden deben ser establecidos acorde a la edad y características de los participantes, estas deben tener como objetivos principales: respetar su ritmo, ser divertida, significativa y dotada de refuerzos que la hagan agradable.

Las peruanas Barrios & Muñoz, (2017), en su investigación denominada “actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 5 años en la institución educativa sagrada familia de concepción” donde el objetivo era determinar la influencia de las actividades lúdicas en dicho pensamiento; afirman que “La pedagogía, señala que los docentes deben propiciare experiencias, actividades, juegos y proyectos que permitan a los niños desarrollar su pensamiento lógico mediante la observación, exploración, manipulación, comparación, clasificación y relación con los objetos”. (p.31)

La esencia del argumento, está relacionada con la metodología en la que se imparten los conocimientos, porque este tipo de pensamiento se desarrollan a

través de la participación de los niños, permitiéndoles manipular los objetos y explorar su entorno.

Los ambientes que impidan que el niño de manera casi espontánea realice su aprendizaje, pueden provocar el poco interés o disposición para aprender; estos ambientes resultan aburridos para los niños, lo que facilita la falta de atención y comprensión en la enseñanza.

Para que los niños desarrollen o estimulen su proceso matemático, los niños necesitan una gama de habilidades y en este caso, también una gama de oportunidades de juego para que el aprendizaje se consolide. de acuerdo con lo que señala el escritor Thomsen (2020).

Para adquirir nuevos aprendizajes y sobre todo los relacionados con las matemáticas, debemos tener en cuenta algunos aspectos importantes, para que se cumpla con los objetivos de enseñanza. De acuerdo con lo publicado por la comunicadora social venezolana Colmenares (2020), una de las cuestiones claves para enseñar matemáticas a los niños, es utilizar métodos con los que tu pequeño aprenda y se divierta. Recuerda que tu hijo está en una edad en la que entretenerse es parte importante para su desarrollo. Por eso, los juegos y las actividades lúdicas son muy recomendables como herramientas didácticas. Toda estrategia que brinde un proceso activo e interactiva en la educación, le brindará al niño las herramientas necesarias para desarrollar su pensamiento lógico-matemático.

El psicólogo Fernando Zegarra (2019) señala:

**Que el niño sea capaz de comprender la realidad que le rodea depende en buena medida de su pensamiento lógico matemático. Su relación con el mundo y su habilidad en la resolución de conflictos, van ligados a esa capacidad que se adquiere de manera paulatina. Es el resultado de un proceso en el que influye el juego y la socialización.**

Cuando se habla de razonamiento de acuerdo con Zegarra, hacemos referencia a todo lo que nos rodea, lo que podemos manipular y todo aquello, que de manera abstracta nos representa en el medio. Estas habilidades se estimulan paulatinamente para adquirir un óptimo desarrollo matemático.

“Del pensamiento lógico matemático, podemos sacar las herramientas para resolver cualquier problema que se nos presente en el día a día, siendo necesario desarrollarlas desde la etapa infantil” señala el educador infantil, Fuentes (2017).

Lo que señala Fuentes en su publicación, hace referencia a que cuando hablamos de pensamiento lógico-matemáticas, no solo se debe enmarcar la categoría numérica o simbólica; sino que a través del estímulo y desarrollo de este pensamiento tenemos la capacidad de comprender nuestro entorno, podemos resolver problemas y tomar decisiones basadas en el razonamiento.

Las estrategias diseñadas para estimular el pensamiento en los niños, deben ser a base de materiales manipulables, con los que el niño pueda adquirir los procesos matemáticos. Sin ellos las matemáticas son abstractas y, en muchos casos incomprendible para ellos, explica la profesora de matemática, Martín (2019).

En otras palabras, Martín sostiene que para que el niño consolide el aprendizaje debe explorar su entorno utilizando objetos concretos, que le brinden el estímulo necesario para su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las autoras Colombianas Chávez & Sánchez (2017), presentan una investigación titulada: “El aprestamiento en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años”, donde señalan que la interpretación del pensamiento lógico matemático, se origina a partir de las experiencias que el niño establece con la interacción de su entorno u los objetos y la observación activa en estos espacios. (p.25).

Arteaga & Macías (2016), explican en su libro digital titulado “Didáctica de las matemáticas en educación inicial” cómo se va construyendo las nociones básicas en los niños, “En el caso concreto de la construcción del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Infantil, los conocimientos se van adquiriendo a través de acciones y prácticas relacionadas con el número y la ubicación en el espacio y en el tiempo (...)”. (p.35).

Todo apunta a que el mejor método para adquirir las habilidades necesarias para el desarrollo del pensamiento matemático se da, a través de la interacción

constante con su entorno y ambientes libres de reglas inflexibles que provoque una falta de interés en los niños.

Al impartir conocimiento se debe optar por estrategias que propicien la intervención de los niños durante la enseñanza, esto facilita el proceso de formación. Otro aspecto importante por considerar es que los alumnos aprenden en distintos momentos, por lo que el docente debe ser flexible y enseñar el contenido a diferentes ritmos para lograr satisfacer la necesidad de cada uno de los alumnos. Asegura la escritora, Delgado (2020). Teniendo en consideración lo señalado por Delgado, es fundamental establecer las estrategias que favorecen el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de acuerdo con las necesidades de los participantes; siendo en este caso, las actividades que brinden regocijo.

Para la psicóloga española Ana Couñago (2019), el sistema educativo actual, está enfocado en la enseñanza de las matemáticas en un modo rutinario y repetitivo, de modo que se realizan de forma continua ejercicios de cálculos y aritmética hasta conseguir su automatización. Couñago, también señala, que en los colegios las actividades matemáticas se le brindan al niño, bajo la estrategia de memorización de una serie de pasos, para lograr la solución de un problema. Estas estrategias memorísticas, llevan al niño a construir su conocimiento mecánicamente, sin llegar a emplear la reflexión y el razonamiento lógico.

En la actualidad la enseñanza tiene mayor relevancia producto de lo ocurrido a nivel mundial, por lo que Orellana (2020) en su publicación señala que: los docentes y padres deben facilitar a los niños en su etapa preescolar procesos de aprendizaje donde se relacionan los objetos reales (...) con los abstractos (...).

Orellana hace referencia a la importancia que tienen adquirir nuevas competencias o estrategias pedagógicas, para mejorar los procesos educativos de los niños desde edades tempranas, relacionando su entorno a los objetivos del aprendizaje.

Los colombianos Aguilar, Suárez & Vivas (2016) en su investigación titulada “la lúdica y el pensamiento lógico-matemático para niños en grado preescolar”

señalan, que dentro de las causas que ocasiona la apatía de los alumnos hacia esta área de aprendizaje, se evidencian las prácticas mecánicas y tradicionales de los docentes en la enseñanza y que no tiene significado ni interés para el estudiante, lo cual afecta en gran medida el desarrollo crítico y constructivo del pensamiento lógico matemático, impidiéndole solucionar problemas prácticos de su entorno. (p.13)

Las metodologías tradicionales, en donde no se aplica la tecnología y nuevas herramientas didácticas, terminan por desgastar a los niños y convertir la enseñanza en un proceso aburrido e incluso abrumador. Los niños en la actualidad requieren de nuevas estrategias de enseñanza, porque viven rodeado de tecnología y de un entorno rico en estímulos que debemos utilizar a nuestro favor, para desarrollar sus aprendizajes.

Para la escritora María Laguna (2020)

**La escuela y los programas educativos no siempre avanzan al ritmo de las necesidades humanas. Ante esto, es necesario recordar que los propósitos esenciales de la enseñanza de las matemáticas no se centran en la trasmisión de contenido específico, sino en que los alumnos desarrollen conocimientos y habilidades a largo plazo mediante la reflexión y la discusión colectiva.**

La pandemia y la era tecnológica pone en manifiesto la alta demanda de mejorar nuestras estrategias curriculares que permitan establecer parámetros para implementar la colaboración de los niños en su aprendizaje, y permitir que estos se implementen de manera gradual.

“Las matemáticas escolares, tienen mala fama, pareciera que, sin importar lo que se haga, hay alumnos que las dominarán fácilmente y alumnos que no podrán con ellas. Esta perspectiva se reafirma cuando transmitimos la idea de que las matemáticas son inequívocas, difíciles, y que hay que absorberlas tal cual son, a base de ejercicios y repetición” señalado por la escritora, Laguna (2020).

“La transformación educativa, necesita de estilos de enseñanza dinámicos y flexibles, que se ajusten a las necesidades y desafíos presentes y futuros” asegura

el neurólogo argentino, Manes (2020) en la entrevista realizada por el blog del Banco Interamericano de Desarrollo [BID].

Dentro y fuera de los centros infantil o educativos debemos mantener activo el progreso de las destrezas de los niños, por ello se recomienda que todo lo que el niño adquiere en el colegio, sea de utilidad para su desempeño en el medio que lo rodea y viceversa.

En su análisis para el periódico la Estrella de Panamá, desde las aulas de la Universidad Especializada de las Américas [UDELAS], Lebrija (2016), asegura que, los maestros requieren de nuevas estrategias y métodos que propicie el trabajo interactivo en clase.

Debemos tomar de referencia la época actual, y hacer las adecuaciones pertinentes para que el aprendizaje sea más dinámico.

El educador y sociólogo educativo Jorge Guerrero (2019), en su publicación “8 métodos de enseñanza que todo profesor deberías conocer”, señala que:

**Para cualquier docente es importante mantenerse actualizado acerca de los métodos de enseñanza más efectivo y actuales, de manera que pueda favorecer el aprendizaje significativo de los alumnos. Es evidente que los tiempos y formas en que las personas aprenden han cambiado. Los métodos en los cuales los estudiantes eran sujetos pasivos han quedado atrás y ahora se busca involucrarlos activamente en su propia formación.**

Tal y como señala Guerrero, los tiempos y formas en que los niños aprenden cambiaron y como especialistas debemos hacer las adecuaciones pertinentes para no estar rezagados en las últimas innovaciones educativas, sobre todo en aquellas que le permite al niño ser el centro del aprendizaje y no un receptor pasivo.

Tomando en consideración cualquiera de los informes presentados, se puede pensar que no se debe vivir de espaldas a la sociedad, la tecnología y la innovación; como asegura la escritora española, Mosquera (2019), los maestros deben utilizar nuevas estrategias, no solo tecnológicas para la comunicación; sino también metodológicas para que los niños puedan adquirir conocimiento de una

manera más lúdica-didáctica, sin tener que estar sentado por muchas horas en un aula o clase virtual.

El 2020 provocó un giro en las estrategias educativas debido a la COVID-19, la educación, ha tenido que emigrar al entorno en línea. Este cambio ha impactado a las escuelas, su personal y al entorno familiar, ya que se convierten las madres, los padres o cuidadores en parte importante de la educación que reciben sus hijos. Asegura Delgado (2020), en la publicación para el blog del observatorio de innovación educativa.

En algunos países de América latina, como Chile, las autoridades desarrollaron el programa “aprende en línea”, donde les dan recursos educativos a todos los grados y ofrecen acceso gratuito a través de la telefonía celular, análisis señalado por la escritora panameña Jordán (2020); además en República Dominicana, se ofrece planes de internet fijo y móvil a precios especiales; por su parte en Argentina, los accesos son gratuitos a las plataformas educativas y aulas virtuales. Colombia y Uruguay, se suman a estas estrategias para lograr el 100% de conectividad de su alumnado.

Las nociones matemáticas en la etapa preescolar, están enfocados en la consolidación del aprendizaje alfanumérico, en recitar los números y aprenderse todas las formas y aspectos necesarios para la etapa escolar; pero no se funde el aprendizaje en el pensamiento lógico-matemático, en la resolución de problemas, en las variables que influyen en la toma de decisiones de acciones concretas o simbólicas que favorezcan la exploración y manipulación del entorno, brindándole al niño la facilidad para comprender lo que le rodea a través de estrategias lúdico-didácticas permitan desarrollar o estimular este proceso.

El parcial o total de las escuelas de América Latina y el Caribe, provocó que aproximadamente 114 millones de estudiantes dejaran de acudir a las clases presenciales según El Fondo para las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2021), es por ello que aseguran que:

**Un año después del comienzo de la pandemia, América Latina y el Caribe sigue siendo la región del mundo con el mayor número de estudiantes que**

**aún no asiste a las aulas. Los niños y niñas de esta región han perdido en promedio 158 días de clases presenciales. A la fecha, sólo 7 países de América Latina y el Caribe han abierto completamente sus escuelas. En 12 países y territorios las escuelas permanecen completamente cerradas y en el resto de la región están parcialmente cerradas. A pesar de los esfuerzos del gobierno para garantizar la continuidad de la educación a distancia a través de plataformas virtuales, radio y televisión, las interrupciones escolares han tenido un impacto negativo en los logros de aprendizaje, en términos de protección, salud física y mental y en las perspectivas socioeconómicas de los estudiantes en el futuro.**

En este informe reciente, se destaca que muchos de estos niños presentaron dificultad en la conectividad y otro porcentaje no se encuentra recibiendo las mejores estrategias o materiales educativos necesarios para hacerle frente al sistema educativo actual.

El escritor panameño, Arcia (2019), en su publicación para el periódico La estrella de Panamá señala que: para mejorar la calidad de la educación será necesario mejorar el currículo-contenidos y métodos, formar y capacitar a conciencia a los docentes, padres de familia, administrativos y directivos; organizar y mejorar el funcionamiento de los centros educativos, también es importante que se dote de recursos didácticos y mobiliarios a los centros infantiles y/o educativos para que el cambio sea significativo.

En Panamá las altas cifras de fracasos en matemáticas, hace referencia al cambio abrupto de las nociones básicas, a más complejos sin un andamiaje previo que consolide el aprendizaje; basándose en el razonamiento, la lógica y la comprensión reflexiva de las acciones matemáticas que se realizan desde los primeros años de vida.

“Materias como matemáticas (...), siguen siendo las asignaturas en la que los estudiantes presentan mayor índice de fracasos”. Mayor índice de fracaso escolar se mantiene en matemáticas y español. Escrito por Gordon (2019), para el periódico Panamá América. (2019), Estos resultados reflejan la problemática que se presentan en las escuelas, la lectura y las matemáticas están ligadas; la física y la química también, pero para lograr éxito en todas estas materias, debemos pensar de manera lógica matemática, para poder comprender todas las directrices de manera eficaz.

El Ministerio de Educación de Panamá, debe presentar grandes estrategias metodológicas para evitar los fracasos escolares. La primaria, es el nivel de educación que registró la mayor cantidad de estudiantes reprobados, al alcanzar la cifra de 16,568 (...) alumnos reprobados durante el año lectivo 2018, publicación escrita por Arcia (2019) para el periódico La Estrella de Panamá. La primaria, es la prueba de los aprendizajes que se imparten en los centros educativos. Si en el aprendizaje preescolar, no se realizó una base sólida las secuelas o falencias siguen hasta años posteriores.

En una entrevista realizada por Almanza, a la subdirectora administrativa del Ministerio de Educación, De la Espada (2021) "El currículo escolar no ha sufrido modificaciones, sigue siendo el mismo que se imparte desde el 2014. No obstante, tomando en cuenta que con la pandemia se contaría con menos días de clase, del mismos se extrajeron los fundamentos mínimos para la formación de los estudiantes, lo que dio como resultado el currículo priorizado".

Los currículos educativos deben ser modificados por el bienestar de los niños, pues son ellos quienes al final deben integrarse a las clases y tratar de lograr un desempeño acorde a lo que se establece, es muy importante que los maestros sean flexibles en la enseñanza; una metodología lineal o estricta, provoca el temor de los alumnos.

Debemos tener permitido, equivocarnos en el aprendizaje con las matemáticas y dejar de resolver problemas sin relacionarlos a nuestro entorno, sería factible que enseñemos a los niños a pensar matemáticamente a través de los objetos concretos que lo rodean, para luego integrarlo de manera abstracto utilizando nuestro razonamiento.

Esto nos lleva a plantearnos las siguientes interrogantes para el desarrollo de la investigación.

### 1.1.1 Problema de investigación

Debido a la importancia que tiene el desarrollo del razonamiento, la resolución de problemas y todos los procesos preparatorios en el área matemática durante la primera infancia, es prudente plantear las siguientes interrogantes:

¿Serán las estrategias lúdico-didácticas, una alternativa para estimular el pensamiento lógico-matemático en la primera infancia?

¿Qué habilidades presentan los informantes en el área del desarrollo del pensamiento lógico-matemático?

¿Qué nivel de estímulos muestran los informantes?

## 1.2 Justificación

Las estrategias utilizadas con los niños en los procesos matemáticos, son cada vez más abstractas, olvidándonos de hacer relaciones entre las nociones, la lógica, el razonamiento, la exploración y todos los procesos participes del pensamiento centrándonos solo en los números, las formas y demás conceptos, sin relacionarlos con el entorno de manera concreta.

Para establecer un buen pensamiento lógico-matemático, es importante que el ambiente de enseñanza sea atractivo para los niños; puesto que los mejores aprendizajes de la vida se hacen jugando. Si forzamos este proceso, los niños puede generar rechazo a las actividades que le propongamos, es lo que señala el psicólogo, Zegarra (2019). Lo más recomendable para facilitar el aprendizaje, es crear estrategias que involucren las actividades lúdicas-didácticas adaptadas a su edad.

También es importante señalar, que no todos los niños aprenden al mismo ritmo o con la misma metodología, es por ellos que establecer estrategias flexibles que propicien la participación durante la enseñanza, les facilita el proceso aprendizaje.

Pensar de manera lógica-matemática, le permite al niño la resolución de problemas de manera automática forjando su autonomía.

Las peruanas Barrios, O. & Muñoz, F. (2017), en su investigación titulada “Actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento Lógico-matemático en niños de 5 años en la institución educativa sagrada familia de concepción”, consideran que: las actividades lúdicas hacen referencia a la necesidad del ser humano; de comunicarse, de sentir, de expresarse y de producir emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión y el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones. (p.17). Algunos aspectos para tener en cuenta al realizar estas actividades son: deben ser de corta duración, tener reglas simples y variables, tener en cuenta intereses y expectativas de los participantes, dificultad creciente, improvisación, preferiblemente al aire libre (...). (p.19).

La licenciada en lingüística y literatura Cepeda (2017), afirma que: “Cuando las dinámicas del juego hacen parte de los espacios de aprendizaje, transforman el ambiente, brindando beneficios para el profesor y los estudiantes durante las clases. Los juegos pueden ser oportunidades para introducirse en el maravilloso mundo del saber”.

Los juegos o actividades lúdicas tienen un impacto significativo en el desarrollo de los niños, debido a que transforma la enseñanza en un componente participativo, en donde los niños tienen la oportunidad de adquirir mayor conocimiento y así fortalecer su aprendizaje.

La psicóloga panameña Batista (2020), jefa de dicho departamento en el Instituto Panameño de Habilitación Especial; puntualiza en una entrevista realizada, que se recomienda consolidar el aprendizaje en un ambiente creativo, activo y no solo un proceso receptivo; para ello es necesario que la estimulación y desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia, se haga de forma muy dinámica, interactiva y concreta, donde se utilicen materiales u objetos concretos que los niños puedan tocar y explorar para lograr un razonamiento eficaz. Estos ambientes centran sus esfuerzos en el aprendizaje dinámico y explorativo, permitiéndole al niño de manera divertida adquirir nuevos conocimientos.

“Imaginar a niños de 2 o 3 años aprendiendo a hacer cuentas puede sorprender a más de uno, pero lo que sugieren quienes recomiendan su enseñanza temprana es que se plantee como una diversión” asegura, Díez (2017).

De hecho, los niños sin saberlo están pensando matemáticamente, ya que podemos escucharlos recitar los números todo de forma natural, es justamente lo que señala Díez. Brindándoles las actividades necesarias para que exploren y determinen nuevas o posibles soluciones, podemos trabajar en el pensamiento de los niños.

Jiménez (2018) en su investigación titulada “estrategias lúdicas para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a nivel superior, Propone que: “El uso de juegos en la educación matemática, es una estrategia que permite adquirir competencias y niveles de destreza en el desarrollo del pensamiento lógico de una manera atractiva para el estudiante”

Esto hace referencia a como las actividades lúdicas, pueden ser una buena estrategia para la enseñanza razonamiento matemático.

Los recursos que se utilizan para la enseñanza de las matemáticas, deben ser elementos básicos que se puedan encontrar en todas las casas y aulas, ya que les permite a los niños seguir su aprendizaje desde distintos contextos, por Martín (2019).

Los niños en la actualidad requieren de nuevas estrategias de enseñanza, porque viven rodeado de tecnología y de un entorno rico en estímulos, que debemos utilizar a nuestro favor, para desarrollar sus aprendizajes.

Las habilidades que se adquieren a través de las actividades o rutinas ejercida por los niños promueven su desarrollo y le permite establecer nuevas rutas de aprendizaje; por ellos, el pensamiento lógico en los niños se impulsa a través de ejercicios y juegos, en los que se vea la necesidad de solventar los problemas sencillos partiendo del análisis, del uso correcto de sus sentidos y de evaluar mentalmente. Botello (2020).

Para Botello, resultado de mayor interés que los niños adquieren sus conocimientos a través del análisis y de la solución de problemas sencillos para lograr el óptimo funcionamiento de sus sentidos.

“El pensamiento lógico matemático, es ideal para que nuestros hijos desarrollen su sentido de pertenencia con el mundo que lo rodea” Sánchez (2020).

En otras palabras, el argumento de Sánchez pone en manifiesto la necesidad de relacionar las actividades cotidianas o recreativas del niño, con los procesos de enseñanza para consolidar el aprendizaje matemático.

De acuerdo con Romero, Mogrovejo & Reyes (2019) Las nociones básicas en educación inicial se construyen a partir de la interacción de los niños con las experiencias que le brinda los objetos físicos, su entorno y su diario vivir; es por ellos la relevancia que tienen los materiales concretos en la enseñanza del razonamiento matemático.

Escacena (2020), sostiene que el pensamiento lógico-matemático, comienza desde las primeras edades. Escacena asegura que, durante los primeros años el conocimiento matemático, se origina de las acciones que realiza el niño a través de la manipulación de los objetos que se encuentra. Posterior a la manipulación el niño busca solucionar sus inquietudes y comienza a cuestionarse como esos objetos pueden conducirse en otras circunstancias o entorno, comenzando así el razonamiento lógico.

Básicamente Escacena, señala que los niños pueden poseer conocimiento previo de pensamiento lógico-matemático; incluso antes de que sea estimulado, debido a la exploración y observación constante durante la infancia. Es por ellos, que al limitar los estímulos, es más difícil la comprensión de los procesos de este pensamiento, porque el entorno se vuelve más abstracto y complejo.

Esto permite que el niño desde la primera infancia, centre las bases necesarias y preparatorias para la etapa de escolar.

Ascencio (2018), afirma que “El pensamiento lógico matemático, es fundamental porque ayuda a entender cómo se relacionan o conectan los conocimientos que se están adquiriendo con los que ya se posee (...), lo cual da sentido y facilita el aprendizaje”.

Ascencio, explica la relevancia que tiene el razonamiento en los aprendizajes que se posee y los que están próximos a adquirir.

El desarrollo del pensamiento lógico, ocupa un lugar importante en el proceso evolutivo de niños y niñas. Este tipo de pensamientos conlleva procesos de observación, interpretación, análisis, motivación y comprensión de relaciones (...), pero para ello es importante que los educadores promuevan estos estímulos en los niños y avanzar así con sus conocimientos intuitivos para lograr potenciar sus estrategias de aprendizaje; señala, Cornejo & Cabrera (2020).

Desde mi perspectiva, puedo definir la educación actual, como un camino difícil de trazar, pero sin duda la pandemia, nos obligó a recurrir a un medio que desde nuestra óptica no estaba aún explorado en el ámbito educativo. Sin duda esto provocó cambios en la metodología de enseñanza y tocó aprender en el camino a reestructurar parte de nuestro sistema e implementarlo en la virtualidad.

Debemos aprovechar este cambio y empezar a modificar nuestros currículos escolares, para que la enseñanza no se pierda ni detenga, en el intento de un cambio. Por esto es ofrecerles a los niños en una nueva normalidad, estrategias lúdicas y didácticas que estimulen su pensamiento lógico-Matemático, es solo un paso importante, ante todo lo que se puede mejorar.

A continuación, se presentan los objetivos propuestos para llevar a cabo el estudio.

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 Objetivo General

- Determinar las estrategias lúdicas-didácticas, que estimulen el pensamiento lógico- matemático.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Examinar las habilidades que presentan los informantes en el área del desarrollo del pensamiento lógico-matemático.
- Explorar el nivel de estímulos que muestran los informantes

#### 1.4 Tipo de investigación

Esta investigación es una tesis cualitativa, más que tipo de estudio, es un Diseño de Estudios de caso, donde participaron tres casos entre edades de 2 a 4 años, en un contexto hogar.

## **CAPÍTULO II**

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se pretende reforzar la investigación con los aportes teóricos y metodológicos, ofrecidos por diversos autores acorde a las variables del estudio, siendo estas las siguientes:

### **2.1 Pensamiento lógico-matemático**

Cuando hablamos del pensamiento lógico-matemático, hacemos referencia a todos los procesos lógicos capaces de ser ejecutados razonablemente por el ser humano a través de la exploración del entorno, permitiéndole deducir nuevas ideas a partir de esta.

Para comprender todos los aspectos que están involucrados en el desarrollo o estímulo del pensamiento lógico-matemático, es fundamental desglosar las bases conceptuales necesarias, para la comprensión de este término. Siendo estos, los siguientes puntos.

#### **2.1.1 Concepto de pensamiento**

El pensamiento, les permite a todos los seres humanos, utilizar sus capacidades para solucionar y entender los aspectos que rodean al mundo para originar nuevas ideas cada día.

El termino hace referencia a toda aquella actividad, acción y creación que realiza la mente, es decir, todo lo que se trate de la existencia por medio del intelecto. Es decir, los pensamientos, los recuerdos, las ideas y todo lo que involucre al entorno están relacionados entre sí. Pérez (2021).

La mente tiene un proceso de formación consistente, en buena parte, en la observación de las cosas que vemos del mundo y el análisis de la experiencia personal. El pensamiento, hace posible la recepción de toda esta información, que no puede ser percibida siempre por todos los sentidos (...). Señala, Falcón (2017).

Por ende, el pensamiento debe ser explorado a través de diversos entornos, capaces de brindar el estímulo necesario para su óptimo desarrollo.

Uriarte Julia (2020), señala que el pensamiento, es la actividad que lleva a cabo todo ser humano a través de la utilización y desarrollo cognitivo de la mente, estos pueden representarse de distintas maneras; pero es a través de este pensamiento que tenemos la capacidad para planificar y medir las acciones para obtener las respuestas correctas ante posibles consecuencias.

“El termino es usualmente empleado genéricamente para definir a todos aquellos productos derivados de la mente, la misma puede incluir tanto las actividades racionales como las más reflexivas” señalado por, Pérez (2021).

Pérez, con este escrito comprueba que los pensamientos pueden llevarnos a una reflexión de nuestro entorno y que este puede ser manipulado de acuerdo con nuestro contexto.

### 2.1.2 Concepto de lógico

La lógica, busca deducir los enunciados correctos de los que no lo son, a través de los métodos, y principios que acompañen e identifiquen el enunciado adecuado.

### 2.1.3 Concepto de pensamiento lógico

El pensamiento lógico, está involucrado con todo proceso capaz de desprender las relaciones entre lo que es capaz de procesar el individuo ante un objeto o situación en particular y su propio interior.

Para María Raffino (2020), el pensamiento lógico se entiende como:

**se entiende por pensamiento lógico aquellas formas de razonamiento netamente relacionales, es decir, que involucran objetos reales o abstractos y una serie de relaciones entre ellos. Es un tipo de pensamiento que proviene de la propia elaboración individual, y que requiere de la elaboración abstracta, hipotética. En este tipo de razonamientos es**

**fundamental extraer conclusiones validas a partir de un conjunto de premisas determinadas (...).**

Tal y como lo estable Raffino, este tipo de pensamiento parte de las diversas formas reales o abstractas que permitan al individuo establecer conclusiones bajo una premisa determinada.

Este tipo de pensamiento, se basa en la expresión de las ideas de manera ordenada permitiendo establecer las relaciones entre los que nos rodeas y nuestros pensamientos internos o propios, para desarrollar y establecer estrategias eficaces para la toma de decisiones, diferenciar, analizar y realizar los sistemas lógicos base. Podemos decir que el pensamiento lógico, se trata de la obtención de nuevas ideas a partir de las que ya se posee. Señala la psicóloga mexicana Glover (2020), en su publicación.

#### 2.1.4 Concepto de pensamiento Matemático

Este pensamiento establece las pautas necesarias para analizar y evaluar de manera matemática, los procesos naturales en el ser humano. Al hablar de pensamiento matemático las primer palabras en la que pensamos son en números, ecuaciones, problemas complejos y demás, es por lo que Rubio (2020) en su blog aclara que, el pensamiento es mucho más que la construcción de nociones matemáticas básicas, son proceso de análisis, comprensión y de razonamiento lógico que implican pensar en relaciones de causa efecto y comprender no solo la mecánica, sino también el porqué, el sentido y el significado.

Es importante tener presente que al estar consciente de todos los procesos que implica el pensamiento matemático, es más fácil adquirir el conocimiento y desarrollarlo de manera óptima.

### 2.1.5 Concepto de pensamiento lógico-matemático

Este pensamiento, está asociado con la capacidad de los individuos para resolver acciones cotidianas, bajo la premisa de los conceptos matemáticos conocidos. Esto permite que las capacidades de los alumnos se vayan desarrollando asociadas a conceptos matemáticos, de razonamiento lógico, de comprensión y exploración del mundo a través de proporciones, relaciones, entre otros; logrando potenciar aspectos abstractos del pensamiento, según lo establece, La Universidad en Internet [UNIR] (2021) en su publicación.

De este modo, el pensamiento lógico-matemático, debe ser la base para establecer el resto de los conocimientos. Es fundamental porque ayuda a entender cómo se relacionan o conectan los conocimientos que se están adquiriendo con los que ya se poseen, de la misma materia o de otra, lo cual da sentido y facilita el aprendizaje, señalado en la publicación de Ascencio (2018).

En la actualidad debemos utilizar nuestro pensamiento lógico-matemático, en todas las actividades que realicemos; desde lo más simple, despertar en las mañanas y descansar por las noches, hasta las decisiones más difíciles y complejas como establecer rutas y horarios de trabajo, organizar el tiempo en familia y cumplir con las obligaciones laborales o educativas.

### 2.1.6 bases del pensamiento lógico-matemático

Las bases, para el desarrollo de este pensamiento son: los estadios sensoriales, la observación, la exploración, clasificación, agrupación, semejanzas, diferencias, seriación, medición, nociones espaciales, nociones numéricas y representación gráfica.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático, permite; analizar, comparar, plantear hipótesis y encontrar procedimientos a través de diversas soluciones, todo a través de sus propias experiencias.

### 2.1.7 Aportes teóricos del pensamiento lógico-Matemático

Gracias a los aportes ofrecidos por grandes teóricos sobre los procesos cognitivos y matemáticos, podemos en la actualidad tener ideas claras de los estímulos y estrategias que deben recibir los niños para alcanzar su óptimo desarrollo.

En esta sección, se presentan algunas de las teorías influyentes o relevantes relacionados con el pensamiento lógico-matemático.

#### 2.1.7.1 Lev Vygotsky

Con su teoría de la zona de desarrollo proximal, explica que los niños tienen la oportunidad de adquirir su conocimiento dentro del contexto que lo rodea. De acuerdo con este estudio de caso se incorpora la zona de desarrollo real, debido a que se establece el conocimiento actual presente en los participantes y partiendo de este se procede con la zona de desarrollo próximo que le brinde la oportunidad al niño de adquirir nuevos conocimientos a partir de los que ya posee.

Lev Vigotsky (1896) citado por la psicóloga española Muñoz (2019), la cual menciona, que se debe establecer tres características importantes señaladas a continuación, para cumplir con la teoría de la zona de desarrollo proximal:

- Establecer el nivel de dificultad: Es importante que exista un grado de dificultad, para que el niño sea capaz de asumir nuevos retos y situaciones que le supongan un desafío. Tampoco puede ser una tarea difícil de desempeñar porque, si no, se frustrará al no conseguirlo o desistirá por pensar que es inalcanzable.
- Ofrecer ayuda a lo largo de la ejecución: El adulto o el mentor, debe ir dándole ayuda para que se vaya acercando al objetivo de finalizar la tarea.
- Evaluar la ejecución independiente: El propósito inicial de la Zona de Desarrollo Próximo es que el niño sea capaz de hacerlo por sí mismo.

Vygotsky, señala que el niño debe ir adquiriendo el aprendizaje de manera progresiva, partiendo de la premisa que el niño ya posee aprendizaje, solo hace falta ofrecerle ayuda para consolidar y evaluar posteriormente cual fue el aprendizaje adquirido y así pasar a la zona potencial.

#### 2.1.7.2 Jerome Brunner y David Wood

El andamiaje, por su parte es una teoría establecida por Jerome Brunner y David Wood, a partir de los estudios realizados por Vygotsky con la Zona de Desarrollo Proximal, en donde se hace referencia al soporte o andamio que se le ofrece al alumnado para lograr los objetivos de aprendizaje, pero a medida que se va adquiriendo más conocimiento este apoyo parcial debe ir disminuyendo.

Por otra parte, es importante señalar que el andamio implica la interacción continua entre el adulto y el niño, con el objetivo de brindarle apoyo para lograr objetivos específicos, pero es el niño quien tiene el protagonismo total tal y como afirma Aragón a continuación:

Es importante que el niño al desarrollar nuevas habilidades o perfeccionar las que posee, sea dirigido a través de las estrategias que se planteen, respetado su espacio y ritmo de aprendizaje, es por esto importante que se establezca el límite de interacción del adulto para que el niño de manera oportuna y exploratoria pueda adquirir directamente el conocimiento. El andamio, es un apoyo, no debe ser el adulto quien tenga el protagonista del aprendizaje.

#### 2.1.7.3 María Montessori

Montessori establece materiales concretos, para la enseñanza del pensamiento matemático en los niños. Al manipular los materiales, añadirlos a las actividades y contextos cotidianos, el niño tiene la oportunidad de aprender de manera lúdica-didáctica.

También brinda estrategias de gran relevancia para el estudio, debido a los materiales que utiliza en su método y como estos también pueden adaptarse a las herramientas que tenemos en casa. Uno de los pilares es el aprendizaje por descubrimiento, fijando el conocimiento a través de las relaciones directas con los objetos.

Otro pilar importante, es el uso de materiales específicos, los cuales puede incluir materiales naturales y herramientas del hogar, facilitando la adaptación del aprendizaje a diversos ambientes. Este Método Montessori, se originó debido a que ella no estaba de acuerdo con las técnicas rígidas que se utilizaban para enseñar a los niños. En contraposición a estas técnicas, Montessori, se basó en el respeto hacia el niño y su capacidad para aprender. En este sentido, Montessori, decidió dar a los niños la oportunidad de aprender mediante la libertad durante los primeros años de su desarrollo, de acuerdo con Babarro (2019). Para ello, en esta investigación se utilizan estos pilares como muestra de la relevancia que tiene este aporte teórico para el estudio.

#### 2.1.7.4 Howard Gardner

Las inteligencias múltiples de Howard Gardner; específicamente la inteligencia lógica matemática, hace referencia a la capacidad para realizar operaciones numéricas y poner en práctica la abstracción y el razonamiento lógico.

Howard (1993) citado por Villanueva (2020) Ha establecido que la inteligencia, está localizada en diferentes áreas del cerebro interconectadas entre sí y que pueden también trabajar en forma individual teniendo la posibilidad de desarrollarse ampliamente, si se encuentra en un ambiente que ofrezca las condiciones necesarias para ello.

Howard, desarrolla su teoría colocando como base 8 inteligencias múltiples, de las cuales la que se centra en este estudio, es la inteligencia lógico-matemática; la cual está relacionada con la capacidad de comprender las relaciones de manera

abstracta y así utilizar este conocimiento para resolver problemáticas tanto lógicas como matemáticas.

Isabel Martínez (2018) señala que:

**Para ayudarles con su aprendizaje, lo mejor es usar estrategias que resulten un reto a su inteligencia como los acertijos, los símbolos, pedirles que ordenen o clasifiquen datos, plantearles problemas lógicos, de causa-efecto, que impliquen hacer cálculos... Asimismo, resulta muy útil estimular el diálogo, fomentar la argumentación y encontrar la lógica en cualquier disciplina. Si entienden la lógica de lo que están aprendiendo, la adquisición de conocimientos será muchísimo más efectiva.**

De acuerdo con lo mencionado, para Howard todos los niños tienen la misma oportunidad y capacidad para desarrollar esta inteligencia, siempre y cuando se establezcan las estrategias necesarias para lograrlo. Un pilar importante para alcanzar esta inteligencia, es la estimulación oportuna del pensamiento lógico-matemático.

#### 2.1.7.5 Jean Piaget

La teoría de Jean Piaget, ha sido de aceptación y utilidad para todas las áreas del desarrollo cognitivo de los niños y principalmente cuando se habla de estimulación. Por lo que se pretende analizar las contribuciones de Piaget en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Robles (2018), afirma que el psicólogo suizo clasificó en varias las etapas evolutivas del desarrollo del pensamiento lógico de los niños. En cada una de esas fases, las vivencias del día a día y el juego van contribuyendo a su proceso de pensamiento lógico, todo a su tiempo y acorde a su momento evolutivo.

En esta investigación podemos señalar que el proceso al que hace referencia Jean Piaget, es el estadio o etapa preoperacional el cual abarca la edad de los 2 a 7 años, y que se encuentran dentro del rango de edades de los participantes de este estudio.

El estadio, hace referencia a todo lo que el niño ha tenido la oportunidad de explorar y aprender en la etapa sensorio motriz, es la base para formar nuevos conocimientos y formas de pensar.

Podemos identificar que, a su vez el estadio se divide en dos subetapas que Torres (2020) explica a continuación:

### **Subetapas de la etapa preoperacional**

La teoría del desarrollo cognitivo divide la etapa preoperacional en dos subestadios:

- Simbólico o preconceptual: va de los 2 a los 4 años. Entienden el mundo que les rodea mediante imágenes concretas. Asocian el significado de las palabras a la experiencia vivida. Tienen preconceptos de lo que les rodea en función de lo que perciben a través de los sentidos.
- Intuitivo o conceptual: va de los 4 a los 7 años. Tienen una percepción inmediata de lo que les rodea. Utilizan imágenes y las experiencias sensoriales vividas para identificar conceptos e interiorizar que significa cada uno de ellos.

Al tener las bases claras de lo que señala Torres, bajo la premisa de Piaget; podemos reconocer lo evidente que era para él, que los niños aprendieran de su entorno, porque era justamente ese medio el que les proporcionaría todos los conocimientos necesarios para avanzar en las siguientes etapas del desarrollo.

Por ende, las estrategias que se le brinden al niño acorde a su necesidad dentro del entorno deben estar centrada en la manipulación y/o exploración de materiales concretos.

A continuación, se procede a desglosar los conceptos relacionados con las estrategias lúdicas-didácticas.

## 2.2 Estrategias lúdicas-didácticas

Para identificar las Estrategias lúdico-didácticas, primero debemos descomponer la estructura de acuerdo con la base central, y conocer los aspectos relacionados de cada una de manera individual, siendo estas:

### 2.2.1 Estrategias lúdicas

Estas estrategias incluyen la participación de los niños permitiéndole explorar su contexto y aprender a través de este, de manera natural. Dentro de estas estrategias predominan los juegos libres.

Una de las estrategias utilizadas para esta investigación, son las actividades lúdicas, porque para aprender o establecer nuestro pensamiento lógico-matemático necesitamos explorar y observar nuestro entorno, divertirnos y entretenernos.

Las estrategias lúdicas deben ser diseñadas para establecer un ambiente armónico, donde el aprendizaje sea ceñido a través del juego y la diversión.

### 2.2.2 Estrategias didácticas

Estas estrategias deben ser elaboradas por el docente o especialista, con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo en sus alumnos o pacientes; por lo que (Rovira, s.f.) confirma que, estas estrategias hacen referencia al conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo de manera planificada, para lograr la consecución de los objetivos propuestos para consolidar un aprendizaje específico.

La idea principal de las estrategias didácticas, es que el niño no se vea forjado al aprendizaje sino, que este llegue a él a través de su entorno, actividades cotidianas y la exploración continúa.

Las estrategias didácticas, le permiten al niño aprender a través de actividades motivadoras, que propicien su participación e interés. La enseñanza, debe ser dinámica y entretenida, pero establecidas con objetivos para fijar el aprendizaje.

### 2.2.3 Estrategias lúdico-didácticas

Las estrategias lúdico-didácticas, son un compendio de métodos, técnicas, actividades y todo recurso necesario que promueva el aprendizaje y facilite los procesos de enseñanza en los niños.

Estas actividades, recursos, técnicas o procedimientos deben ser diseñadas para trabajarse tanto en el contexto hogar, como en el aula.

Prior (2020) “Los juegos didácticos, son actividades que fomentan o estimulan algún tipo de aprendizaje en los niños de manera simple y lúdica”.

Según lo mencionado por Prior para que una actividad sea divertida y funcional para el aprendizaje, debe tener la simplicidad que caracteriza al juego, pero a su vez debe estar incorporado el objetivo final de la actividad.

Para Cepeda (2017) la interacción del juego o actividades lúdicas y el aprendizaje funcionan:

**Cuando las dinámicas del juego hacen parte de los espacios de aprendizaje, transforman el ambiente, brindando beneficios para el profesor y los estudiantes durante las clases. Se pasa el tiempo entre risas, textos y juegos; cada día leyendo, sumando, restando y multiplicando experiencias de aprendizaje. Los juegos inspiran a los estudiantes a pensar, a crear y recrear con actividades que contribuyen al desarrollo de la atención y la escucha activa, el seguimiento de instrucciones y el compromiso para cumplir reglas, para, de esta manera, comprender en la vivencia y convivencia, en la acción y corrección.**

El juego o actividad lúdicos, le brinda al niño la oportunidad de aprender jugando, esto le permite consolidar el aprendizaje y a su vez, fijar los conocimientos de una manera natural a través de las actividades que realiza.

#### 2.2.4 Importancias de implementar estrategias lúdicas-didácticas

Aplicar estrategias dinámicas con fines educativos, pero también divertidos es crucial para el desarrollo de las habilidades de los niños; principalmente, las habilidades proporcionadas por el pensamiento lógico-matemático.

Para los más pequeños, el aprendizaje mediante el juego didáctico, tiene un papel vital en su enseñanza, ya que les ofrece la oportunidad de colaborar, comunicarse y desarrollar distintas capacidades (...) mientras se divierte. Señala, Prior (2020). Y es que el objetivo principal de estas estrategias, es facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto a los docentes, como a los estudiantes dentro del aula.

Los juegos didácticos, benefician tanto el desarrollo cognitivo del niño, como el resto de los elementos en su crecimiento: su expresión oral o escrita, la capacidad de comunicación y demás procesos. A través de los juegos se puede impulsar la capacidad de aprendizaje de los niños, de ahí que muchas veces los juegos didácticos se utilicen en las aulas como una forma más de romper con la monotonía que suponen los métodos tradicionales y permitir a los niños enfocar su aprendizaje de forma distinta, según lo señalado por García (2017).

#### 2.2.5 Las estrategias lúdicas-didácticas y el pensamiento lógico-matemático

Las estrategias hacen referencia las técnicas, métodos, recursos y actividades que soportan el estudio, por ello las estrategias lúdica-didácticas; a continuación, se presentan las utilizadas en este estudio.

Las técnicas utilizadas son: la entrevista, guía de observaciones, zona de desarrollo próximas y el andamiaje; estas últimas con el objetivo de brindarle el apoyo de ser necesario a los niños.

Los métodos son: aprendizaje natural de las matemáticas y el método de María Montessori; por el uso de materiales concretos y manipulativos del entorno. Los

recursos: materiales concretos y manipulativos; materiales reutilizables.  
Actividades: didácticas (dirigidas) y lúdicas (libre y educativo)

### 2.3 Método para el aprendizaje natural de las matemáticas.

El método desarrollado por Carlos Diez Fonnegra promueve la construcción de bases y aprendizajes matemáticos sólidos, para afrontar aprendizajes posteriores, de acuerdo por lo señalado por Pantano (2017). El método se establece debido a la dificultad que se presentan principalmente en los preescolares de Colombia con la falta de una estructura sólida que le permita al niño pensar de manera matemática y no memorizar, es lo que realmente garantiza el aprendizaje.

Además, establece que las estructuras abstractas deben incorporarse gradualmente y no que sean estas, las primeras en ofrecerles a los niños. Es mejor trabajar con materiales concretos y con procesos que vayan acorde a las etapas del desarrollo.

Dentro de sus investigaciones para desarrollar este método, se realizó un recorrido por los centros particulares y públicos de Colombia, para establecer que conocimientos poseen los maestros y que enseñanzas se les estaba brindando a los niños dentro de las aulas. Dando como resultado, que la faltaba capacitar a los docentes en el área, para evitar que los estudiantes memoricen y establezcan un conocimiento pobre en pensamiento.

El proceso de aprendizaje de las matemáticas, debe darse de forma natural es por ello, que el método se basa en cuatro ejes fundamentales que surgen de manera secuencial; estos son, el pensamiento numérico, pensamiento métrico; que pertenecen a cantidades, y el pensamiento variacional y pensamiento geométrico, que pertenecen a las formas. Estos a su vez, establecen estadios que permiten regular las actividades que se les ofrecen a los niños. Palma (2019).

De acuerdo con lo señalado por el especialista en matemáticas Carlos Díez Fonnegra, en una entrevista personal, la construcción del pensamiento matemático se divide en formas y cantidades siendo estas las siguientes:

Clasificación del pensamiento matemático según Carlos Díez.

Pensamiento Matemático			
Cantidades		Formas	
Estos se dividen a su vez en		Estos se dividen a su vez en	
Numérico	Variacional	Métrico	Geométrico

**Fuente:** Creación propia, adaptado de unos resultados de la revista por Carlos Díez.2021

Cada eje establece sus procesos y cada proceso sus estadios para lograr el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y así alcanzar los conocimientos deseables.

Por ser un material extenso, se procede a seleccionar solo el contenido a utilizar por recomendación del especialista en niños de 2½ a 4½ años.

Siendo estos ejes, procesos y estadios los siguientes:

- **Eje numérico:** Carlos Díez señala que este pensamiento, es la base para desarrollar las habilidades matemáticas en los niños, durante los primeros años de vida.

Carlos Díez Fonnegra, en la entrevista personal realizada, hace referencia a dichos procesos y estadios que mostramos a continuación:

Procesos y estadios del eje numérico.

Eje Numérico	
Procesos	Estadios
Asignación	1: Diferenciar entre uno y muchos. 2: Asignar objeto no numérico a otro más concreto.
Agrupación no posicional	1: tener que contar los elementos de un conjunto para saber cuántos hay. 2: Reconocer el tamaño de los grupos a simple vista.

Agrupación posicional	1: Agrupar una cantidad en la casilla superior, usando los mismos elementos de la casilla inferior. 2. Agrupar una cantidad en la casilla superior, usando un elemento distinto e igual de las de la casilla inferior.
-----------------------	---

**Fuente:** Elaboración propia, adaptado del libro Desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia, Carlos Díez.2012

- **Eje métrico:** es importante que el niño inicie este pensamiento comparando medidas, entre lo que puede y no medir.

Procesos y estadios del eje métrico.

Eje métrico	
Procesos	Estadios
Comparación de semejantes	1. Reconocer magnitudes cuantificables en los objetos. 2. Distinguir magnitudes de los objetos.
Comparación de diferentes	1. Usar correctamente la mecánica de la medición. 2. Comparar longitudes mediante unidades no estándar que son divisores exactos de la cantidad.
Medición unidades no estándar	No tiene estadios

**Fuente:** Elaboración propia, adaptado del libro Desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia, Carlos Díez.2012

- **Eje variacional:** toma relevancia cuando los participantes deben predecir los fenómenos o sucesos que le rodeas.

Procesos y estadios del eje variacional.

Eje Variacional	
Procesos	Estadios
Nacionalización de variación	1. Reconocer que hay variaciones en una secuencia, pero no poder determinar su patrón. 2. Reconocer el patrón de variaciones en una secuencia en términos cualitativos, pero no poder hacer predicciones.
Correspondencia biunívoca	1. Establecer correspondencias biunívocas con criterios sugeridos.

	2. Establecer correspondencias biunívocas, sin que se les sugieran criterios, pero cambia el criterio para cada subconjunto de objetos.
Seriación con un criterio	1. Hace seriaciones cíclicas con patrones de características o patrones mensurables (no cuantificados). 2. Hace seriaciones con patrones mensurables (no cuantificados).

**Fuente:** Elaboración propia, adaptado del libro Desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia, Carlos Díez.2012

- **Eje geométrico:** la importancia radica en la necesidad del niño de trasladarse, identificar y ubicarse en su entorno.

#### Procesos y estadios del eje geométrico.

Eje geométrico	
Procesos	Estadios
Posicionalidad absoluta	1. Identifica las posiciones de otras cosas o personas, tomando como referencia su propia posición.
Posicionalidad relativa	1. Identifica su propia posición con respecto a otros objetos. 2. Identifica la posición de un objeto con respecto a otros objetos.
Desplazamiento	1. hace movimientos simples usando las nociones de posicionalidad absoluta. 2. Hace movimientos complejos usando las nociones de posicionalidad absoluta.
Nocionalización de las formas	1. establece semejanzas y congruencias entre formas ubicadas en la misma posición. 2. Establece congruencia y semejanzas entre formas ubicadas de manera rotada.

**Fuente:** Creación propia, adaptado del libro Desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia, Carlos Díez.2012

Los cuadros representan los procesos y estadios que deben ser logrados por los niños, para alcanzar un óptimo potencial del pensamiento lógico-matemático.

# **CAPÍTULO III**

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.**

Este capítulo hace referencia, a las fases que componen la estructura de estudio cualitativa para el desarrollo de la investigación, siendo estas fases las descritas a continuación:

3.1 Fase I: Selección y descripción del escenario, población, participantes y cómo fueron elegidos.

### 3.1.1 Escenario

Para la elaboración de la presente investigación, se eligió los hogares de tres familias de comunidades aledañas a mi residencia, debido a las restricciones de movilidad y bioseguridad establecidas por el Ministerio de Salud, producto de la pandemia.

**Escenario 1 (J.C):** la familia habita en el corregimiento de Santa Ana, Ciudad del Panamá. La familia, es de tipo nuclear; compuesta por los padres y la hermana mayor del participante. Los niños, los días de semana en horarios laborales, queda a cargo de su tía.

**Escenario 2 (A.F):** los miembros de la familia residen en el corregimiento de Calidonia, Ciudad de Panamá. La familia, es de tipo nuclear; integrada por los padres, hermanos y hermanas. La niña es la 4º miembro de 5 hermanos. La madre cuida de los mismo, mientras el padre labora.

**Escenario 3 (J.C):** son residentes del corregimiento de Santa Ana, Ciudad de Panamá. La familia, la conforma la madre y el hermano mayor del participante (padres separados), siendo la madre la que convive la mayor con el informante. Los días de semana en horarios laborales, el niño queda a cargo de una vecina residente del lugar.

Los niños, no se exponen al área recreativa del sector producto del confinamiento, pero desarrollan sus habilidades en la convivencia con los hermanos mayores y vecinos de la comunidad.

### 3.1.2 Población.

La población, está compuesta por tres niños con edades distintas lo cual permite al estudio ser variado en el análisis de resultados. El investigador, examina las habilidades presentan en los informantes con respecto a su pensamiento lógico-matemático y a su vez explora las estrategias que estimulen estos procesos.

Género	Cantidad
Masculino	2
Femenino	1
Total	3

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.1.3 Participantes.

Los participantes, serán identificados con la inicial de sus nombres para preservar su identidad y cumplir con los principios éticos establecidos, para salvaguardar la integridad de estos.

La población seleccionada para esta investigación, está conformada por tres niños con edades diferentes, siendo estos presentados a continuación:

Caso	Nombre	Edad
1	J.C	2 ½ años
2	A. F	3 años con 7 meses
3	J.C	4 ½ años

**Fuente:** Elaboración propia.

Cabe destacar que antes de seleccionar a los informantes para llevar a cabo el estudio, una de las solicitudes para la escogencia era el rango de edad que debían tener los niños, por ende, ya era de conocimiento lo detallado en el cuadro N°7.

#### 3.1.4 Tipo de muestra.

Para el tipo de estudio que se lleva a cabo en esta investigación, no aplica el muestreo, debido a que el estudio de caso es de carácter cualitativo y no cuantificable. La muestra, se elige en base a la disponibilidad, cercanía y facilidad que se tiene con la población.

### 3.2 Fase II: Descripción de las variables a evaluar.

#### 3.2.1 Variables

En la siguiente página se observará un cuadro, para su mejor comprensión se pasará a explicar las variables del estudio, en el aspecto de su definición conceptual y operacional.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional
Estrategias lúdico-didácticas	<p>Las estrategias lúdico-didácticas, son acciones planificadas que se llevan a cabo con el fin de desarrollar habilidades y destrezas en los niños para alcanzar su óptimo desarrollo. “Son materiales que reúnen medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas” señalado por, Rivas (2016)</p>	<p>Operacionalmente, las estrategias lúdico-didácticas, que se utilizan para la observación y participación del informante se da a través de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades didácticas</li> <li>• El juego didáctico</li> <li>• Método de aprendizaje natural de las matemáticas.</li> </ul>

<p style="text-align: center;">pensamiento lógico-matemático</p>	<p>Para Maya (2016), “El pensamiento Lógico-Matemático, está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico”.</p>	<p>El pensamiento lógico-matemático, dentro de los hogares fue examinado y explorado operacionalmente mediante los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos y estadios del método de aprendizaje natural de las matemáticas</li> <li>• Materiales concretos del investigador.</li> <li>• Materiales reutilizables.</li> </ul>
--	--	---

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.3 Fase III: descripción de los instrumentos y/o técnicas de recolección de datos.

Para la recogida de datos, es necesario utilizar instrumentos o técnicas que le permitan al investigador recopilar información necesaria para llevar a cabo el estudio, por ende, en esta fase se pretende enlistar las herramientas necesarias para recopilar la información y llevar a cabo el estudio.

Los instrumentos utilizados son los siguientes:

- **Anamnesis:** contiene los datos generales de los informantes y su entorno familiar; con esto se busca descubrir si presentan alguna patología o enfermedad que no le permita interactuar de manera armónica en las actividades o si es necesarios hacer adecuaciones especiales.
- **Entrevista:** las preguntas permiten al investigador conocer la perspectiva que poseen las madres acerca del pensamiento lógico-matemático y por ende las expectativas acerca del estudio. La entrevista, es de tipo semiestructura, ya que parte de 4 preguntas pilares.
- **Guía de observación** permite de manera detallada recabar datos de las evaluaciones con la finalidad de obtener resultados acordes a las estrategias y metodología utilizadas en la investigación.
- **Evaluación diagnóstica sensorial:** es utilizada para medir el nivel de tolerancia de los niños a diversas texturas en manos y pies, esto con el objetivo de detectar si es necesario hacer adecuaciones para las actividades que se les presente. La evaluación incluye 22 texturas, entre estas se incluyen: tempera, papel aluminio, cáscara de huevo y cartón.
- **La escala del desarrollo Gesell:** escala que examina las habilidades y oportunidades por mejorar de los informantes. Esta escala consta de 4 áreas (psicomotricidad gruesa y fina, área lenguaje-cognitivo y socioafectiva) las cuales son propicias para observar y explorar los aspectos del desarrollo presente en los niños. De esta evaluación se utiliza todas las áreas e ítems.
- **El formulario de perfil para la evaluación del desarrollo:** esta dividido en fases o rango de edades, compuestas por las siguientes áreas: motriz

gruesa y fina, área cognoscitiva, lenguaje, socioafectiva y área de hábitos de salud y nutrición. Además, devela la conducta a evaluar; las instrucciones, los criterios para consolidar como válida la conducta, los materiales necesarios para la evaluación y las observaciones. Este formulario complementa la escala de Gesell y permite de manera detallada obtener los aspectos acordes a los rangos de los sujetos de estudio.

- **Indicadores del desarrollo del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades en niños de 2 a 4 años** estos indicadores evalúan las áreas: social y emocional, áreas del habla y comunicación, áreas cognitivas (aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas) y área motriz y de desarrollo físico. Permite obtener ítems faltantes en las evaluaciones

Las evaluaciones y/o escalas, nos permiten identificar en qué nivel madurativo se encuentran los niños, sus aspectos por mejorar o potenciar y examinar las habilidades que poseen, para alcanzar el óptimo desarrollo de su pensamiento lógico-matemático.

En su mayoría las actividades se confeccionan con materiales reutilizables, esto con el objetivo de enseñarle a las madres a estimular a los niños dentro del contexto hogar.

Equipos de apoyo utilizados para la recogida de datos:

- **Dispositivo móvil**, para grabar las actividades y posteriormente editarlas para ocultar el rostro de los niños.
- **Internet**, para descargar canciones ambientales e infantiles con el objetivo de relajar y de proporcionar un ambiente armónico durante las actividades.
- **Bocina portátil**, para reproducir las canciones.
- **Computadora** para unificar las notas de campo de cada caso.

### 3.4 Procedimiento

Para el desarrollo del estudio se procede a señalar las etapas metodológicas realizadas para llevar a cabo la investigación.

## **Inicio**

Para obtener los conocimientos necesarios y aplicarlo en el estudio, era importante despejar las dudas acerca del tema de investigación elegido, por lo que fui participe en la jornada virtual certificada “Estimulación y Desarrollo del Pensamiento lógico-matemático en la primera infancia con un enfoque multidisciplinario” llevado a cabo bajo la administración del Instituto Panameño de Habilitación Especial los días 23 y 30 de octubre, y 6 de noviembre del 2020.

Seguidamente se establece contacto con el creador del método utilizado en este estudio; el Magister Carlos Díez Fonnegra, para obtener información relevante y aplicar el método con los niños para estimular su pensamiento lógico-matemático. Este me brindó una entrevista, para aclarar dudas y enviar los materiales necesarios para aplicarlo con los niños.

Luego, se establece conexión a través de la modalidad virtual con las madres, solicitándoles el permiso de realizar el abordaje del estudio desde el contexto hogar debido a la complejidad del área a observar. A su vez, se proceda a la lectura del formulario de consentimiento informado de confidencialidad, con la finalidad de que el investigador se comprometa a cumplir con los principios éticos asegurando la integridad de los informantes.

Aceptando el acuerdo o consentimiento informado, se establecen las estrategias para la toma de fotos o grabaciones, salvaguardando la identidad de los participantes para evitar que las imágenes y datos recopilados sean suministrados a otras fuentes.

Por tratarse de un contexto físico dentro de los hogares, debemos cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas por las autoridades sanitarias del país para ello, se determina el día para la desinfección del hogar (servicio ofrecido por el investigador, sin ningún costo a las madres), salvaguardando el bienestar de ambas partes.

## Proceso

Con la desinfección del hogar y los parámetros de bioseguridad establecidos, se procede al contacto físico con las madres y los informantes dentro del contexto hogar.

A su vez, se determinan los días programados para las sesiones de acuerdo con cada participante, también se establece la duración de cada sesión y el intervalo de tiempo entre cada actividad; todo esto se detalla de manera específica, en el cuadro presentado a continuación:

Jornada establecida para los casos

Caso	Día	Horario	Duración por actividad	Duración total
1	Lunes y jueves	2:00-2:40	10 minutos	40 minutos
2	Martes y viernes	2:00-2:40	10 minutos	40 minutos
3	Miércoles y sábados	1:00-1:40	10 minutos	40 minutos

**Fuente:** Elaboración propia.

Se programan tres o cuatro por sesión para el desarrollo de los objetivos propuestos en la investigación.

Posteriormente se inicia el proceso de recolección de datos y aplicación de los instrumentos elaborados por parte de las madres, siendo estos los presentados a continuación:

- Se aplica a las madres la anamnesis, instrumentos utilizados para recaudar información general de los informantes y su entorno.
- También se realiza la entrevista, la cual contiene 4 preguntas basadas en aspectos específicos del estudio relacionados con el pensamiento lógico-matemático, permitiendo al investigador recaudar información relevante para la investigación.

A su vez se procede la recogida de datos por parte de los informantes:

- Se interactúa con los participantes y se les explica algunas de las actividades que vamos a realizar, para romper las barreras de timidez o preocupación.
- Se realiza la evaluación sensorial en manos y pies a los niños permitiéndonos conocer su nivel de tolerancia a diversas texturas.
- Se lleva a cabo la escala del desarrollo de Gesell, la cual nos permite examinar el nivel de desarrollo de los niños.
- Se aplica el formulario de perfil para la evaluación del desarrollo, reforzando los aspectos faltantes de la escala de Gesell, como lo son; el área de hábitos de salud y nutrición, y algunos aspectos del área cognitiva y de lenguaje.
- Se realiza la evaluación de los indicadores del desarrollo del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades en niños de 2 a 4 años, utilizada para completar la evaluación de Gesell en el área cognitiva.
- Se explora los procesos y estadios para estimular el pensamiento lógico matemático aplicando las estrategias lúdicas-didácticas.

### **Producto**

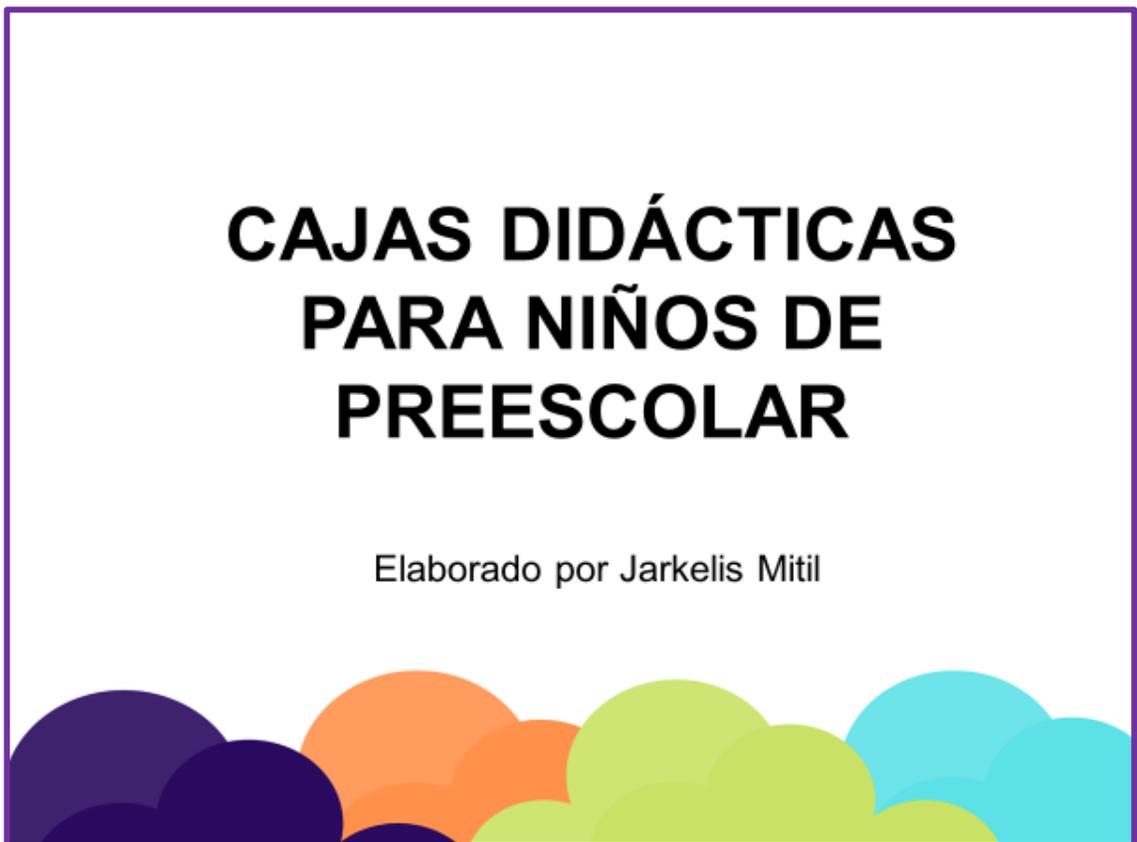
Una vez recogida la información, se envía el trabajo a la asesora a cargo para depurarlo, analizar los resultados obtenidos y verificar la propuesta de intervención para finalmente culminar con las conclusiones, limitaciones y sugerencias de la investigación.

# **CAPÍTULO IV**

## CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En este capítulo se presenta la propuesta de intervención y su estructura.

Cabe señalar, para evitar plagio en la idea, se presentan a continuación los aspectos más relevantes que demuestren el interés de cubrir una necesidad en la población. Observaran la portada y estructuración, también una pequeña explicación de la puesta en marcha de este proyecto,



**Fuente:** Elaboración propia

## Estructura de intervención

- **Descripción:** cajas didácticas con actividades y experimentos que estimulan y refuerzan los contenidos escolares en niños de preescolar.
- **Área de intervención:** entre las áreas a estimular se encuentran: el pensamiento lógico-matemático (área cognitiva), la creatividad, exploración y el lenguaje.
- **Objetivo:** cubrir la necesidad escolar de reforzar desde casa, el contenido educativo que se les ofrece a los niños en modalidad virtual.

Elaborado por Jarkelis Mitil

**Fuente:** Elaboración propia

La importancia de la propuesta radica en la falta de estímulo que están recibiendo los niños de 2 a 3 años en el ámbito escolar, debido al cierre de los centros infantiles. A su vez, es necesario fortalecer los conocimientos que adquieren los niños de 4 a 5 años en modalidad virtual.

Las actividades didácticas que se ofrecen, está dirigido a fortalecer el aprendizaje educativo de manera divertida.

Algunas de las actividades que pueden encontrar en las cajas son las siguiente:

- Juego de pesca (para trabajar los colores y números)
- Juegos de memoria (buscar los pares)
- Flashcards de objetos, conceptos, medios de transportes.

A parte del contenido de las cajas, también se les ofrece a las madres orientación e instrucciones para el uso de los materiales.

# **CAPÍTULO V**

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo, se presentan todos los hallazgos y datos relevantes relacionados con los sujetos de estudio. Los resultados están enfocados en dar respuestas a los objetivos planteados.

El análisis de resultados de esta investigación, se realiza teniendo en consideración su enfoque cualitativo; estudio de caso.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los informantes y su contexto hogar siendo este, el primer punto la anamnesis realizada a las madres.

**Cuadro N°1.** Descripción de la anamnesis (caso 1).

<b>Información recopilada por la madre del informante (J.C)</b>	
<b>Estructura</b>	<b>Datos obtenidos</b>
Datos personales del niño	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciales del sujeto de estudio: J.C</li><li>• Fecha de nacimiento: 10/06/2018</li><li>• Edad cronológica: 2 años y 6 meses</li><li>• Sexo: Masculino</li><li>• Corregimiento: Santa Ana</li></ul>
Antecedentes: perinatales, prenatales y postnatales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de parto: cesárea</li><li>• Nacimiento: 39 semanas</li><li>• Número de embarazo: 2°</li><li>• Duración: 4 horas (cesárea programada)</li></ul>
Historial del desarrollo	De acuerdo con los datos brindados <ul style="list-style-type: none"><li>• Volteó: 4 meses</li><li>• Se sentó: 6 meses</li><li>• Gateó: 8 meses</li><li>• Caminó: 12 meses</li></ul>
Datos generales familiares	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciales de la madre: J.V</li><li>• Edad: 32 años</li><li>• Estudios académicos: licenciatura</li><li>• Trabaja: recursos humanos</li><li>• Iniciales del padre: L.C</li><li>• Edad: 41 años</li><li>• Estudios académicos: bachillerato</li><li>• Trabajo: construcción</li><li>• Hermana: sí (1)</li></ul>

**Fuente:** Elaboración propia, resultado de la anamnesis.

**Cuadro N°2.** Descripción de la anamnesis (caso 2).

<b>Información recopilada por la madre del informante (A.F)</b>	
<b>Estructura</b>	<b>Datos obtenidos</b>
Datos personales del niño	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciales del sujeto de estudio: A.F</li><li>• Fecha de nacimiento: 16/05/2017</li><li>• Edad cronológica: 3 años y 7 meses</li><li>• Sexo: Femenino</li><li>• Corregimiento: Calidonia</li></ul>
Antecedentes: perinatales, prenatales y postnatales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de parto: Vaginal</li><li>• Nacimiento: 41 semanas</li><li>• Número de embarazo: 4°</li><li>• Duración del parto: 10 horas</li></ul>
Historial del desarrollo	De acuerdo con los datos brindados <ul style="list-style-type: none"><li>• Volteó: 3 meses</li><li>• Se sentó: 5 meses</li><li>• Gateó: 9 meses</li><li>• Caminó: 12 meses</li></ul>
Datos generales familiares	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciales de la madre: D.M</li><li>• Edad: 30 años</li><li>• Estudios académicos: bachillerato</li><li>• Trabaja: ama de casa</li><li>• Iniciales del padre: J.F</li><li>• Edad: 35 años</li><li>• Estudios académicos: bachillerato</li><li>• Trabajo: transportista</li><li>• Hermanos: si (2 niñas, 2 niños)</li></ul>

**Fuente:** Elaboración propia, resultado de la anamnesis.

**Cuadro N°3.** Descripción de la anamnesis (caso 3).

<b>Información recopilada por la madre del informante (J.C)</b>	
<b>Estructura</b>	<b>Datos obtenidos</b>
Datos personales del niño	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciales del sujeto de estudio: J.C</li><li>• Fecha de nacimiento: 29/06/2016</li><li>• Edad cronológica: 4 años y 6 meses</li><li>• Sexo: Masculino</li><li>• Corregimiento: Santa Ana</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de parto: Vaginal</li><li>• Nacimiento: 40 semanas</li></ul>

Antecedentes: perinatales, prenatales y postnatales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de embarazo: 2°</li> <li>• Duración del parto: 12 horas</li> </ul>
Historial del desarrollo	<p>De acuerdo con los datos brindados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volteó: 4 meses</li> <li>• Se sentó: 4 meses</li> <li>• Gateó: 8 meses</li> <li>• Caminó: 12 meses</li> </ul>
Datos generales familiares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciales de la madre: J.V</li> <li>• Edad: 40 años</li> <li>• Estudios académicos: licenciatura</li> <li>• Trabaja: administración de empresas</li> <li>• Iniciales del padre: J.C</li> <li>• Edad: 41 años</li> <li>• Estudios académicos: licenciatura</li> <li>• Trabajo: asistente de ventas</li> <li>• Hermano: sí (1)</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia, resultado de la anamnesis.

Cabe señalar que las madres tienen conocimientos básicos de la estimulación temprana, debido a que los participantes acudieron a este servicio en los centros de atención públicos cuando estaban recién nacidos.

Otro instrumento utilizado para la recogida de datos fue la entrevista, la cual está enfocada en identificar el conocimiento que presentan las madres en el ámbito del pensamiento lógico-matemático.

#### Entrevista a las madres

Para este estudio, se aplicó una entrevista a las madres, que se observará en siguiente cuadro su análisis.

<b>Información recopilada por la madre del informante</b>	
Preguntas	Casos y análisis obtenido
¿Qué es lo primero que piensa cuando se habla de pensamiento matemático?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso 1 (J.C): Suma, resta, números y operaciones.</li> <li>• Caso 2 (A.F): Procedimientos matemáticos</li> <li>• Caso 3 (J.C): números y operaciones matemáticas.</li> </ul>
¿A qué edad considera que los niños deben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso 1 (J.C): desde los 5 años</li> <li>• Caso 2 (A.F): puede ser desde los 4 años</li> </ul>

estimular este pensamiento?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso 3 (J.C): desde ya, para que aprenda más.</li> </ul>
Considerando lo anterior, ¿Por qué le gustaría que el niño estimule su pensamiento lógico-matemático?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso 1 (J.C): Me gustaría que cuando este en la escuela, el aprendizaje no sea difícil para él.</li> <li>• Caso 2 (A.F): Porque la niña no está recibiendo clase y como los hermanos sí, ella me dice que quiere dar clase.</li> <li>• Caso 3 (J.C): Me gustaría reforzarle el contenido de las clases, porque no le gusta muchos la virtualidad (se aburre)</li> </ul>
¿Qué materiales consideras, debes tener para estimular a los niños en casa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso 1 (J.C): Rompecabezas, cubos y tempera.</li> <li>• Caso 2 (A.F): juguetes, libros y lápices de colores.</li> <li>• Caso 3 (J.C): fichas de vocales, animales, colores, formas y juguetes.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia, resultado de la entrevista a las madres de los informantes.2021

Como se puede apreciar en el cuadro, las madres relacionan los aspectos matemáticos solo a los conceptos numéricos tradicionales, esto debido a sus propias experiencias y perspectivas con las matemáticas. Y para ello, se consideran que los niños deben aplicar conocimientos relacionados a las matemáticas desde los 4 años y no durante los primeros 3 años, en su máxima capacidad sináptica.

Solo el caso 3 (J.C) se mantiene recibiendo material educativo a través de las plataformas digitales (Google meet, clase dirigida por maestras del centro educativo), recibe clases a distancia tres días a la semana (lunes, miércoles y viernes) por un tiempo establecido de 45 minutos para cada día, por parte de una maestra de su centro infantil, el resto se mantiene inactivo con los recursos educativos.

Me sorprende que los niños no reciban material educativo en casa y sobre todo que las clases virtuales se conviertan en una herramienta aburrida para ellos cuando debería ser todo lo contrario, para ello, el estimularlos desde casa es una buena estrategia de enseñanza-aprendizaje y sobre todo si se usan materiales reutilizables o de bajo costo.

Posterior al análisis de datos generales brindados por las madres, se procede a analizar las evaluaciones, metodologías y estrategias utilizadas durante la investigación para obtener los datos relevantes al estudio y cumplir así con los objetivos establecidos y despejar las incógnitas.

Para ello, se deben segmentar las técnicas y/o instrumentos de acuerdo con cada sesión. Los resultados se presentan a continuación a través de los siguientes cuadros:

- **Instrumento: evaluación sensorial** (sesión N°1)

#### **Aspectos generales de la evaluación sensorial:**

Cabe señalar que los 3 sujetos de estudio recibieron las 22 texturas en manos y pies. Al presentarse algún rechazo o inquietud en algunas de las texturas, se le da seguimiento a esta, en las sesiones posteriores para mejorar la tolerancia y así obtener su óptima captación.

#### **Cuadro N°4. Sesión 1, caso: J.C**

<b>Evaluación sensorial</b>	
Objetivo: detectar el nivel de tolerancia de las texturas en manos y pies.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 1 (J.C)	Edad: 2 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 23/11/2020
<b>Análisis de la sesión N°1</b>	
<b>Procedimiento:</b> Para la evaluación, se utilizaron 22 texturas clasificadas en: suaves, áspera, duras, arrugada y lisa. La tolerancia de dichas texturas, se probó en manos y pies.	
<b>Datos obtenidos:</b> En esta sesión el participante J.C (caso 1) toleró todas las texturas tanto en manos como en pies sin dificultad, lo que nos indica que, en el ámbito sensorial su desarrollo es óptimo.	
<b>Fuente:</b> Elaboración propia, resultado de la evaluación sensorial.	

**Cuadro N°5.** Sesión 1, caso: A.F

<b>Evaluación sensorial</b>	
Objetivo: detectar el nivel de tolerancia de las texturas en manos y pies.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 2 (A.F)	Edad: 3 años con 7 meses
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 24/11/2020
<b>Análisis de la sesión N°1</b>	

Procedimiento:

Para la evaluación, se utilizaron 22 texturas clasificadas en: suaves, áspera, duras, arrugada y lisa. La tolerancia de dichas texturas, se probó en manos y pies.

**Datos obtenidos:**

En esta sesión la participante A.F (caso 2) toleró parcialmente la cáscara de huevo en las manos y pies; cuando la toca, retira la mano y pies al instante. Acá se puede observar que el niño debe recibir el estímulo de la textura de manera indirecta como primer punto, por ello se incluye la textura dentro de las sesiones posteriores para lograr su aceptación.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado de la evaluación sensorial.

**Cuadro N°6.** Sesión 1, caso: J.C

<b>Evaluación sensorial</b>	
Objetivo: detectar el nivel de tolerancia de las texturas en manos y pies.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 3 (J.C)	Edad: 4 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 25/11/2020
<b>Análisis de la sesión N°1</b>	

Procedimiento:

Para la evaluación, se utilizaron 22 texturas clasificadas en: suaves, áspera, duras, arrugada y lisa. La tolerancia de dichas texturas, se probó en manos y pies.

**Datos obtenidos:**

El participante J.C (caso 3) toleró parcialmente la tempera en las manos; a pesar de que la tocó, no interactuó con ella y procede a limpiarse. Podemos observar que el niño debe recibir el estímulo de la textura de manera indirecta

---

como primer punto, por ello se incluye la textura dentro de las sesiones posteriores para lograr su aceptación.

---

Fuente: Elaboración propia, resultado de la evaluación sensorial.

---

### **Observaciones generales de la evaluación sensorial:**

Es importante que se realice un compendio o resumen final de las evaluaciones debido al tipo de investigación que se lleva a cabo, al no contar con cuantificaciones o estadísticas numéricas; la descripción de las actividades que se presentan, toma mayor relevancia en los estudios de caso.

Por ello, cabe destacar que los niños toleran en su gran mayoría las texturas propuestas en la evaluación. El caso 2 (A.F) y el caso 3 (J.C) tienen oportunidades por mejorar, pero en ámbitos generales se toleró una gran cantidad de texturas tanto en manos, como en pies.

- **Instrumento: Evaluación del desarrollo** (sesión N°2)

En estas sesiones se incluye un compendio de evaluaciones del desarrollo infantil que incluyen 6 áreas (motriz gruesa, motriz fina, lenguaje, cognición, socioafectiva, hábitos de salud y nutrición).

Las evaluaciones son:

- Escala del desarrollo de Gesell
- Formulario del perfil para la evaluación del desarrollo
- Indicadores del desarrollo del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades.

### **Aspectos generales de la sesión N°2:**

En estas sesiones se incluye solo 3 áreas del desarrollo (motriz gruesa, motriz fina, hábitos de salud y nutrición) con el objetivo de examinar las habilidades presentes en los niños.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

**Cuadro N°7.** Sesión 2, caso: J.C

<b>Evaluación del desarrollo</b>	
Objetivo: examinar las habilidades presentes en los informantes en las áreas de motriz gruesa, fina y hábitos de salud y nutrición.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 1 (J.C)	Edad: 2 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 26/11/2020
<b>Análisis de la sesión N°2</b>	
<b>Procedimiento:</b> En la segunda sesión se observó un compendio de las 3 primeras áreas del desarrollo elegidas; siendo estas: motriz gruesa: sube escalera alternando los pies, se mantiene en un solo pie, pateo un balón, se trepa y baja de muebles sin ayuda; área motriz Fina: enrosca y desenrosca una tapa, hace torres de 8 cubos, inserta bloques en la tabla; área de hábitos de salud y nutrición: se desabotona la camisa, se viste y desviste solo, avisa cuando quiere ir al baño, come con cuchara. Las estrategias utilizadas son: observación y expresión corporal.	
<b>Datos obtenidos:</b> El informante presente un desarrollo óptimo en las áreas motriz gruesa y fina, además, se pudo observar que en el ámbito de salud y nutrición tiene la mayor parte de sus habilidades establecidas. Oportunidad por mejorar: desabotonar camisas	
Fuente: Elaboración propia, resultado de las evaluaciones del desarrollo realizadas.	

**Cuadro N°8.** Sesión 2, caso: A.F

<b>Evaluación del desarrollo</b>	
Objetivo: examinar las habilidades presentes en los informantes en las áreas de motriz gruesa, fina y hábitos de salud y nutrición.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 2 (A.F)	Edad: 3 años con 7 meses
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 27/11/2020
<b>Análisis de la sesión N°2</b>	
<b>Procedimiento:</b> En la segunda sesión se observó un compendio de las 3 primeras áreas del desarrollo elegidas; siendo estas: motriz gruesa: tiene equilibrio sobre un pie, salta obstáculos, salta en un pie; área motriz Fina: arma rompecabezas,	

---

enhebra, agarra el lápiz correctamente; área de hábitos de salud y nutrición: cepilla sus dientes, control de esfínteres nocturno, se peina solo y come correctamente solo.

Las estrategias utilizadas son: observación y expresión corporal.

---

**Datos obtenidos:**

La niña logró todos los ítems propuestos en el área motriz gruesa, fina y hábitos de salud y nutrición.

---

Fuente: Elaboración propia, resultado de las evaluaciones del desarrollo realizadas.

---

**Cuadro N°9. Sesión 2, caso: J.C**

---

**Evaluación del desarrollo**

---

Objetivo: examinar las habilidades presentes en los informantes en las áreas de motriz gruesa, fina y hábitos de salud y nutrición.

---

**Sujeto de estudio**

---

Caso: 3 (J.C)

Edad: 4 ½ años

---

Duración: 40 minutos

Fecha de evaluación: 28/11/2020

---

**Análisis de la sesión N°2**

---

**Procedimiento:**

En la segunda sesión se observó un compendio de las 3 primeras áreas del desarrollo elegidas; siendo estas: motriz gruesa: se balancea en un pie durante 8 segundos, salta hacia atrás por imitación, camina sobre una línea manteniendo el equilibrio; área motriz Fina: dibuja una persona con 3 partes, toca con el pulgar los demás dedos; área de hábitos de salud y nutrición: cepilla sus dientes, control de esfínteres en las noches, se peina solo, come solo correctamente

Las estrategias utilizadas son: observación y expresión corporal.

---

**Datos obtenidos:**

El niño logró todos los ítems de las evaluaciones en el área motriz gruesa, fina y hábitos y salud de nutrición.

---

Fuente: Elaboración propia, resultado de las evaluaciones del desarrollo realizadas.

---

- **Instrumento: Evaluación del desarrollo** (sesión N°3)

### **Aspectos generales de la sesión N°3:**

En estas sesiones se culmina con las 3 áreas del desarrollo faltantes (lenguaje, cognición, socioafectiva) para obtener el análisis de resultado y por ende examinar las habilidades presentes en los niños.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

### **Cuadro N°10. Sesión 3, caso: J.C**

<b>Evaluación del desarrollo</b>	
Objetivo: examinar las habilidades presentes en los informantes en las áreas de lenguaje, cognitiva y socioafectiva.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 1 (J.C)	Edad: 2 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 30/11/2020
<b>Análisis de la sesión N°3</b>	
<p><b>Procedimiento:</b>            En la tercera sesión se observó un compendio de las 3 últimas áreas del desarrollo elegidas; siendo estas: lenguaje: Inicia el razonamiento simple, pregunta ¿Por qué?, frecuentemente utiliza el “NO” presenta una conducta negativa, dice su nombre completo; área cognitiva: sigue dos o tres órdenes verbales que no se acompañan por gesto faciales o corporales, indica el uso de los objetos, comprende 3 preposiciones; área socioafectiva: comienza a interactuar compartiendo juguetes y esperando su turno, distingue los alimentos de los objetos que no se comen.            Las estrategias utilizadas son: observación y expresión oral.</p>	
<p><b>Datos obtenidos:</b>            El niño en el área del lenguaje tiene un buen perfil, se integra muy bien en la comunicación, en el área cognitiva y socioafectiva cumple con todos los ítems de la evaluación.</p>	
<p><b>Fuente:</b> Elaboración propia, resultado de las evaluaciones del desarrollo realizadas.</p>	

**Cuadro N°11. Sesión 3, caso: A.F**

<b>Evaluación del desarrollo</b>	
Objetivo: examinar las habilidades presentes en los informantes en las áreas de lenguaje, cognitiva y socioafectiva.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 2 (A.F)	Edad: 3 años con 7 meses
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 01/12/2020
<b>Análisis de la sesión N°3</b>	
<b>Procedimiento:</b> En la tercera sesión se observó un compendio de las 3 últimas áreas del desarrollo elegidas; siendo estas: lenguaje: explica un acción en un libro, identifica más de 8 imágenes, reconoce las partes del cuerpo, utiliza palabras como “yo, mi, nosotros, tú y plurales”, llama a un amigo por su nombre, entiende concepto de “adentro, afuera, mucho, poco, arriba y abajo”; área cognitiva: arma rompecabezas de 3 a 4 piezas, pasa las hojas de un libro una a la vez, enrosca y desenrosca las tapas de jarras o abre la manija de la puerta, dice si un objeto está blando o duro; área socioafectiva: expresa imaginación al jugar, expresa emociones, se separa de sus padres con facilidad, comparte juego, come solo derramando poco, se viste solo, comprende hacer turnos, se coloca los zapatos y desabrocha los botones. Las estrategias utilizadas son: observación y expresión oral.	
<b>Datos obtenidos:</b> La niña es un poco tímida, pero a través de las actividades pudo integrarse bien y cumplir con los ítems de la evaluación. Oportunidad por mejorar: desabrochar botones.	
<b>Fuente:</b> Elaboración propia, resultado de las evaluaciones del desarrollo realizadas.	

## Cuadro N°12. Sesión 3, caso: J.C

<b>Evaluación del desarrollo</b>	
Objetivo: examinar las habilidades presentes en los informantes en las áreas de lenguaje, cognitiva y socioafectiva.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 3 (J.C)	Edad: 4 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 02/12/2020
<b>Análisis de la sesión N°3</b>	
<b>Procedimiento:</b> En la tercera sesión se observó un compendio de las 3 últimas áreas del desarrollo elegidas; siendo estas: lenguaje: utiliza plurales, habla oraciones completas, conoce la diferencia entre delante y detrás, emplea verbos en pasado, canta y repite canciones; área cognitiva: comprende el concepto de grande, señala todas las partes del cuerpo, el tiende el concepto de tiempo, recuerda partes del cuento, entiende el concepto “igual y diferente”, sigue instrucciones de 3 partes, se anticipa a la acción del cuento, agrupa objetos, reconoce los colores secundarios; área socioafectiva: disfruta de juegos competitivos, disfruta hacer cosas nuevas, habla acerca de lo que le gusta, disfruta de juegos de roles, dramatiza y expresa imaginación en el juego. Las estrategias utilizadas son: observación y expresión oral.	
<b>Datos obtenidos:</b> El niño disfruta mucho el compartir con otros niños, sigue reglas y espera turnos, su lenguaje se debe ser más claro (actualmente se chupa el dedo), del resto de actividades todas se cumplieron a cabalidad. Oportunidad por mejorar: usar plurales.	
<b>Fuente:</b> Elaboración propia, resultado de las evaluaciones del desarrollo realizadas.	

### **Observaciones generales de la evaluación del desarrollo:**

Es importante destacar, que con las evaluaciones se examinó las habilidades presentes en los niños acorde al pensamiento lógico-matemático; porque no hacemos énfasis en las matemáticas o conceptos numéricos solamente, sino en todas las áreas que se anticipan al desarrollo óptimo de este.

Por ello, se puede destacar que los niños a pesar de tener algunas oportunidades por mejorar han cumplido con los ítems necesarios para explorar mediante los procesos y estadios el pensamiento lógico-matemático, las estrategias lúdica-didacticas óptimas para el desarrollo en sus habilidades.

- **Instrumento: Eje Numérico** (sesión N°4)

En estas sesiones se exploran los procesos y estadios del eje numérico, el cual incluye un compendio de 3 procesos y 6 estadios.

#### **Aspectos generales de la sesión N°4:**

En la sesión N°4 se procede a dar respuesta a los 3 procesos y sus estadios, divididos de la siguiente manera:

- Asignación: 2 estadios (caso J.C / 2 ½ años)
- Agrupación no posicional: 2 estadios (caso A.F / 3 años con 7 meses)
- Agrupación posicional: 2 estadios (caso J.C / 4 ½ años)

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

#### **Cuadro N°13. Sesión 4, caso: J.C**

<b>Eje numérico/ Proceso: asignación</b>	
Objetivos: diferenciar entre uno y muchos asignar objetos no numéricos a otros más concretos.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 1 (J.C)	Edad: 2 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 03/12/2020
<b>Análisis de la sesión N°4</b>	
Procedimiento: Se realizaron actividades en donde se aplica la diferencia entre uno y muchos, siendo estas: elige la caja con más juguetes y dice “uno, muchos, mío”, se presentan 5 flashcards con objetos de diversas cuantificaciones y el niño debe decir si son muchos o uno; ejemplo: una flor, muchos carros. Para asignar objetos no numéricos a otros más concretos se utilizaron: pompones y tapas (blancas) para que el niño asigne a cada tapa de soda un pompón de diferente color. Para completar las 4 actividades por sesión el niño debe jugar bolos y derribar con las pelotas, la mayor cantidad de botellas de plástico (simulando los pinos).	
Datos obtenidos: El niño al ver la caja de juguete fue muy expresivo y dijo de inmediato ¡wao, muchos juguetes!, con las flashcards el Niño identifico las cantidades	

lingüísticamente a través de las imágenes, jugar con las tapas y los bolos fueron las actividades favoritas. A pesar de que utilizó muchas pelotas para derribar los pinos, pudo asignar a cada balón los pinos.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje numérico. Caso J.C

**Cuadro N°14.** Sesión 4, caso: A.F

<b>Eje numérico/</b> Proceso: agrupación no posicional	
Objetivos: contar los elementos de un conjunto para saber cuántos hay. Reconocer el tamaño de los grupos a simple vista.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 2 (A.F)	Edad: 3 años con 7 meses
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 04/12/2020

**Análisis de la sesión N°4**

Procedimiento:

Se realizaron actividades en donde se cuentan elementos de un conjunto, siendo estas: se proporcionan diversos objetos en cantidades desiguales, la niña debe decir la cantidad lingüística de los elementos que encuentre en total, ejemplo: 2 cartas, 3 botellas, 5 pompones. En otra actividad debe añadir a cada botella (3 en total), la cantidad de piedras que pueda contar verbalmente (en este caso hasta el 10). Posteriormente reconoce visualmente cuantos objetos tiene la imagen; ejemplo: 2 perros, 3 flores, 1 banana al presentárselas. Para terminar, se arman torres de cubo (hasta 10) para que identifique a simple vista cuantos hay o señale un aproximado.

Datos obtenidos:

La niña realizó las actividades sin dificultad, además se mostró muy interesada en adquirir más conocimientos.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje numérico. Caso A.F

**Cuadro N°15.** Sesión 4, caso: J.C

<b>Eje numérico/</b> Proceso: agrupación posicional	
Objetivos: agrupar una cantidad en la casilla superior, usando los mismos elementos de la casilla inferior. Agrupar una cantidad en la casilla superior, usando un elemento distinto e igual de la casilla inferior.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 3 (J.C)	Edad: 4 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 05/12/2020

---

## Análisis de la sesión N°4

---

### Procedimiento:

Se realizaron actividades con el objetivo de agrupar cantidades, siendo estas: agrupar en base de 3 los elementos que encuentre dentro de una caja, si los elementos no llegan a la base 3, debe dejarlos en la caja, ejemplo: 3 animales, 2 pelota (dejarlo en la caja); también debe jugar bolos, buscando derribar los pinos en base de 2. Agrupar los pompones acordes a las fichas de colores; ejemplo: 4 pompones rojos; 1 ficha roja, 3 pompones morados; 1 ficha morada. Asignar a cada botella (5) un banco de colores en base a 2 y sumar el total de las bases (10).

### Datos obtenidos:

La actividad que se le dificultaba un poco fue la de bolos, debido a que tumbaba más de 2 bases por que le daba con mucha fuerza, se le recomendó bajar la intensidad y logró el objetivo. En el resto de las actividades, se integró de manera satisfactoria.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje numérico. Caso J.C.

---

- **Instrumento: Eje Métrico** (sesión N°5)

En estas sesiones se exploran los procesos y estadios del eje variacional, el cual incluye un compendio de 3 procesos y 4 estadios.

### Aspectos generales de la sesión N°5:

En la sesión N°6 se procede a dar respuesta a los 3 procesos y sus estadios, divididos de la siguiente manera:

- Comparación de semejantes: 2 estadios (caso J.C / 2 ½ años)
- Comparación de diferentes: 2 estadios (caso A.F / 3 años con 7 meses)
- Medición unidades no estándar: no tiene estadios (caso J.C / 4 ½ años)

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

**Cuadro N°16.** Sesión 5, caso: J.C

<b>Eje métrico/</b> proceso: comparación de semejantes.	
Objetivos: reconocer magnitudes cuantificables en los objetos. Distinguir magnitudes de los objetos.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 1 (J.C)	Edad: 2 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 07/12/2020

**Análisis de la sesión N°5**

**Procedimiento:**

Se realizaron actividades con el objetivo de reconocer y distinguir las magnitudes de los objetos, siendo estas: se le brinda al niño varios objetos (grandes y pequeños) y se le pregunta ¿Cuál es más grande o pequeño?, también se le pide al niño que agrupe los objetos de acuerdo con el tamaño que tienen. Se colocan cajas de cartón en diferentes puntos (arriba, abajo, cerca, lejos) y se le pide al niño que tome la que este más próximo, más cerca y sucesivamente hasta completar el circuito. La última actividad, es encontrar objetos ocultos en diferentes puntos, con la finalidad de trabajar las magnitudes de los objetos.

**Datos obtenidos:**

Las actividades fueron realizadas satisfactoriamente, el niño no requirió apoyo para realizar las actividades, lo que permite que se fortalezca su pensamiento lógico-matemático.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje métrico. Caso J.C

**Cuadro N°17.** Sesión 5, caso: A.F

<b>Eje métrico/</b> proceso: comparación de diferentes	
Objetivos: Usar correctamente la mecánica de la medición Comparar longitudes mediante unidades no estándar que son divisores exactos de la cantidad.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 2 (A.F)	Edad: 3 años con 7 meses
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 08/12/2020

**Análisis de la sesión N°5**

**Procedimiento:**

Se realizaron las siguientes actividades: en esta sesión se trabajó con los hermanos; se le pidió a cada uno que diera 5 pasos y la niña debía reconocer

---

quien estaba más adelantado, a pesar de la misma cantidad establecida, se le pide a la niña que explique el suceso. También se le pide se agrupen en 2 y cada grupo sostiene una lana (mismo tamaño), luego que se separen, hasta que ya no se pueda estirar más la lana, posteriormente se le pide a la niña que explique la situación.

**Datos obtenidos:**

Explicar la situación de la lana, se les hizo un poco difícil, pero se le brindó el apoyo para que reconociera el fenómeno y poder así deducir la hipótesis. El resto de las actividades las realizó sin dificultad.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje métrico. Caso A.F

---

**Cuadro N°18.** Sesión 5, caso: J.C

<b>Eje métrico/</b> proceso: medición de unidades no estándar	
Objetivos:	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 3 (J.C)	Edad: 4 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 09/12/2020

**Análisis de la sesión N°5**

**Procedimiento:**

Se realizaron las siguientes actividades: se le pide al niño que, con sus brazos extendidos, se coloque frente a cualquier objeto que el considere grande, para determinar si el objeto en realidad es más largo o más corto que sus brazos. Juagamos bolos y se le pide al niño que derribe la mayor cantidad de pinos desde una larga distancia, utilizando solo 1 pelota; luego se le pide lo mismo, pero desde una corta distancia y se le pide que explique el suceso. Se le pide al niño que pate un balón, pero primero que se le pregunta ¿hasta dónde considera que va a llegar el balón?, posteriormente se le pide que lance 3 pelotas dentro de la canasta pidiéndole que lance desde distintos ángulos.

**Datos obtenidos:**

La actividad con mayor dificultad fue la de encestar, porque al cambiar de ángulos, se tenía que lograr una medición perfecta para anotar; pero se le brindó andamiaje son algunos consejos de posicionamiento para lograr el objetivo. El resto de las actividades se desarrolló con normalidad.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje métrico. Caso J.C

---

- **Instrumento: Eje Variacional** (sesión N°6)

En estas sesiones se exploran los procesos y estadios del eje variacional, el cual incluye un compendio de 3 procesos y 6 estadios.

**Aspectos generales de la sesión N°6:**

En la sesión N°6 se procede a dar respuesta a los 3 procesos y sus estadios, divididos de la siguiente manera:

- Nacionalización de variación: 2 estadios (caso J.C / 2 ½ años)
- Correspondencia biunívoca: 2 estadios (caso A.F / 3 años con 7 meses)
- Seriación con un criterio: 2 estadios (caso J.C / 4 ½ años)

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

**Cuadro N°19.** Sesión 6, caso: J.C

<b>Eje variacional/</b> Proceso: nacionalización de variación	
Objetivos: reconocer variaciones en una secuencia, pero no reconocer patrón. Reconocer el patrón de variaciones de una secuencia, pero no poder hacer predicciones.	
<b>Sujeto de estudio</b>	
Caso: 1 (J.C)	Edad: 2 ½ años
Duración: 40 minutos	Fecha de evaluación: 10/12/2020
<b>Análisis de la sesión N°6</b>	
Procedimiento: Se realizaron actividades con el objetivo de reconocer variaciones, siendo estas: taptarle los ojos al niño y pedirle que caminé sobre las texturas, la variación se da cuando este, siente una textura diferente (rugosa /lija) a comparación de las lisas; además, trabajando con el sentido gustativo, se le brinda al niño 4 sabores (chocolate, miel, azúcar y limón) y este reacciona ante la variación o la textura que no concuerda con las demás. Para reconocer el patrón se le solicita al niño, que introduzca la mano en 3 cajas diferentes, estas incluyen pelotas en 2 de las cajas, pero al llegar a la 3ª caja no existan pelotas, siendo esta la variación; además se le presentan 3 vasos con agua al niño, que van de mayor a menor cantidad, a espera que reconozca la variación o patrón.	

---

**Datos obtenidos:**

El niño colaboró en todas las actividades. Se le dificultó un poco con la actividad gustativa, pero con un andamiaje oportuno se logró el objetivo.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje variacional. Caso J.C

---

**Cuadro N°20.** Sesión 6, caso: A.F

---

**Eje variacional/** correspondencias biunívocas

---

Objetivos: establecer correspondencias biunívocas con criterios sugeridos.  
Establecer correspondencia biunívoca, sin criterios sugeridos.

---

**Sujeto de estudio**

---

Caso: 2 (A.F)

Edad: 3 años y 7 meses

Duración: 40 minutos

Fecha de evaluación: 11/12/2020

---

**Análisis de la sesión N°6**

---

**Procedimiento:**

Se realizaron actividades con el objetivo de establecer correspondencia biunívoca: se le solicita al niño que elija 5 animales de la caja y que busque los alimentos que corresponden a estos; luego, se le pregunta por que medio o vía se transportan estos animales. Se agrupan objetos y se le pide al niño que realice correspondencia de acuerdo con sus criterios (helicóptero, avión, manzana, árbol, mariposa y pájaro), mediante flashcards se le pide al niño que busque correspondencia de las imágenes que se le presentan (carro, escalera, vaso, cuchara, cuaderno y camisa).

---

**Datos obtenidos:**

La niña logró comprender los conceptos a la perfección, las actividades le resultaron muy entretenidas y no hubo necesidad de brindarle andamio para lograr los objetivos.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje variacional, Caso A.F

---

**Cuadro N°21.** Sesión 6, caso: J.C

---

**Eje variacional/** seriación con un criterio

---

Objetivos: hace seriaciones cíclicas con patrones de características o patrones mensurables.

Hace seriaciones con patrones mensurables (no cuantificados)

---

**Sujeto de estudio**

---

Caso: 3 (J.C)

Edad: 4 ½ años

Duración: 40 minutos

Fecha de evaluación: 12/12/2020

---

---

## Análisis de la sesión N°6

---

### Procedimiento:

Se presentan seriaciones para lograr los objetivos propuestos, las actividades son: al niño se le presentan 4 colores (amarillo, morado, azul y chocolate) y se le pide que con las fichas de colores que tiene en mano, coloque la que sigue, de acuerdo con la serie. El niño toca 4 texturas diferentes (algodón, lija, goma eva y cartón), y se le pide que identifique la textura siguiente. Luego se le presentan tres flechas de manera ascendente (de menor a mayor) y se le pregunta al niño que está pasando con las flechas, por último, se le pide al niño que observe las secuencias de imágenes que se le presentan e identifique que sucedió (un niño está cerca y luego se aleja).

### Datos obtenidos:

Se le dificultaba un poco las seriaciones con las flechas, pero al final se le brindo el andamio y logró sacar adelante la actividad.

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje variacional. Caso J.C

---

- **Instrumento: Eje Geométrico** (sesión N°7)

En estas sesiones se exploran los procesos y estadios del eje variacional, el cual incluye un compendio de 4 procesos y 6 estadios

### Aspectos generales de la sesión N°7:

En la sesión N°7 se procede a dar respuesta a los 4 procesos y sus estadios, divididos de la siguiente manera:

- Posicionalidad absoluta: 1 estadios (caso J.C / 2 ½ años)
- Posicionalidad relativa: 2 estadios (caso J.C / 2 ½ años)
- Desplazamiento: 2 estadios (caso A.F / 3 años con 7 meses)
- Nacionalización de las formas: 2 estadios (caso J.C / 4 ½ años)

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

### Cuadro N°2. Sesión 7, caso: J.C

---

#### Eje geométrico/ Proceso: posicionalidad absoluta y relativa

---

Objetivos: Identifica las posiciones de otras cosas o personas, tomando como referencia su propia posición.

---

---

Identifica su propia posición con relación a otros objetos  
Identifica la posición de un objeto con respecto a otro objeto.

---

**Sujeto de estudio**

---

Caso: 1 (J.C)

Edad: 2 ½ años

---

Duración: 40 minutos

Fecha de evaluación: 14/12/2020

---

**Análisis de la sesión N°7**

---

Procedimiento:

Para esta sesión se realizaron las siguientes actividades: se inicia jugando Simón dice; en este caso asociado a los conceptos de posicionamiento (arriba de, abajo de, adelante, atrás), luego se le pide al niño que ubique artículos de acuerdo con los conceptos de posicionamiento (delante, detrás, encima, debajo). se le nombran objetos de su alrededor y el niño debe decir si está arriba, debajo, delante o detrás de él. Se le pide al niño que identifique la ubicación de los objetos que se le nombran; para finalizar se juega a encontrar los objetos ocultos; las pistas se les brinda a través de conceptos de posicionamiento.

---

Datos obtenidos:

Al inicio de la sesión realizamos una práctica explicativa al niño, para aplicar los conceptos de posicionamiento, una vez establecido, el niño logró cumplir con todas las actividades.

---

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje geométrico. Caso J.C

---

**Cuadro N°23.** Sesión 7, caso: A.F

---

**Eje geométrico/** Proceso: desplazamiento

---

Objetivos: Hace movimientos simples usando las nociones de posicionalidad absoluta.

Hace movimientos complejos usando las nociones de posicionalidad absoluta.

---

**Sujeto de estudio**

---

Caso: 2 (A.F)

Edad: 3 años con 7 meses

---

Duración: 40 minutos

Fecha de evaluación: 15/12/2020

---

**Análisis de la sesión N°7**

---

Procedimiento:

Se realizaron las siguientes actividades: se le pide al niño que siga las directrices que se le señala (2 paso a la derecha, 2 pasos a la izquierda, 2 saltos, 3 pasos hacia atrás, 1 paso hacia adelante), luego se le pide que siga las flechas pegadas a la pared para encontrar un objeto perdido.

---

---

Posteriormente, se juega a la carrera, y se le pide al niño que escuche detenidamente las instrucciones que recibe (patear la pelota derecha, quitar el cono izquierdo, lanzar la pelota que está arriba de la mesa, recoger el cepillo que esta debajo de la silla).

---

**Datos obtenidos:**

La niña participó de todas las actividades, nos tomamos más tiempo en aplicarlas, pero aparte de eso; un buen desempeño en el eje geométrico.

---

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje geométrico. Caso A.F

---

**Cuadro N°24.** Sesión 7, caso: J.C

---

**Eje geométrico/** Proceso: nacionalización de las formas

---

Objetivos: establecer semejanzas y congruencias entre formas ubicadas en la misma posición.

Establecer congruencia y semejanza entre formas ubicadas de manera rotada.

---

**Sujeto de estudio**

---

Caso: 3 (J.C)

Edad: 4 ½ años

---

Duración: 40 minutos

Fecha de evaluación: 16/12/2020

---

**Análisis de la sesión N°7**

---

**Procedimiento:**

Las actividades realizadas son: se ofrecen fichas de diferentes formas al niño y se le pide que busque el par, luego se le pide que reconozca las fichas que son rectas y curvas de acuerdo con lo que observa. Se le muestra al niño los objetos reales de las fichas que agruparon.

---

**Datos obtenidos:**

El niño logró agrupar las fichas y realizar todas las actividades de manera correcta.

---

**Fuente:** Elaboración propia, resultado del eje geométrico. Caso J.C

---

**Observaciones generales de los ejes, procesos y estadios del pensamiento matemático:**

Las oportunidades por mejorar durante la evaluación del desarrollo (sesiones 1, 2 y 3), se reforzaron en las sesiones siguientes (sesión 4 a la 7) para lograr el desarrollo óptimo de las habilidades. Las actividades fueron realizadas como anexo, posterior a las establecidas para las sesiones 4, 5, 6 y 7.

Con las sesiones propuestas, se pudo determinar las estrategias lúdico-didácticas, que estimulan el pensamiento lógico-matemático. Siendo estas: las actividades lúdicas y didácticas, el andamiaje (como técnica de apoyo), evaluaciones y escala del desarrollo en niños de 2 ½ a 4 ½ años, los ejes, procesos y estadios del pensamiento matemático (método de aprendizaje natural de las matemáticas) y la manipulación de objetos concretos ( método Montessori); respetando su zona de desarrollo proximal (entre lo que sabe, y lo que está por aprender).

## CONCLUSIONES

En base a los análisis de resultados obtenidos del estudio, se ha llegado a las conclusiones que se presentan a continuación:

- En el caso 1 (J.C), se pudo examinar que el niño presentó bases sólidas para continuar con su aprendizaje, luego al explorar las habilidades, mediante los procesos y estadios del pensamiento lógico-matemático a través de estrategias lúdica-didácticas, el niño logró de manera satisfactoria alcanzar su óptimo desarrollo.
- El caso 2 (A.F) disfrutó del proceso a pesar de que le costó un poco algunas actividades; pero, se cumplió con el objetivo gracias al andamiaje proporcionado, permitiéndole establecer un pensamiento lógico-matemático, que le permitirá adquirir más conocimiento en la nueva etapa educativa.
- En el caso 3 (J.C) el niño estimuló su pensamiento lógico-matemático, pero también integro las estrategias lúdico-didácticas a las clases virtuales, para reforzar el conocimiento que está adquiriendo. En cuanto a los eje, procesos y estadios del pensamiento lógico-matemático, lo desarrolló satisfactoriamente, consta de una base sólida para ingresar al kínder; con respecto al lenguaje, se observó una mejora, pero debemos reforzar la conducta de evitar el dedo en la boca.

## LIMITACIONES Y SUGERENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN

Entre las limitantes principales de que surgieron en este estudio, se encuentran los siguientes puntos:

- La pandemia, limitó los campos investigativos.
- Poca movilidad, producto de las medidas establecidas, para salvaguardar la salud de la población y evitar más contagios.
- Cierre presencial de los centros educativos infantiles y escolares, que promueven la educación y socialización de los niños.
- Falta de materiales educativos proporcionados por los centros educativos de los informantes, para trabajar desde el contexto hogar.
- Daño en el recurso tecnológico; por lo que no contaba con computador para realizar los informes pertinentes.

En cuanto a las sugerencias tenemos las siguientes:

- Es recomendable que se aproveche la cobertura de la pandemia y el confinamiento para revisar e integrar nuevas estrategias a los currículos escolares, y así fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los niños y sobre todo los relacionados con los procesos del pensamiento lógico-matemático.
- Se debe trabajar en identificar en la etapa educativa, los estímulos que, impidiendo el desarrollo del pensamiento matemático, y así conocer la efectividad del aprendizaje que se ofrece en estos niveles escolares. Esto permite realizar los cambios curriculares correspondientes y así lograr un óptimo desempeño en los siguientes niveles educativos.
- Se recomienda elaborar más proyectos para que los niños puedan interactuar activamente en el aprendizaje, y no centrándose solo en ser participantes receptivos de este.

- Se sugiere que los docentes integren a sus aulas virtuales y presenciales, nuevas estrategias lúdico-didácticas, para que los niños, pueden adquirir los conocimientos de manera participativa y divertida.
- Involucrar a los niños en actividades cotidianas dentro del contexto hogar, para que aquellos que no reciben material educativo tengan la oportunidad de desarrollar o potenciar todas las áreas del desarrollo.
- Los materiales educativos para trabajar desde casa, es preferible que este sea entregado con anterioridad al inicio escolar.
- Para niños de maternal no se recomienda el uso de pantallas digitales, por ende, es recomendable que se le brindé material impreso con asesorías a las madres o cuidadores, para implementar actividades en casa, que fortalezcan el desarrollo de sus habilidades educativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRÁFIA

- Díez, C.; Pantano, O. & Camargo, S. (2012). El desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia. Obtenido de <https://www.dropbox.com/s/f7159t2ybxwwe0m/ElDesarrollodelPensamientoMatemáticoenlaPrimeraInfancia.pdf?dl=0>. Recuperado el 15 de enero de 2021.
- Guía Curricular de Estimulación Temprana de 0 a 6 años (2004), El Fondo para las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF].
- Aguilar, M.; Suárez, Á. & Vivas, L. (2016). La lúdica y el pensamiento lógico matemático para niños en grado preescolar (tesis de pregrado). Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1046>. Recuperado el 3 de marzo de 2021.
- Arcia, J. (8 de marzo de 2019). Sistema educativo: problema que reinicia con cada año. Periódico digital La Estrella de Panamá. Obtenido de <https://www.laestrella.com.pa/nacional/politica/190308/ano-sistema-problema-reinicia.educativo>. Recuperado el 20 de febrero de 2021.
- Arteaga, B. & Macías, J. (2016). Didáctica de las matemáticas en educación inicial. Universidad Internacional de la Rioja, Logroño, España. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/didactica-de-las-matematicas-en-educacion-infantil-nuevo-manual-de-unir/>. Recuperado el 3 de marzo de 2021.
- Artmann, P. (25 de marzo de 2020). Estrategias divertidas para enseñar matemáticas a los niños. Sitio web. Obtenido de <https://www.arbolabc.com/material-educativo/estrategias.para-enseñar-matematicas>. Recuperado el 4 de enero de 2021.

Ascencio, R. (31 de enero de 2018). Pensamiento lógico matemático: el primer pilar. Blog. Obtenido de <https://impulsomatematico.com/2018/01/31/pensamiento-logico-matematico-el-primer-pilar/>. Recuperado el 15 de septiembre de 2020.

Barrios, O. & Muñoz, F. (2017). *Actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento Lógico-matemático en niños de 5 años en la institución educativa sagrada familia de concepción* (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro de Perú, Huancayo, Perú. Obtenido de <https://www.repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3429>. Recuperado el 3 de marzo de 2021.

Batista, E. (2020, octubre 27). *El pensamiento lógico matemático en la primera infancia: la importancia de la estimulación y su desarrollo. Sitio web. Obtenido de <https://www.iphe.gob.pa/El-pensamiento-logico-matematico-en-la-primera-infancia-La-importancia-de-la-estimulacion-y-su-desarrollo-1>. Recuperado el 2020, septiembre 15.*

Berciano, P (18 de diciembre de 2017). Desarrollo del pensamiento lógico y matemático desde la infancia. Blog. Obtenido de <https://www.doceo.es/blog/desarrollo-pensamiento-logico-matematico/>. Recuperado el 19 de septiembre de 2020.

Botello, N. (2020, marzo 12). Cómo impulsar el pensamiento lógico en los niños. Eres mamá. Obtenido de <https://www.eresmama.com/como-impulsar-el-pensamiento-logico-en-los-ninos/>. recuperado el 2020, septiembre 17.

Cepeda, M. (2017, enero 31). El juego como estrategia lúdica de aprendizaje. Sitio web. Obtenido de <https://www.magisterio.com/articulo/el-juego-como-estrategia-ludica-de-aprendizaje>. Recuperado el 2021, febrero 21.

Chávez, D. & Sánchez, M. (2017). El aprestamiento en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años (tesis de pregrado). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.unminuto.edu/handle/10656/7293>. Recuperado el 3 de marzo de 2021.

Colmenares, D. (26 de junio de 2020). 6 consejos para enseñar matemáticas a los niños. Sitio web Mejor con salud. Obtenido de <https://www.mejorconsalud.as.com/6-consejos-para-enseñar-matematicas-a-los-ninos/>. Recuperado el 15 de septiembre de 2020.

Cornejo, C. & Cabrera, C. (2020, agosto 5). ¿Cómo explorar el potencial matemático de niños y niñas? Sitio web. Obtenido de <https://www.eligeeducar.cl/acerca-del-aprendizaje/como-explorar-el-potencial-matematico-de-ninos-y-ninas/>. Recuperado el 2021, febrero 20.

Couñago, A. (2019, octubre 04). La inteligencia matemática en los niños. Revista Eres mamá. Obtenido de <https://www.google.com/amp/s/eresmama.com/inteligencia-matematica-ninos/%3famp=1>. Recuperado el 2021, febrero 20.

De La Espada. (2021, 12 de marzo). El antes y después de la educación oficial en Panamá tras un año de Pandemia. Televisora Nacional canal 2. Obtenido de [https://www.tvn-2.com/contenido\\_exclusivo/educacion-oficial-Panama-pandemia-estudiantes-Meduca\\_0\\_5804419614.html](https://www.tvn-2.com/contenido_exclusivo/educacion-oficial-Panama-pandemia-estudiantes-Meduca_0_5804419614.html). Recuperado el 4 de abril del 2021.

Delgado, P. (21 de julio de 2020). La enseñanza de las matemáticas requiere una urgente reestructuración, señala nuevo reporte. Blog. Obtenido de <https://www.observatorio.tec.mx/edu-news/ensenanza-de-las-matematicas-covid19>. Recuperado el 4 de enero de 2021.

Díez, B. (28 de noviembre de 2017). por qué es importante que los niños aprendan matemáticas desde la guardería. Periódico digital British Broadcasting Corporation [BBC New]. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42075206>. Recuperado el 20 de febrero de 2021.

El Fondo para las Naciones Unidad para la Infancia. (2021). 114 millones de estudiantes ausentes de las aulas de América Latina y el Caribe. Obtenido de <https://www.unicef.org/panama/comunicados-prensa/114-millones-de-estudiantes-ausentes-de-las-aulas-de-am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe>. Recuperado el 2 de abril del 2021.

- Escacena, M. (2020, enero 2). La conquista del pensamiento matemático y algunos materiales Montessori maravillosos. Sitio web. Obtenido de <https://www.criarconsentidocomun.com/la-conquista-del-pensamiento-matematico-y-algunos-materiales-montessori-maravillosos/>. Recuperado el 2021, enero 18.
- Falcón, J. (04 de marzo de 2017). El desarrollo del pensamiento en niños. Blog. Obtenido de <https://www.google.com/amp/s/blog.bosquedefantasias.com/noticias/desarrollo-pensamiento-niños/amp>. Recuperado el 18 de enero de 2021.
- Fundación The Lego. (2020) cinco actividades lúdicas que dan soporte al desarrollo y el aprendizaje en cualquier entorno. Obtenido de <https://www.legofoundation.com/en/learn-how/blog/cinco-actividades-l%C3%BAdicas-que-dan-soporte-al-desarrollo-y-el-aprendizaje-en-cualquier-entorno/>. Recuperado el 04 de enero de 2021.
- Fuentes, A. (27 de noviembre de 2017). Pensamiento Lógico matemático en los niños. Blog. Obtenido de <https://www.escuelanelanube.com/pensamiento-logico-matematico-ninos/>. Recuperado el 20 de enero de 2021.
- García, P. (20 de julio de 2017). Qué son los juegos didácticos para niños y qué ventajas tienen. Blog. Obtenido de [https://cosasdepeques.com/recomendados/que-son-los-juegos-didácticos-para-niños-y-que-ventajas-tienen](https://cosasdepeques.com/recomendados/que-son-los-juegos-did%C3%A1cticos-para-niños-y-que-ventajas-tienen). Recuperado el 18 de enero de 2021.
- Glove, M. (2020, marzo 9). Tipos de pensamiento según la psicología. España: psicología-online. Obtenido de <https://www.psicologia-online.com/tipos-de-pensamiento-según-la-psicología-4223.html>. Recuperado el 2021, marzo 12.
- Gordon, F. (26 de diciembre del 2019). Mayor índice de fracaso escolar se mantiene en matemáticas y español. Periódico digital Panamá América. Obtenido de <https://www.panamaamerica.com.pa/sociedad/mayor-indice-de-fracaso-escolar->

se-mantiene-en-matematicas-y-espanol-1152566. Recuperado el 18 de enero del 2021.

Guerrero, J. (29 de diciembre de 2019). 8 métodos de enseñanza que todo profesor debería conocer. Blog. Obtenido de <https://docentesaldia.com/2019/12/29/8-metodos-de-ensenanza-que-todo-profesor-deberia-conocer/>. Recuperado el 20 de enero de 2021.

Jiménez, Y. (2018). Estrategias lúdicas para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a nivel superior. [https://www.researchgate.net/publication/327919355\\_Estrategias\\_ludicas\\_para\\_la\\_ensenanza-aprendizaje\\_de\\_la\\_matematica\\_a\\_nivel\\_superior](https://www.researchgate.net/publication/327919355_Estrategias_ludicas_para_la_ensenanza-aprendizaje_de_la_matematica_a_nivel_superior). Recuperado el 13 de marzo de 2021.

Jordán, G. (26 de agosto de 2020). La conectividad, el recurrente problema de las clases a distancia. Periódico digital El Destino Panamá. Obtenido de <https://destinopanama.com.pa/2020/08/26/la-conectividad-el-recurrente-problema-de-las-clases-a-distancia/>. Recuperado el 21 de enero de 2021.

Jordán, G. (26 de agosto de 2020). La conectividad, el recurrente problema de las clases a distancia. Periódico digital El Destino Panamá. Obtenido de <https://destinopanama.com.pa/2020/08/26/la-conectividad-el-recurrente-problema-de-las-clases-a-distancia/>. Recuperado el 21 de enero de 2021.

La Universidad en Internet [UNIR] (05 de junio de 201). Pensamiento lógico matemático en Educación Infantil: importancia y claves para su desarrollo. Blog. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/pensamiento-logico-matematico-infantil/>. Recuperado el 18 de enero de 2021.

Laguna, M. (2020, julio 3). Hacer matemáticas en tiempos de pandemia, reflexiones para volver a la escuela. Sitio web. Obtenido de <https://www.educacionfutura.org/hacer-matematicas-en-tiempos-de-pandemia-reflexiones-para-volver-a-la-escuela/>. Recuperado el 10 de enero de 2021.

- Lebrija, A. (23 de junio de 2016). Cambios en la enseñanza de las matemáticas. Periódico digital La Estrella de Panamá. Obtenido de <https://www.laestrella.com.pa/nacional/160623/cambios-ensenanza-matematicas>. Recuperado el 15 de septiembre de 2020.
- Magaña, T. (2018, diciembre 2). La importancia de estimular la inteligencia lógico-matemático de los niños. Sitio web. Obtenido de <https://escuela.bitacoras.com/2018/12/21/la-importancia-de-estimular-la-inteligencia-logico-matematica-de-los-ninos/>. Recuperado el 10 de enero de 2021
- Manes, F. (4 de junio de 2020). Habilidades para el siglo XXI post COVID-19 [Mensaje en un blog]. Obtenido de <https://www.blogs.iadb.org/educacion/es/habilidadespostcovid/>. Recuperado el 7 de enero de 2021.
- Marín, M. (20 de agosto de 2019). Recursos matemáticos que consiguen que los niños adoren las matemáticas. Periódico digital El País. Obtenido de [https://elpais.com/elpais/2019/07/23/mamas\\_papas/1563878699\\_183234.html](https://elpais.com/elpais/2019/07/23/mamas_papas/1563878699_183234.html). Recuperado el 20 de enero de 2021.
- Maya, C. (marzo, 2016). La importancia del pensamiento matemático. Blog. Obtenido de <http://www.formandoformadores.org.mx/colabora/publicaciones/la-importancia-del-pensamiento-matematico-el>. Recuperado el 20 de enero de 2021.
- Mosquera, I. (2019, junio 20). Las cifras no mienten: la digitalización en las aulas es una realidad a nivel mundial. Revista universidad en internet [UNIR]. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/las-cifras-no-mienten-la-digitalizacion-en-las-aulas-es-una-realidad-a-nivel-mundial/>. Recuperado el 20 enero de 2021.
- Muñoz, A. (23 de septiembre de 2019). Zona de desarrollo próximo: concepto, características y ejemplos. Blog. Obtenido de <https://www.lifeder.com/zona-desarrollo-proximo/>. Recuperado el 7 de enero de 2021.

Orellana, A. (10 de junio de 2021). El pensamiento lógico-matemático según Piaget. Blog. Obtenido de <https://blog.bosquedefantasia.com/noticias/pensamiento-logico-matematico-piaget>. Recuperado el 15 de septiembre de 2020.

Palma, H. (2019, junio 19). método para el aprendizaje natural de las matemáticas. Recuperado el 2021, marzo 25. Obtenido de <https://es.scribd.com/presentation/413873346/Metodo-Para-El-Aprendizaje-Natural-de-Las-Matematicas>.

Pantano, L. (19 de abril de 2017). Un método para el aprendizaje natural de las matemáticas. Blog. Obtenido de <https://matematicas-para-la-vida.blog/2017/04/19/un-metodo-para-el-aprendizaje-natural-de-las-matematicas/>. Recuperado el 25 de marzo de 2021.

Pérez, M. (2021, febrero 11). pensamiento. Sitio web. Obtenido de <https://www.conceptodefinicion.de/pensamiento/>. Recuperado el 2021, marzo 12.

Prior, O. (14 de agosto de 2020). La importancia de los juegos educativos y didácticos infantiles. Organización española sin fines de lucro. Obtenido de <http://www.afrikable.org/la-importancia-de-los-juegos-educativos-y-didacticos-infantiles/>. Recuperado el 17 de septiembre de 2020.

Rivas, D. (2016, octubre 26). Materiales lúdicos y didácticos. Sitio web. Obtenido de <http://www.prezi.com/1pjcsoujomcg/materiales-ludicos-y-didacticos/>. Recuperado el 2016, octubre 26.

Robles, M. (2018, diciembre 19). Desarrollar el pensamiento lógico matemático a través del juego. España: El blog de Gaia ecocrianza.com. obtenido de <https://www.gaiaecocrianza.com/blog/desarrollar-el-pensamiento-logico-m>

Rodríguez, M. (30 de mayo de 2019). El pensamiento Lógico matemático desde la perspectiva de Piaget. Sitio web. Obtenido de [https://webdelmaestrocmf.com/portal/pensamiento-logico-matematico-desde-la-perspectiva-piaget/#:~:text=El%20conocimiento%20lógico-matemático%3A%20es,realidad%20\(en%20los%20objetos\).&text=El%20adulto](https://webdelmaestrocmf.com/portal/pensamiento-logico-matematico-desde-la-perspectiva-piaget/#:~:text=El%20conocimiento%20lógico-matemático%3A%20es,realidad%20(en%20los%20objetos).&text=El%20adulto)

%20que%20acompaña%20al,%2C%20animales%2C%20plantas%2C%20etc.

Recuperado el 4 de enero de 2021.

Romero, K.; Mogrovejo, I. & Reyes, R. (29 de diciembre de 2019). nociones básicas en educación inicial. Blog. Obtenido de <http://nocionesbasica.blogspot.com/2016/02/nociones-basicas-en-educacion-inicial.html?m=1>. Recuperado el 20 de febrero de 2021.

Ruiz, C. (2017, marzo 15). La importancia del Pensamiento Lógico-matemático. Sitio web. Obtenido de <https://ampasalesianos.wordpress.com/2017/03/15/la-importancia-del-pensamiento-logico-matematico/>. Recuperado el 2020, septiembre 17.

Raffino, M. (2020, julio 8). Pensamiento lógico. Obtenido de <https://www.concepto.de/pensamiento-logico>. Recuperado el 2021, marzo 12.

Sánchez, A. (2020, diciembre 10). ¿Cómo enseñar matemáticas a tus hijos en casa? Revista Eres mamá. Obtenido de <https://www.eresmama.com/ensenar-matematicas-tus-hijos-casa/>. recuperado el 2021, enero 4.

Sánchez, Á. (24 de septiembre de 2020). Pensamiento lógico [Guía con actividades, juegos y fichas con ejercicios]. Blog. Obtenido de <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/pensamiento-logico.html>. Recuperado el 12 de enero de 2021.

Torres, C. (2020, noviembre 11). La etapa preoperacional según Piaget: características y ejemplos. España: Psicología-online. Obtenido de <https://www.psicologia-online.com/la-etapa-preoperacional-segun-piaget-caracteristicas-y-ejemplos-5315.html>. Recuperado el 2021, marzo 16.

Uriarte, J. (2020, octubre 19). 10 características del pensamiento. Característica.co. obtenido de <https://www.carcteristica.co/pensamiento/>. Recuperado el 2021, marzo de 12.

Vásquez, R. (25 de julio de 2017). Importancia del Pensamiento Lógico-Matemático. Plan Lea (Listín Radio). Obtenido de <https://planlea.listindiario.com/2017/07/importancia-del-pensamiento-logico-matrmatico/>. Recuperado el 12 de marzo de 2021.

Villanueva, A. (13 de octubre de 2020). La teoría de las inteligencias múltiples en la enseñanza. Blog. Obtenido de <https://www.masted.es/blog/la-teoria-de-las-inteligencias-multiples-en-la-enseñanza/>. Recuperado el 18 de marzo 2021.

Zegarra, F. (4 de febrero de 2019). Pensamiento Lógico matemático en niños, Tips para ayudar en su desarrollo. Blog. Obtenido de <https://www.focushumanconsulting.wordpress.com/2019/02/04/pensamiento-logico-matematico-en-ninos-tips-para-ayudar-en-su-desarrollo/amp/>. Recuperado el 18 de enero de 2021.



# **ANEXOS**

**ANEXO N°1**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**  
Facultad de Educación Especial y Pedagogía  
Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Consentimiento informado**

Modelos de consentimiento informado para investigación que ***realizan con poblaciones directamente con seres humanos.***

ESTRATEGIA LÚDICO DIDÁCTICAS: UNA ALTERNATIVA PARA LA  
ESTIMULACIÓN DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

---

¡Estimados participantes!

En los últimos meses hemos experimentado grandes cambios en nuestro estilo de vida, producto de la cuarentena a raíz de la pandemia de COVID-19. Esta situación ha impactado de diversas formas nuestro estilo de vida, relaciones familiares, trabajo y el aspecto económico. Considerando lo mencionado, se pretende extremar las medidas de bioseguridad pertinentes (mascarilla y careta) y desinfección de los hogares, para llevar a cabo el estudio en modalidad presencial.

La investigación tiene como finalidad “determinar las estrategias que estimulen el pensamiento lógico-matemático en los niños de 2 a 4 años”. Su participación será fundamental para lograr este objetivo. Considere que su participación es voluntaria, anónima y los resultados serán confidenciales. El presente estudio fue sometido al comité de ética de la universidad.

**ANEXO N°2**  
**INSTRUMENTO DEL ANAMNESIS**



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS  
Facultad de Educación Especial y Pedagogía  
Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

### Anamnesis

Objetivo: recabar información general de los participantes, lo que nos permite obtener ítems de relevancia para el estudio.

La información que se proporcioné se utilizará para fines exclusivos y confidencial de dicho estudio.

#### Datos Generales del niño

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F \_\_\_ M \_\_\_ país \_\_\_\_\_ provincia \_\_\_\_\_  
Tipo de sangre \_\_\_\_\_ Alérgico: Sí \_\_\_ No \_\_\_ Alérgico a: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_

#### Antecedentes Prenatales

Duración del embarazo: \_\_\_\_\_ semanas cesaría \_\_\_\_\_ parto vaginal \_\_\_\_\_  
Nº de embarazos: \_\_\_\_\_ Control durante el embarazo: sí \_\_\_ no \_\_\_  
planificado: sí \_\_\_ no \_\_\_  
Usos de medicamentos durante el embarazo: sí \_\_\_ no \_\_\_ cuáles \_\_\_\_\_

#### Antecedentes perinatales

Llanto inicial: espontáneo \_\_\_\_\_ con ayuda \_\_\_\_\_  
Respiración espontáneo \_\_\_\_\_ ventilación mecánica \_\_\_\_\_  
Peso \_\_\_\_\_ talla \_\_\_\_\_ apgar \_\_\_\_\_

### **Antecedentes Postnatales**

Tomo pecho\_\_\_\_\_ formula\_\_\_\_\_ levantó su cabeza\_\_\_\_\_ meses

Camino\_\_\_\_\_ meses gateó\_\_\_\_\_ meses volteó\_\_\_\_\_ meses

Balbuceó\_\_\_\_\_ su primera palabra\_\_\_\_\_

Problemas de salud relevantes: Sí\_\_\_ no\_\_\_ observaciones\_\_\_\_\_

Recibió estimulación temprana: sí\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_ hasta que edad\_\_\_\_\_

### **Historial actual familiar**

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Estudios realizados: primarios\_\_\_\_\_ secundarios\_\_\_\_\_ universidad\_\_\_\_\_

trabaja: sí\_\_\_ no\_\_\_ ocupación \_\_\_\_\_

su ocupación le permite atender al niño (a): sí\_\_\_ no\_\_\_ tiempo\_\_\_\_\_

Familiar con discapacidad: sí\_\_\_ no\_\_\_ explique\_\_\_\_\_

Familiar con enfermedad degenerativa: sí\_\_\_ no\_\_\_ explique: \_\_\_\_\_

Familiares con Necesidades Educaciones Especiales: sí\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_

#### **• Hermanos y hermanas**

Números de hermanos \_\_\_\_\_ varones \_\_\_\_\_ mujeres\_\_\_\_\_

Actitud del niño frente a ellos: celoso \_\_\_\_\_ cariñoso \_\_\_\_\_ rebelde\_\_\_\_\_

Actitud de los hermanos frente al niño: celoso \_\_\_\_\_ cariñoso \_\_\_\_\_ rebelde\_\_\_\_\_

#### **• Ambiente Físico del hogar**

Tiene cuarto propio: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ compartido con \_\_\_\_\_

Tiene su cama: Sí \_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Lugar para jugar: Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ Fuera \_\_\_\_\_

Lugar para guardar los juguetes: Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Juega con otros niños: sí\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_

#### **• Economía Familiar**

Entrada Familiar \_\_\_\_\_

(Aproximado) de ingreso mensual total actual \_\_\_\_\_

Dieta familia especial: sí\_\_\_ no\_\_\_ explique\_\_\_\_\_

Firma del entrevistado\_\_\_\_\_ firma del especialista\_\_\_\_\_

**ANEXO N°3**  
**ENTREVISTA A LAS MADRES**



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS  
Facultad de Educación Especial y Pedagógica  
Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Entrevista a las madres**

---

Objetivo: conocer la perspectiva que poseen las madres acerca del pensamiento lógico-matemático, bajo su propia experiencia.

---

Se realizó 4 preguntas específicas y complementarias a la investigación, dirigidas a las madres para conocer los aspectos que poseen previo al estudio, acerca del tema de investigación. Estas preguntas son anunciadas a continuación:

- 
1. ¿Qué es lo primero que piensa cuando se habla de pensamiento matemático?

---

  2. ¿A qué edad considera que los niños deben estimular este pensamiento?

---

  3. Considerando lo anterior ¿Por qué le gustaría que el niño estimule su pensamiento lógico-matemático?

---

  4. ¿Qué materiales consideras, debes tener para estimular a los niños en casa?
- 

**Fuente:** Elaboración propia.

**ANEXO N°4**  
**GUÍA DE OBSERVACIÓN**



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS  
Facultad de Educación Especial y Pedagogía  
Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Nombre de la evaluación**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Nombre de la evaluación**

Objetivo:

**Sujeto de estudio**

Caso:

Edad:

Duración:

Fecha de evaluación:

**Análisis de las sesiones**

Procedimiento:

Datos obtenidos:

**Fuente:** elaboración propia.

**ANEXO N°5**  
**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**  
**SENSORIAL**



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**  
 Facultad de Educación Especial y Pedagogía  
 Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Evaluación diagnóstica sensorial**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo: detectar el nivel de tolerancia de los participantes utilizando diversas texturas.

Descripción: aplicar las texturas tanto en manos como en pies

<b>Texturas</b>	<b>Tolera en manos</b>	<b>No tolera en manos</b>	<b>Tolera en pies</b>	<b>No tolera en pies</b>
Tempera				
Goma				
Gel				
Arena				
Algodón				
Espuma de afeitar				
Cáscara de huevos				
Limpia pipa				
Bolitas de agua				
Fieltro				
Foami				
Papel corrugado				
Crema				
Tela de encaje				
Lija				
Masilla				

Esponja				
Lana				
papel crespón				
Papel aluminio				
Papel periódico				
Cartón				

Fuente: Licenciada en Estimulación Temprana y Orientación Familiar, Aillyn Muñoz.

**ANEXO N°6**  
**ESCALA DEL**  
**DESARROLLO DE GESELL**



## UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Educación Especial y Pedagogía

Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

### Escala del desarrollo de Gesell

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: 2 ½ años

Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo: examinar las habilidades del desarrollo en niños de 2 años.  
La escala fue adaptada, acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades cumpliendo con los ítems del desarrollo.

Áreas	+/-	observaciones
<b>Psicomotricidad Gruesa</b>		
Cruza los pies en imitación		
Camina en la punta de los pies (buen equilibrio)		
<b>Psicomotricidad Fina</b>		
Hace torres de 8 cubos		
Inserta tres bloques en la tabla		
<b>Lenguaje y cognición</b>		
Sigue dos o tres órdenes verbales que no se acompañan por gesto faciales o corporales		
Inicia el razonamiento simple, pregunta ¿Por qué?		
Frecuentemente utiliza el "NO" presenta una conducta negativa		
Dice su nombre completo y sexo		
Indica el uso de los objetos		
Comprende 3 preposiciones		
<b>Socio afectiva</b>		
Comienza a interactuar compartiendo juguetes y esperando su turno		
Distingue los alimentos de los objetos que no se comen		
Se introduce adecuadamente la cuchara a la boca		

Fuente: Información obtenida de la Licenciada en Estimulación Temprana y Orientación Familiar, Aillyn Muñoz.

Orientación:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del especialista: \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**  
 Facultad de Educación Especial y Pedagógica  
 Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar  
**Escala del desarrollo de Gesell**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: 3 años y 7 meses

Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo: examinar las habilidades del desarrollo en niños de 3 años.  
 La escala fue adaptada, acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades cumpliendo con los ítems del desarrollo.

Áreas	+/-	observaciones
<b>Psicomotricidad Gruesa</b>		
Tiene equilibrio sobre un pie		
Salta obstáculos		
<b>Psicomotricidad Fina</b>		
Arma rompecabezas		
Enhebrar		
<b>Lenguaje y cognición</b>		
Explica una acción en el libro		
Identifica ocho o más imágenes		
<b>Socio afectiva</b>		
Come solo, derrama poco		
Comprende hacer turnos		
Se viste sólo		
Se pone los zapatos		
Desabrocha los botones		

Fuente: Información obtenida de la Licenciada en Estimulación Temprana y Orientación Familiar, Aillyn Muñoz.

Orientación:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del especialista: \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**  
 Facultad de Educación Especial y Pedagógica  
 Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar  
**Escala del desarrollo de Gesell**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: 4 ½ años

Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo: examinar las habilidades del desarrollo en niños de 4 años.  
 La escala fue adaptada, acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades cumpliendo con los ítems del desarrollo.

áreas	+/-	Observaciones
<b>Psicomotricidad Gruesa</b>		
Se balancea de un pie durante 8 segundos		
<b>Psicomotricidad Fina</b>		
Dibuja una persona con tres partes		
<b>Lenguaje y cognición</b>		
Comprende el concepto de grande		
Habla oraciones completas (incluyendo artículos)		
Utiliza plurales regulares por ejem: las manzanas		
Señala todas las partes del cuerpo		
Conoce la diferencia entre delante y detrás		
<b>Socio afectiva</b>		
Prefiere 2 o 3 niños con quienes jugar		
Se amarra los zapatos, bastantes bien. intenta hacer el lazo		

**Fuente:** Información obtenida de la Licenciada en Estimulación Temprana y Orientación Familiar, Ailyn Muñoz.

Orientación:

---

---

Firma del especialista: \_\_\_\_\_

**ANEXO N°7**  
**FORMULARIO DEL PERFIL**  
**PARA LA EVALUACIÓN**  
**DEL DESARROLLO**



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Educación Especial y Pedagógica

Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Formulario del perfil para la evaluación del desarrollo en la Fase de 2 ½ a 3 años.**

Objetivo: examinar las habilidades del desarrollo, acorde al rango de edad de los participantes.  
La evaluación fue adaptada, acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades acordes a los criterios requeridos.

Áreas	Conducta por evaluar	Materiales	Instrucciones	Criterios para consolidar válida la conducta	Observación
Motriz Gruesa (Reflejos)	Sube las escaleras alternando los pies. Se mantiene en equilibrio en un solo pie.		Pídale al niño que suba las escaleras. Ayude al niño a ponerse en un solo pie y pídale que lo haga solo.	Es capaz de subir las gradas de las escaleras alternando los pies. Consigue sostenerse en pie en esta forma al menos 10 segundos. El niño es capaz de mantener el equilibrio en un solo pie.	

Motriz fina	Se desabotona la camisa. Enrosca y desenrosca una tapa.	Frasco con tapa	Pregunte a la madre si el niño se desabotona la camisa u observe durante la entrevista. Desenrosque una tapa delante del niño y pídale que realice la actividad.	El niño es capaz por si solo de desabotonar la camisa. El niño es capaz de enroscar y desenroscar una tapa de un frasco.	
Cognoscitiva	Agrupar y clasificar objetos de cuerdo al color, tamaño y forma. Reconoce los colores primarios.	Lápiz Papel	Presente al niño un rompecabezas con tres formas geométricas (cuadrado, círculo y triángulo). Pida al niño que ponga un cubo arriba de una silla, una vez que lo ha realizado pídale que lo ponga debajo de ella. Si no hay silla utilice cualquier otro mueble para que sirvan.	El niño es capaz de localizar la forma correspondiente e insertarla. Coloca adecuadamente el cubo en las dos oportunidades.	
Lenguaje	Emplea verbos en pasado. Canta, completa y repite ritmos sencillos.		Señale cada figura al niño, mientras le pregunta ¿Qué son esos? Muéstrela una taza y cuchara y pregúntele para que sirva.	Emplea por lo menos dos plurales y dos singulares. El niño es capaz de decir para que sirven los objetos señalados-	

Socioafectiva	Gusta de juegos competitivos Dramatiza y expresa imaginación en el juego.		Pregunté a la madre si juega con otros niños. Pregunte el nombre.	El niño intercambia con otros niños en el juego. Dice su nombre.	
Hábitos de salud y nutrición	Se viste y desviste solo.		Pregunté a la madre si el niño se lava y seca la cara. Pregunte a la madre si el niño avisa cuando quiere orinar y defecar.	Es capaz de realizar esta actividad. El niño es capaz de avisar cuando quiere ir al baño.	

**Fuente:** Información obtenida de la Licenciada en Estimulación Temprana y Orientación Familiar Gloria de Gracia.



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Educación Especial y Pedagógica

Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Formulario del perfil para la evaluación del desarrollo en la Fase de 3 a 4 años.**

Objetivo: examinar las habilidades del desarrollo, acorde al rango de edad de los participantes.  
La evaluación fue adaptada, acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades acordes a los criterios requeridos.

Áreas	Conducta por evaluar	Materiales	Instrucciones	Criterios para consolidar válida la conducta	Observación
Motora Gruesa	Salta en un pie Marcha coordinada		Pídale al niño que salté en 1 pie demuéstrele cómo hacerlo. Pídale al niño que caminé para observarlo.	De como mínimo 4 salto consecutivos. Se observa que le niño corra en movimientos coordinaos de ambos brazos y piernas.	
Motora fina	Agarra el lápiz correctamente	Papel Lápiz	Ofrézcale al niño una hoja y un lápiz y observe.	Observara que el niño es capaz de agarrar el lápiz correctamente.	

Cognoscitiva	Dice si un objeto es blando o duro Reconoce las partes del cuerpo.	Cubo Lápiz	Ofrézcale un pedazo de algodón y un juguete de metal.	El niño es capaz de decir que el algodón es blando y el juguete duro.	
Lenguaje	Concepto de mucho, poco, arriba y abajo. Construye oraciones de 5 a 7 palabras Reconoce las partes del cuerpo.		Muéstrele al niño diferentes grupos de objetos con diferentes cantidades. Preste atención al número de palabras que dice el niño. Muestre una figura humana y pida que señale las partes del cuerpo.	El niño es capaz de decir si en cada grupo hay muchos o pocos objetos. El niño es capaz de decir oraciones de 5 a 7 palabras.	

Socioafectiva	Comparte juego		El niño juega con otros niños	El niño es capaz de compartir el juego con otros niños.	
Hábitos de salud y nutrición	Cepilla sus dientes. Control de esfínteres en las noches. Se peina solo. Come solo correctamente.		Pregúntele a la madre si el niño puede cepillarse los dientes solo. Pregúntale a la madre si el niño se orina en la noche. Pregúntale a la madre si el niño se peina o come solo.	El niño es capaz de cepillarse sus dientes solo. El niño es capaz de comer solo correctamente y peinarse solo. El niño no se orina de noche.	

**Fuente:** Información obtenida de la Licenciada en Estimulación Temprana y Orientación Familiar Gloria de Gracia.



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Educación Especial y Pedagógica

Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Formulario del perfil para la evaluación del desarrollo en la Fase de 4 a 5 años.**

Objetivo: examinar las habilidades del desarrollo, acorde al rango de edad de los participantes.  
La evaluación fue adaptada, acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades acordes a los criterios requeridos.

Áreas	Conducta por evaluar	Materiales	Instrucciones	Criterios para consolidar válida la conducta	Observación
Motriz gruesa (Reflejos)	Salta hacia atrás por imitación Camina sobre una línea manteniendo el equilibrio		Salte hacia atrás y pida al niño que imite su conducta. Pídale al niño que camine sobre la línea recta (puede utilizarse las líneas de los mosaicos)	De saltos hacia atrás sin perder el equilibrio El niño es capaz de trepar lugares altos (muros pequeños) El niño es capaz de caminar sobre una línea y mantener el equilibrio	
Motriz fina	Toca con el pulgar los demás dedos	Lápiz Papel	Demuestre la conducta y estimule verbalmente al niño para que lo repita.	Logra tocar con el dedo pulgar cada uno de los dedos de la misma mano	

Cognoscitiva	Agrupar objetos de acuerdo al color, tamaño y forma. Reconoce los colores primarios y secundarios.	Lápiz Papel	Se le ofrece objetos de diferentes colores, tamaños y formas y se le pide que los agrupe de acuerdo con su color, tamaño y forma Muestra al niño los colores primarios y pida que los nombre.	El niño es capaz de agrupar los objetos de acuerdo al color, tamaño y forma. El niño puede mencionar el nombre del color que se le pregunta	

Lenguaje	Emplea verbos en pasado. Canta y repite ritmos sencillos.		Pregunte al niño ¿Qué hiciste ayer? Pregúntale a la madre o pídale que cante una canción sencilla.	Emplea por lo menos dos formas de pasado. El niño es capaz de cantar y repetir ritmos sencillos	
Socioafectiva	Gusta de juegos competitivos Dramatiza y expresa imaginación en el juego.		Pregúntale a la madre o encargados si juega Pregúntale a la madre si el niño hace este tipo de actividad.	Con sus amigos acostumbra a jugar juegos competitivos (carrera, luchas, etc.) El niño es capaz de dramatizar e imaginar en el juego	
Hábitos de salud y nutrición	Se viste y desviste solo Capaz de bañarse solo		Obsérvelo durante el examen o pregúntele a la madre si se viste y desviste solo.	El niño es capaz de vestirse y desvestirse solo El niño se baña solo	

			Pregúntale a la madre si el niño es capaz de bañarse solo		
--	--	--	---	--	--

**Fuente:** Información obtenida de la Licenciada en Estimulación Temprana y Orientación Familiar Gloria de Gracia.

**ANEXO N°8**

**INDICADORES DEL DESARROLLO  
DEL CENTRO PARA CONTROL Y LA  
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES**



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS  
 Facultad de Educación Especial y Pedagógica  
 Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Indicadores del desarrollo del Centro para el Control y la Prevención de  
 Enfermedades en niños de 2 años.**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: 2 ½ años

Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo: complementar los ítems de la escala de Gesell.  
 La escala fue adaptada acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades cumpliendo con los ítems del desarrollo.

áreas	P/A	Observación
<b>Social y emocional</b>		
Se entusiasma cuando está con otros niños		
Demuestra ser cada vez más independiente		
<b>Habla y comunicación</b>		
Señala objetos o ilustraciones cuando alguien los menciona		
Sabe los nombres de personas conocidas y partes del cuerpo		
Dice frases de 2 a 4 palabras		
Repite palabras que escucho en alguna conversación		
<b>Cognitiva</b>		
Encuentra cosas aun cuando estén escondidas debajo de dos o tres cosas que las cubran		
Juega con su imaginación de manera sencilla		
Puede que use una mano más que la otra		
<b>Motriz fina y desarrollo físico</b>		

Patea un balón		
Se trepa y baja muebles sin ayuda		

**Fuente:** Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades.



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**  
 Facultad de Educación Especial y Pedagógica  
 Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Indicadores del desarrollo del Centro para el Control y la Prevención de  
 Enfermedades en niños de 3 años.**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: 3 años con 7 meses

Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo: complementar los ítems de la escala de Gesell.  
 La escala fue adaptada acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades cumpliendo con los ítems del desarrollo.

áreas	P/A	Observación
<b>Social y emocional</b>		
Expresa imaginación al jugar		
Expresa una gran variedad de emociones		
Se separa de su mamá y su papá con facilidad		
<b>Habla y comunicación</b>		
Llama a un amigo por su nombre		
Habla bien y dice palabras como “yo”, “mi”, “nosotros”, “tú” y algunos plurales (autos, perros, gatos)		
<b>Cognitiva</b>		

Arma rompecabezas de 3 a 4 piezas		
Pasa las hojas de los libros una a la vez		
Enrosca y desenrosca las tapas de jarras o abre la manija de la puerta		

**Fuente:** Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades.



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS  
Facultad de Educación Especial y Pedagógica  
Licenciatura en Estimulación Temprana y Orientación Familiar

**Indicadores del desarrollo del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades en niños de 4 años.**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: 4 ½ años

Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo: complementar los ítems de la escala de Gesell.  
La escala fue adaptada acorde a los aspectos relevantes para el estudio.

Descripción: realizar las actividades cumpliendo con los ítems del desarrollo.

áreas	P/A	Observación
<b>Social y emocional</b>		
Disfruta haciendo cosas nuevas		
Disfruta los juegos de roles		
Habla acerca de lo que le gusta y le interesa		
<b>Habla y comunicación</b>		
Sabe algunas reglas básicas de gramática, como el uso correcto de “él” y “ella”		
Relata cuentos		

<b>Cognitiva</b>		
Sigue instrucciones de 3 partes		
Comienza a entender el concepto del tiempo		
Recuerda partes de un cuento		
Entiende el concepto de "igual" y "diferente"		
Le dice lo que le parece que va a suceder a continuación en un libro		
<b>Motriz fina y desarrollo físico</b>		
La mayoría de las veces agarra una pelota que rebota		

**Fuente:** Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades.

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Cuadro N°1</b>	descripción anamnesis (caso 1)	60
<b>Cuadro N°2</b>	descripción anamnesis (caso 2)	61
<b>Cuadro N° 3</b>	descripción anamnesis (caso 3)	61
<b>Cuadro N° 4</b>	entrevista a las madres	62
<b>Cuadro N° 5</b>	sesión 1, caso J.C	64
<b>Cuadro N° 6</b>	sesión 1, caso A.F	65
<b>Cuadro N° 7</b>	sesión 1, caso J.C	65
<b>Cuadro N° 8</b>	sesión 2, caso J.C	67
<b>Cuadro N° 9</b>	sesión 2, caso A.F	67
<b>Cuadro N°10</b>	sesión 2, caso J.C	68
<b>Cuadro N°11</b>	sesión 3, caso J.C	69
<b>Cuadro N°12</b>	sesión 3, caso A.F	69
<b>Cuadro N° 13</b>	sesión 3, caso J.C	70
<b>Cuadro N°14</b>	sesión 4, caso J.C	72
<b>Cuadro N°15</b>	sesión 4, caso A.F	72
<b>Cuadro N°16</b>	sesión 4, caso J.C	73
<b>Cuadro N°17</b>	sesión 5, caso J.C	74
<b>Cuadro N°18</b>	sesión 5, caso A.F	75
<b>Cuadro N°19</b>	sesión 5, caso J.C	75
<b>Cuadro N°20</b>	sesión 6, caso J.C	76

<b>Cuadro N°21</b>	sesión 6, caso A.F	77
<b>Cuadro N°22</b>	sesión 6, caso J.C	78
<b>Cuadro N°23</b>	sesión 7, caso J.C	79
<b>Cuadro N°24</b>	sesión 7, caso A.F	80
<b>Cuadro N°25</b>	sesión 7, caso J.C	80