

**Guía para favorecer el desarrollo de nociones lógicas como  
propuesta para niños de preescolar en el Centro de Atención  
Infantil (CAI) 01 de Tlaxcala.**

**Estefany Hernández Cano**

Apetatitlán de Antonio Carvajal, Mayo 2022.

---

---

**Guía para favorecer el desarrollo de nociones lógicas como  
propuesta para niños de preescolar en el Centro de Atención  
Infantil (CAI) 01 de Tlaxcala.**

**Proyecto de Desarrollo Educativo**

Que para obtener el grado de  
Licenciado en Intervención Educativa

Presenta:

**Estefany Hernández Cano**

Asesora:

Mtra. Ma. del Carmen García Varillas

Apetatitlán de Antonio Carvajal, Mayo 2022.



TITULACIÓN

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Apetatitlán, Tlax., a 12 de mayo 2022.

**C. ESTEFANY HERNÁNDEZ CANO  
PRESENTE.**

En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: **Guía para favorecer el desarrollo de nociones lógicas como propuesta para niños de preescolar en el Centro de Atención Infantil (CAI) 01 de Tlaxcala.** Opción Proyecto de Desarrollo Educativo de la Licenciatura en Intervención Educativa y a solicitud de su asesor Mtra. Ma. del Carmen García Varillas manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorable su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.



**ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

**MTRO. VÍCTOR REYES CUAUTLE  
SECRETARIO DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
DE LA UNIDAD UPN 291 TLAXCALA**

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	4
MARCO CONTEXTUAL.....	4
1. 1. Antecedentes históricos.....	4
1. 2. El CAI en el estado de Tlaxcala.....	5
1. 3. El contexto comunitario.....	9
1. 4. Delimitación de la necesidad de intervención.....	10
1. 5. Objetivo de la intervención.....	11
1. 5. 1. Objetivo general.....	11
1. 5. 2. Objetivos específicos.....	12
1. 6. Justificación.....	12
CAPÍTULO II.....	15
MARCO CONCEPTUAL.....	15
2. 1. Fundamentación de la intervención.....	15
2. 1. 1. Concepto de proyecto.....	17
2. 1. 2. Intervención educativa.....	18
2. 2. 3. Intervención psicopedagógica.....	22
2. 2. Fundamentación teórica.....	26
2. 2. 1. Características en el desarrollo del niño preescolar.....	26
2. 2. 2. Matemáticas en preescolar.....	27
2. 2. 3. El pensamiento matemático desde la perspectiva de Jean Piaget.....	30
2. 2. 4. El pensamiento matemático según Vygostsky.....	32
2. 2. 5. Desarrollo del pensamiento lógico en preescolar.....	34
2. 2. 6. Nociones lógico matemáticas.....	36
2. 2. 7. Procesos cognitivos.....	39
2. 2. 8. Programa de aprendizajes clave en el nivel preescolar.....	43
2. 2. 9. El pensamiento matemático en el programa de preescolar.....	46
2. 2. 10. Didáctica en el pensamiento matemático.....	48

CAPÍTULO III.....	51
METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN. ....	51
3. 1. Cronograma de actividades.....	52
3. 2. Estrategias de intervención.....	55
3. 2. 1. Estrategia 1: Guía didáctica para el docente. ....	59
3. 2. 2. Estrategia 2. Fichas didácticas de apoyo a los padres de familia.....	62
CAPÍTULO IV. ....	65
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. ....	65
4. 1. Concepto de Evaluación. ....	65
4. 2. Modelos de evaluación.....	66
4. 3. Modelo de evaluación a implementar: López Vega.....	69
4. 4. Descripción de instrumentos de evaluación.....	71
4. 4. 1. Instrumento de evaluación: Lista de cotejo, Guía Docente. ....	73
4. 4. 2. Instrumento de evaluación: Encuesta de satisfacción para padres. ....	75
4. 4. 3. Instrumento de evaluación: Encuesta de satisfacción para docente. ....	77
4. 4. 4. Instrumento de evaluación: Escala estimativa para niños del segundo grado de preescolar. ....	80
EXPERIENCIA DE LA INTERVENCIÓN .....	84
CONCLUSIONES .....	86
REFERENCIAS.....	89
ANEXOS.....	93
Anexo A Instrumento de evaluación 1.....	93
Anexo B Instrumento de evaluación 2 .....	95
Anexo C Instrumento 3.....	96
Anexo D Instrumento 4.....	99

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto surge de la observación aplicada en el proceso de diagnóstico en las prácticas profesionales, incorporándose a una institución educativa de educación inicial, siendo esta el Centro de Atención Infantil (CAI), del Gobierno del Estado de Tlaxcala. Al indagar entre el personal docente a cargo y específicamente en el grupo de preescolar 2, se observó que el pensamiento matemático no se presentaba como un tema atractivo de abordar para los niños, en consecuencia, surge el objetivo principal que guía este proyecto, el cual es el diseñar e implementar estrategias de intervención que favorezcan el desarrollo del pensamiento matemático. Se busca el abordaje de las nociones lógicas fomentando la importancia de las habilidades lógico matemáticas. En donde se detecta esta necesidad, es en un grupo conformado por 21 niños, durante el ciclo escolar 2020-2021.

Este documento corresponde a un proyecto educativo psicopedagógico, el cual consiste en contribuir a superar diversas dificultades que se presenten en el aula. Implica la problematización de un momento o área específica y posteriormente la construcción de una estrategia. La finalidad de esta intervención es el conocimiento de las dificultades y la actuación de elementos para realizar una evaluación y cambio que se derive de esta intervención.

En virtud de ello se dispone una serie de acciones correspondientes a la identificación de las estrategias para estimular este campo de formación. Por lo tanto, en la justificación se brindan las razones y argumentos de la importancia de estimular el pensamiento matemático en el nivel preescolar, haciendo énfasis en cómo se busca reducir los impactos negativos en esta área en el aprendizaje de este nivel educativo.

La formación de conceptos lógico matemáticos se relacionan con el programa de aprendizajes clave en educación preescolar, tomando como referencia el campo formativo de pensamiento matemático; para entender de qué manera los alumnos

incrementan su pensamiento reflexivo mediante diversas experiencias, dentro del aula, con la familia y en diversos momentos de la vida diaria; por ello es que a pesar del seguimiento educativo a distancia los menores continúan con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La construcción de este documento se integra por cuatro capítulos, en el primero se describe el contexto institucional en el que se origina este proyecto, de igual manera, se da a conocer la necesidad a intervenir dando como respuesta el objetivo general.

El segundo capítulo, sirve como fundamentación teórica a las estrategias diseñadas, aborda temas como: fundamentación de la intervención, los procesos cognitivos, el pensamiento matemático en preescolar y el programa de educación, lo cuales son la base teórica de esta propuesta, permitiendo la comprensión global de los procesos atencionales y su incidencia sobre la dinámica de enseñanza-aprendizaje en el aula. También en el diseño metodológico se ofrecen criterios investigativos que permiten construir la profundización en el análisis de las dificultades generales.

En el tercer capítulo, se presentan dos estrategias, la primera corresponde a una guía docente, tiene como objetivo apoyar a la maestra dentro del aula, las actividades a trabajar se vinculan directamente con el programa aprendizajes clave, en el nivel de preescolar, esto con la idea de facilitar su aplicación como parte de la planeación docente. Del mismo modo, la segunda estrategia diseñada, consiste en una serie de 35 fichas didácticas, que tienen la intención de guiar a los padres de familia con tareas prácticas descritas minuciosamente, tomando en cuenta materiales sencillos y de fácil acceso.

Tanto la guía docente como las fichas para padres se complementan para favorecer el manejo y seguimiento de la educadora, de tal manera que, propicie un registro puntual de su ejecución y consecuente avance en el aprendizaje de los menores con las condiciones necesarias, ambas estrategias buscan desarrollar habilidades lógico matemáticas en los alumnos de preescolar.

En el cuarto capítulo, se explica el concepto de evaluación, se presentan algunos modelos y se hace énfasis en el propuesto, mismo que se emplea para valorar la pertinencia de la propuesta. Así también se diseñan y presentan puntualmente los instrumentos que ayudan a evaluar si se logran los objetivos generales y específicos; el primero de ellos es una lista de cotejo dirigida hacia las maestras de grupo con la finalidad de evaluar desde una perspectiva interna la funcionalidad de la guía educativa; el segundo consta de una encuesta que permitirá reconocer la opinión de los padres de familia, en la cual se busca que expresen la experiencia obtenida y su eficacia con esta parte de la propuesta; mientras que, el tercer instrumento es una encuesta de satisfacción que busca de igual manera evaluar el trabajo en casa, desde la perspectiva docente, así como también escala estimativa que coadyuva al registro y valoración de avances de los niños.

En la última parte de la propuesta se señalan las principales conclusiones derivadas del proceso de diseño y redacción y a partir de las cuales es posible la validación de criterios para la intervención sobre la necesidad principal, para que contribuya al mejoramiento de los procesos dentro del aula y que sirva como un punto de partida para posteriores iniciativas en beneficio de los aprendizajes en esta etapa educativa. De igual manera, se presentan las reflexiones finales, mismas que describen las circunstancias vividas, y los aprendizajes obtenidos en la creación de esta intervención.



# CAPÍTULO I.

## MARCO CONTEXTUAL

### 1. 1. Antecedentes históricos.

El programa CAI, en el que se realizan las prácticas para esta propuesta tiene sus inicios en la declaración de los derechos del niño de la UNESCO en 1959. Esto dio lugar a los principios 2 y 9 que tratan del derecho al cuidado, la educación y a no sufrir abandono. Hasta 1989, la convención de los derechos del niño amplió el énfasis en las necesidades de los bebés por ser protegidos. Para 2001, de acuerdo con la Declaración de la Tercera Cumbre de las Américas (Quebec, Canadá), la Reunión de Ministros de Educación del CIDI (Uruguay) y el Plan Visión Subregional, se hizo un convenio educacional. El primer eje registra contenidos beneficiosos para los niños de 0 a 6 años y menciona el compromiso con la equidad y la calidad (Inicial, 2002:15).

En el ámbito Nacional, se encuentra que en 1976, la SEP estableció la Dirección General del Centro de Bienestar Social Infantil no solamente para coordinar las guarderías que pertenecen solo a la SEP, pero también incluyen todas las guarderías que brindan atención a los hijos de madres trabajadoras. Entre 1995 y 2000, el Programa de Desarrollo de la Educación buscó fortalecer los servicios de asistencia educativa, que en última instancia fueron diseñados para atender a la población menor de 4 años. Otro punto importante es que en 2006 "El Plan Nacional de Desarrollo propone hacer de la educación un gran Proyecto nacional. El Plan contará con planes, proyectos y acciones orientadas al fortalecimiento de las escuelas para que sean consideradas como una escuela de calidad" (Inicial, 2002: 15).

## **Antecedentes nacionales**

Como todo programa educativo, el de Educación Inicial constituye una alternativa flexible, que se adapta a las diversas características y propiedades de los CAI, por ello el objetivo principal es la interacción que cada niña y niño establece con su medio natural y social, respetando y retomando en su operación el tipo de necesidades e intereses de los menores. Por lo tanto, en el programa educativo no se minimiza el papel de los adultos en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños, pues es muy importante, ya que es la base que orienta la participación de los niños en los momentos clave para su futura formación académica.

Debido a la gestión del presidente Andrés Manuel López Obrador, se cambió el nombre del Centro de Desarrollo Infantil a Centro de Cuidado Infantil (CAI), esta información fue Obtenida por una entrevista con el director del Centro Estatal de Cuidado Infantil. El CENDI se convierte en CAI, pero el servicio se sigue brindando de igual forma, sin modificar los objetivos que tiene de origen, su prioridad sigue siendo el desarrollo integral y armónico de los niños en la primera infancia, presentándose como una institución que coadyuva al desarrollo social del estado al brindar resguardo a los menores mientras sus padres se desempeñan laboralmente, según lo que indica, León (2019).

### **1. 2. El CAI en el estado de Tlaxcala.**

El CAI tiene como objetivo satisfacer las necesidades educativas y de salud de cada infante en la educación materna y preescolar. Cada centro integra profesionales de la salud y la educación. El CAI es una institución reconocida por las actividades educativas para la infancia.

Ofrece atención a menores desde los 45 días de nacimiento hasta los 5 años con 11 meses, los cuales están agrupados de la siguiente manera:

- Lactantes, de 45 días a 1 año 6 meses
- Maternales, de 1 año 7 meses a 2 años 11 meses
- Preescolares, de 3 años a 5 años 11 meses.

Es por ello que, todas las actividades que en él se desarrollan están vinculadas a la formación de hábitos de vida y la participación de todas las instituciones educativas disponibles. Los profesionales al respecto que coadyuvan en la tarea diaria del CAI son: Director, docentes de apoyo y asistencia a la educación (Rojas, 2019). La función de la directora es gestionar el apoyo al centro educativo, la infraestructura y los recursos para incorporar a la institución en los diversos programas educativos, así como es responsable de gestionar y organizar la ayuda de las personas que laboran en el lugar de trabajo para promover la integración y para los niños y el personal del mismo. Instituciones que crean el entorno adecuado.

El CAI para realizar su labor educativa se divide en departamentos de servicios, cada uno de ellos se encarga de promover y cuidar a los niños y niñas, previniendo enfermedades recurrentes y mejorar sus condiciones. Por ejemplo, el servicio de salud ofrece actividades de capacitación en salud e higiene, así como educación sanitaria para niños, padres y personal. Por su parte, los servicios de nutrición no solo orientan la formación y desarrollo de hábitos alimentarios para su crecimiento y desarrollo, porque ayuda en los aspectos físicos y cognitivos, sino que también se dirigen a los padres con el fin de difundir la información necesaria y promoverla en el entorno familiar.

El servicio psicológico tiene como función principal, asesorar al personal que trabaja directamente con los niños y las niñas; además, participar en las acciones de comunicación, sensibilización y orientación a madres y padres de familia (Inicial, 2002), así como también brindar atención especializada en caso de ser requerida en niños con necesidades específicas.

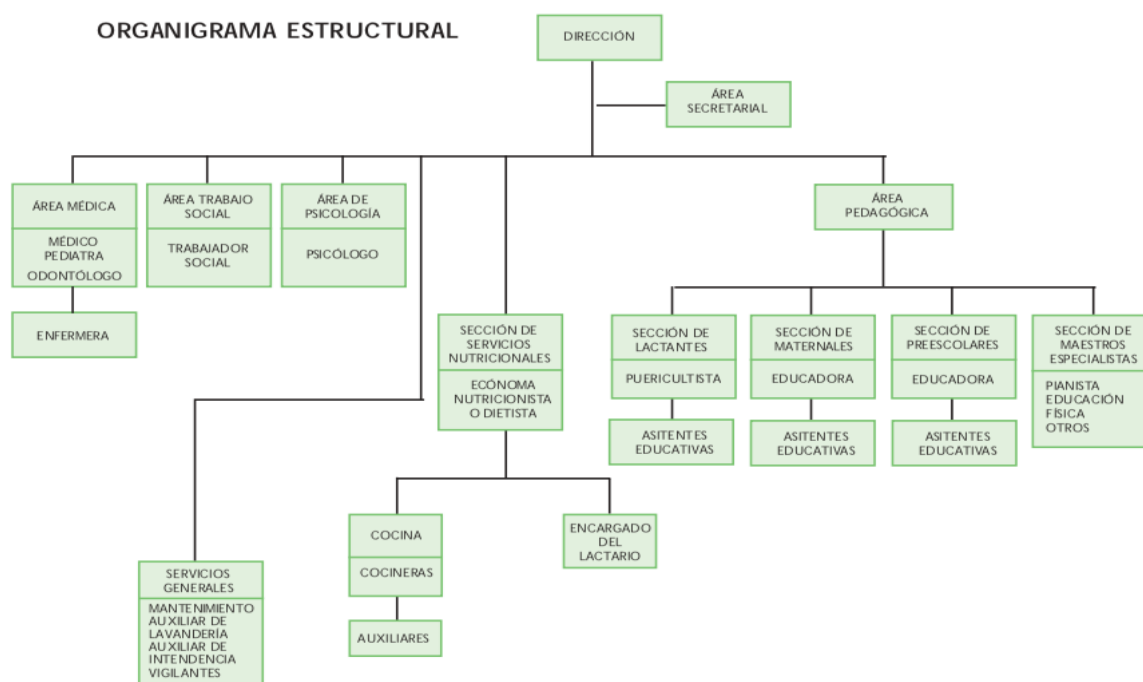
En el área de trabajo social se busca una interacción entre la institución y la familia con acciones que contribuyan al desarrollo de los niños y niñas, en consecuencia, establecer acciones tendientes a la superación de los problemas sociales detectados, participa en la orientación a padres y madres con objeto de hacer trascender a la familia, la acción social y educativa del centro. (Inicial, 2002).

Todos estos servicios son fundamentales para una correcta aplicación integral, no obstante, el servicio pedagógico es fundamental en una institución

educativa, es por ello que el programa de educación inicial en su estructura curricular “contempla la parte referida a los contenidos educativos que se derivan de las tres áreas de desarrollo del infante: personal, social y ambiental” (Inicial, 2002:26).

Para brindar una eficiente atención también es necesario un método de trabajo el cual tiene la intención de permitir el empleo creativo de diferentes procedimientos didácticos, asimismo una implementación de distintas actividades sociales y recreativas dentro de la institución con el objetivo de brindar a los alumnos el uso de estrategias variadas contribuyendo así a valorar los diferentes estilos de aprendizaje, tomarlos en cuenta y propiciar un mejor ambiente educativo sin olvidar la integración que se requiere en estas etapas significativas para el crecimiento con la familia y el entorno social (Inicial, 2002).

**Figura 1 “Organigrama estructural de CAI”**



**Fuente:** Dirección de Educación Inicial, 2002:35.

El Centro de Atención Infantil Gobierno del Estado de Tlaxcala, es una institución que tiene como objetivo, brindar educación integral a los hijos de los trabajadores del gobierno del estado, entre las edades de 45 días de nacido a 5 años, coadyuvando con la jornada laboral de los padres; además de fortalecer el conocimiento y desarrollo social de cada niño. El CAI enriquece sus prácticas de atención con la finalidad de desarrollar en ellos habilidades y actitudes; al mismo tiempo de ser un espacio seguro para estos pequeños. De la misma manera, buscan propiciar una participación activa, cercana y comprometida de los padres de familia con la institución trabajando de forma colaborativa en beneficio de cada uno de los educandos. De la misma forma el CAI asegura que el desempeño profesional y laboral de los padres de familia sea positivo, pues estos saben que sus hijos están bien atendidos evitando así la preocupación, concentrados en cada una de sus labores. (Rojas, 2019).

Tiene como misión Promover la participación de la institución educativa con un equipo multidisciplinario para formar niños saludables, participativos, creativos y espontáneos que puedan tomar decisiones y resolver situaciones en diferentes contextos educativos. Más aun la visión de estar comprometidos con el desarrollo de las habilidades y niveles de competencia de los niños menores de 6 años, reconocidos por el ambiente de aprendizaje pleno e innovador, generado por las acciones integrales en el ámbito que constituyen; mediante un trabajo estratégico de calidad con colaboradores responsables y profesionales. (CENDI 2019).

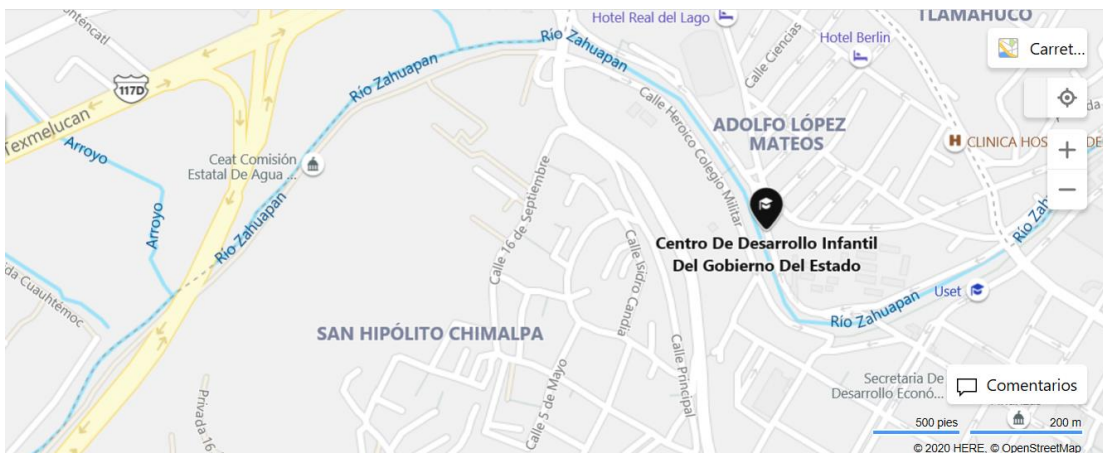
En este orden de ideas, se encuentra que, el estado de Tlaxcala cuenta con 6 centros. Uno de ellos, el número 1 por denominación en el orden de creación se encuentra en el municipio de Tlaxcala, donde se ofrece atención pedagógica y de salud; puesto que cuenta con servicios de nutrición, educación física y psicología. Asimismo, se rige con un cronograma general de actividades donde el tiempo de atención para cada grupo se divide en, docencia de la materia inglés, deportes, honores a la bandera, alimentación, entretenimiento, clubes educativos y de ocio.

### 1. 3. El contexto comunitario.

Tlaxcala es uno de los 60 municipios del estado. Cuenta con una población total de 83,748 personas, 39,836 hombres y 43,912 mujeres. En la zona mencionada, viven 358.037 niños y niñas de 0 a 14 años, lo que representa el 31% de la población de la entidad, de los cuales 116.073 son niños y niñas de 0 a 4 años. (INEGI, 2016)

Así también se encuentra que las viviendas son construcciones de dos plantas, existen edificios la mayoría de los cuales tienen terrazas y estacionamientos, por lo que se observa que el nivel socioeconómico es medio. Todas las calles están pavimentadas, cuenta con aceras, y no hay lugares abandonados ni en malas condiciones. La mayoría de los vecinos y de los padres que toman el servicio del CAI tienen automóviles. Este centro labora en turno matutino en horario para el personal de 7:30 am. A 3:30 pm. En la Zona escolar 01. Es una institución que proporciona educación a los niños, en espacio formativo, en donde el menor interactúa con su medio ambiente natural y social. (INEGI 2016)

**Figura 2 “mapa ubicación de CAI 01”**



**Fuente:** Google Maps (2020)

#### **1. 4. Delimitación de la necesidad de intervención.**

Es importante recalcar, que la necesidad delimitada en este apartado, responde a la demanda ex profesa de la institución, misma que expone la maestra de grupo con quien redacta; en el periodo de prácticas; por lo que, según Calvillo (2020), cuando un usuario presenta una problemática, es entonces, que el profesional debe verificar la existencia de la demanda. Sí hay demanda será fácil de identificar ya que el usuario lo tiene claro y se muestra dispuesto. En caso contrario, si no hay demanda, debe tratar de clarificar la situación con el usuario; es importante responder a la demanda para coadyuvar a los objetivos establecidos

Se toma el desarrollo de las nociones lógico matemáticas en los alumnos del segundo grado de preescolar del CAI como tema fundamental para esta propuesta de intervención, esto debido a que la principal función de las nociones lógico matemáticas básicas en preescolar es desarrollar el, pensamiento lógico, la interpretación, el razonamiento y la comprensión del número, espacio, formas geométricas y medida.

En el grupo de segundo de preescolar, la edad de los alumnos es de 4 a 5 años aproximadamente, por lo que están en la etapa pre operacional según Piaget, de tal manera que las nociones lógico matemáticas se comienzan a comprender a través de juegos, e incluso del propio transcurrir del tiempo del día a día. Esto implica que es una edad perfecta para implementar actividades que les permitan comprender y asimilar nuevos conceptos como número: mayor o menor, o seriación. Se toma en cuenta esta necesidad debido a que las circunstancias no dieron oportunidad a identificar con claridad una problemática específica en el aula, por lo tanto, se toma esta situación puesto que cuando se estuvo de forma presencial en el aula se identifica un sosegado desarrollo de estas habilidades, tal como lo indican, Rodríguez, Arocho (2001)

Si bien se sabe que los aprendizajes en preescolar son un proceso que pueden alcanzarse hasta finalizar este periodo de estudio es indispensable trabajar sistemáticamente para que el educando se apropie de ello, por lo tanto, la docente

en preescolar tiene la encomienda de emplear una metodología didáctica sistematizada tomando como fundamento el juego, para entonces motivar e interesar a los alumnos involucrándolos de lleno en actividades que les permitan asimilar contenidos matemáticos, así como se observan circunstancias que sugieren desarrollar estas habilidades, en las cuales se busca potencializar el desarrollo del pensamiento lógico.

Todos los niños desarrollan habilidades matemáticas a diferente ritmo. Algunos de ellos necesitan más tiempo, diversidad de tareas y apoyos específicos para desarrollar en plenitud su pensamiento matemático. Se considera que al tener una idea generalizada en el contexto familiar y escolar de que las matemáticas son difíciles, los adultos no proporcionan estrategias facilitadoras, por lo que el proceso de aprendizaje resulta difícil para el niño. Cabe resaltar que en el grupo observado, solamente una alumna presenta dificultades de aprendizaje; por lo que la mayoría de pequeños denotan un desempeño correspondiente a su edad, esto corroborado por la psicóloga del centro en las diferentes valoraciones que se han aplicado.

Debido a estas circunstancias, se toma esta área elemental en la construcción de procesos cognitivos, como una oportunidad de desarrollar estrategias que favorezcan un interés en el desarrollo de conceptos pre lógicos en los niños, los cuales son de vital importancia en la construcción del razonamiento, para el desarrollo de la racionalidad y el pensamiento.

## **1. 5. Objetivo de la intervención.**

### **1. 5. 1. Objetivo general**

Diseñar estrategias de intervención que favorezcan el desarrollo de las nociones lógico matemáticas en el grupo de segundo grado de preescolar del Centro de Atención Infantil Gobierno del Estado de Tlaxcala.



### **1. 5. 2. Objetivos específicos**

- Diseñar una guía de actividades que contribuya a la planeación docente para desarrollo de conceptos pre lógicos en el niño preescolar.
- Diseñar fichas didácticas que orienten a los padres de familia para trabajar en el hogar conceptos pre lógicos.

### **1. 6. Justificación**

La intervención educativa busca transformar realidades a través de distintos procesos, es por ello que con el propósito de fundamentar y detectar las distintas necesidades que se presentan en el Centro de Atención Integral, Gobierno del Estado de Tlaxcala, específicamente en el aula de preescolar 2, y con el objetivo de reconocer las necesidades prioritarias en el ámbito seleccionado se ha elegido el diagnóstico psicopedagógico como un elemento útil para este caso y así analizar la interacción de los diferentes agentes educativos. Como se sabe, el desarrollo cognitivo del niño depende de varios factores (acción, afectividad, emoción, socialización, razonamiento) los cuales ejercen en el funcionamiento psicológico.

El presente trabajo tiene la intención de analizar el ámbito de prácticas profesionales y reconocer las necesidades de aprendizaje en cuanto al pensamiento matemático del grupo de preescolar 2 del Centro de Atención Infantil, debido a que como se presenta en la necesidad presentada, una característica presente en el grupo es la limitada percepción numérica y los conceptos base de la etapa pre operacional, la cual es fundamental para su aprendizaje y concretar las bases que posteriormente les serán indispensables en su formación académica.

En esta etapa se logran los primeros esquemas mentales de los niños, Piaget llamó a esta etapa “pre operacional, porque es una operación mental que requiere pensamientos lógicos y en esta etapa aun no tienen la mentalidad para pensar de manera lógica, es por ello que en respuesta a esto los niños manejan el mundo de manera simbólica por medio de representaciones, al igual que en esta etapa los niños indagan los porqués, conociendo la causa y finalidad de las cosas y a partir de

esto se logra el pensamiento transductor necesario para la etapa siguiente, es importante que el niño vaya construyendo por sí solo conceptos matemáticos básicas y de acuerdo a sus estructuras utilice conocimientos que adquiere conforme su desarrollo. (Sabadell Barreto, 2016).

Los primeros aprendizajes y experiencias con conocimientos lógico matemáticos, ayuda a que los educandos clasifiquen y aprendan a seriar diversos objetos, así como también representan conjuntos de estructuras de pensamientos y funciones elementales. Las matemáticas por años y generaciones carga con un peso fundamental en la educación de la mayoría de los jóvenes y por lo mismo culturalmente posee una creencia de mayor importancia sobre otras distintas asignaturas, sin embargo es importante destacar los motivos por los cuales así se ha denominado, pues recurrimos a las matemáticas como parte de nuestras tareas cotidianas, mediante la aplicación de diversas medidas, también nos son útiles para apoyarnos de fórmulas para resolver problemas en otras ciencias como son: química, física ente otros. En el sector de la tecnología suelen ser básicas para la programación de todo tipo de aparatos o dispositivos, incluso en las disciplinas más humanistas como las artes, pintura, escultura y la música están basadas en cálculos matemáticos pues es necesario calcular proporciones y perspectivas, así como intervalos armónicos.

Otro elemento importante es el docente y como es que maneja en su totalidad la adquisición de este tipo de conceptos, pues presentarlo de diversas maneras y con el juego como principal aliado proporciona a que el niño lo comprenda de maneras diferentes a través de distintos aspectos como, auditivo, visual, etc. Es por ello que el lenguaje es esencial en esta etapa, esto es importante ya que forma parte del desarrollo de habilidades en las personas, pues el desarrollo de los primeros aprendizajes y experiencias con los conocimientos lógico matemáticos ayudan a que el progreso en este ámbito sea fácil y más que nada lo ayude a tener un desarrollo cognitivo fundamental.

La enseñanza en matemáticas es fundamental porque es necesario que el niño mediante sus procesos de aprendizaje procese los conceptos e informaciones

según su estilo de aprendizaje y contexto, puesto que el aprendizaje está centrado en el niño como por la metodología docente, en la medida que asimila y comprende estos procesos su aprendizaje continuamente se vuelve más preciso, sin las matemáticas no podríamos hacer frente a situaciones necesarias de la vida diaria y es cierto que el idioma universal son las matemáticas así como también, son una pieza fundamental al momento de la resolución de problemas, de igual forma comprendemos muchos fenómenos cotidianos gracias a ellas, otro ejemplo es que el pensamiento por defecto se fundamenta en evidencias razonadas y es lo que utilizamos para tomar decisiones.

## CAPÍTULO II.

### MARCO CONCEPTUAL

#### 2. 1. Fundamentación de la intervención

La intervención es una especie de "hacer cosas", y su característica esencial es incidir en una situación cuya intención es modificar o producir un cambio en una determinada situación. La intervención social se refiere a una serie de acciones y procesos que se refieren a la situación actual, temas, grupos, comunidades y problemas sociales colectivos, estos temas y procesos requieren la determinación de cambios factibles que ayuden a mejorar la calidad de vida y salvaguardar sus derechos. Promover el desarrollo de las condiciones de servicio y los recursos existentes en los propios sujetos y su entorno.

La intervención es un concepto amplio y complejo para abordar, es por ello que es importante definirla, diversos autores han dado sus propios conceptos, aunque de maneras no exactamente similares; Una definición general es:

*“Una labor que contribuye a dar soluciones a determinados problemas y a prevenir que aparezcan otros, al mismo tiempo que supone colaborar con los centros o instituciones, con fines educativos y/o sociales, para que la enseñanza o las actuaciones que desde ellos se generan estén cada vez más adaptadas a las necesidades reales de las personas y de la sociedad en general” (Cabrera & González, M, 2009:14).*

Otra perspectiva es la de Remedi (2005), quien argumenta que el intervenir es estar en medio, estar entre un antes y un después, y esa es una manera muy práctica de definirla pero que no solo se trata de situarse en este punto, sino también de involucrarnos en todo lo que implica el intervenir, ya sea desde el entrar en ese personaje (interventor) para darle vida, el ver más allá de lo que se está viendo, obtener elementos y considerarlos para que este proceso sea realizado correctamente.

Es un proceso complejo porque no es necesario estar en un momento de intervención para darnos cuenta de que diariamente se viven situaciones que involucran sucesos como la falta de comunicación. Sin embargo, al estar ya dentro de dicho proceso, este se debe tomar muy en serio ya que trae consigo repercusiones en distintos campos de trabajo; ser un profesional en este ámbito requiere tener la experiencia de vida y la formación para tener fundamentos que orienten al cambio. Remedi (2005) describe que en esta intención se pueden encontrar sucesos no del todo agradables, pero siempre es necesario tener como objetivo hacer un cambio, pertenecer a este, mejorarlo y contribuir a una transformación social.

Si bien estos autores nos proporcionan elementos específicos a considerar, reglas y momentos que ellos han denominado obligatorias se considera a la intervención como un proceso realizado por un especialista que consiste en realizar un plan de mejora siguiendo pasos y creando estrategias que se implementan en el programa o propuesta, este tendrá que estar bien fundamentado, así como estar prevenidos. Es una estrategia que conlleva a generar cambios en un ámbito específico. La participación activa en el proceso permite que esta esté enfocada en las necesidades reales de los grupos a quienes va dirigida y se tiene un objetivo acompañado de herramientas que faciliten la mejor solución posible.

Pero todo esto es realmente muy general en cuanto a intervención se refiere, dado que al tratar siempre con sujetos se pensaría que el respaldo es meramente sociológico, por ello se han establecido disciplinas y proyectos varios los cuales permiten estos procesos en diversos contextos sociales que son necesarios para así concretar un cambio que se va retroalimentando de cierta manera.

Ciencias como pedagogía, antropología y psicología han estado de la mano para sustentar diversos métodos y aliarse también para crear otros, esto ha dejado "ramas" de la intervención muy importantes y que contribuyen a estas disciplinas facilitando de esta manera el actuar para el logro del bien social necesario en aspectos mayormente determinados, es cuando surge la intervención educativa. (Remedi, 2005).

Remedi (2005) expresa que el intervenir es el medio, el estar entre un antes y un después, y se considera una manera práctica de establecer el concepto, aunque no solamente trata de situarse en este punto, así como el de involucrar todo lo que implica intervenir, tomar ese personaje, darle vida, ver más allá de lo que se percibe y obtener elementos para considerarlos en el correcto seguimiento del proceso. La intervención es un proceso complejo, uno de los cuales resulta con mayor relevancia es el del conocimiento del contexto así como el adentrarse a esa realidad, ya que brinda la posibilidad de conseguir un panorama completo y eficacia el desarrollo o transformación que se busca.

### **2. 1. 1. Concepto de proyecto**

Existen múltiples interpretaciones del término proyecto, dependiendo de la perspectiva que se adopte en cada momento. En varias definiciones de proyectos, se expresa la idea de ordenar antecedentes y datos para estimar la viabilidad de realizar operaciones específicas. El propósito del proyecto es satisfacer la demanda, operar con un riesgo mínimo de falla y aprovechar al máximo los recursos disponibles. Es por esto que, las actividades corresponden al conjunto de acciones requeridas para alcanzar los resultados finales identificados en los objetivos y en las metas del proyecto. A lo que Vargas (2012) Se refiere es que constituyen, en otras palabras, las tareas que se realizarán para el cumplimiento de las metas y el logro de los objetivos.

De la misma manera, cada actividad requiere de determinados insumos o recursos para su realización, los que deben identificarse a través de la especificación de sus características. Los recursos que se empleen pueden agruparse en diferentes tipos: humanos, materiales, físicos y económicos (Vargas, 2012). Redactar el proyecto de intervención incluye, al menos, describir con todo detalle en qué consiste la intervención y a quién va dirigida, fundamentarla, justificarla, exponer sus antecedentes, exponer el modo de ejecutarla, y describir cuáles son sus beneficios esperados.

Estos elementos configuran el qué, el por qué, el para qué y el cómo, que constituyen los componentes comunes a cualquier tipo de proyecto. La precisión de

todos estos componentes provee de los insumos necesarios para elaborar un cronograma de ejecución acotado y pertinente. (Torres Martínez, 2011).

Como reflexión propia se puede decir, que un proyecto es único debido a que se inicia y organiza de manera específica con un propósito de crear o desarrollar algo único, ya sea algún producto, algún servicio e incluso un resultado. Otro punto a destacar es el que todos los proyectos tienen un final y por lo general la intención es que su resultado logre una diferencia la cual consiga un cambio significativo. Por ejemplo, si el objetivo del proyecto es construir un puente, este proyecto será terminado cuando el puente sea completado, pero se espera que el puente dure varios años. Además, los proyectos son planeados de principio a fin y las tareas requeridas para completarlos usualmente son realizadas de manera secuencial, lo que quiere decir que son realizadas una tras otra en un orden lógico, coherente y con una planeación previa.

### **2. 1. 2. Intervención educativa.**

La intervención educativa es un proceso complejo, sistematizado, ordenado, lógico y coherente, si bien se puede incidir en educación tanto formal como informal, la intervención, significa situarse entre un momento de transformación, el cual garantice un cambio. Se manejan dos momentos importantes para el reconocimiento de estrategias a utilizar; el primero de ellos denominado instituido, es decir, la base legal que se encuentra en instituciones formales, la cual da sentido a la función u operación de un programa, misma que no se puede modificar a partir de una sola propuesta.

En un segundo momento se encuentran lo instituyentes; relacionado con las interacciones, conductas, metodologías que se observan al interior de la institución, sobre las cuales si se tiene la posibilidad de transformación a partir de un proyecto de intervención. Es aquí el mayor campo para actuar, debido a que los cambios se dan a partir de la conciencia de los sujetos involucrados y la necesidad de mejora.

Por ello, se han presentado fases relativas al proyecto de intervención, por diversos autores empleando invariadamente el mismo orden, por ejemplo:

*“... la primera de ellas [es] denominada diagnóstico y análisis de las necesidades de intervención. Mientras que la fase 2: planeación y diseño de los componentes del plan de acción. Se continúa con la Fase 3 que consiste en la ejecución de las acciones del plan propuesto. Para finalizar con la Fase 4, que según Bisquerra conllevan a la evaluación formativa y sumativa” (Bisquerra, 2009:38)*

Estas fases son consideradas el principal modelo a seguir para realizar una correcta intervención en el ámbito educativo. Estos espacios permiten información detallada en cuanto a ámbitos sociales, en específico sí el contexto en el que se sitúa se encuentra atravesando alguna problemática diferente, a su vez surgiendo interrogantes respecto a diferentes cuestiones.

*“Desde el punto de vista de lo cualitativo se reconoce la existencia de nuevos acontecimientos que no son de fácil medición, es decir una situación objetiva implica impresión en la esfera subjetiva, que puede transformarse en incertidumbre, ruptura de lazos sociales, etcétera, a partir de lo cual se producen nuevas significaciones” (Carballeda, 2005:114).*

La intervención educativa no es solo una estrategia. A veces, las personas confunden las intervenciones educativas con las estrategias, pero existen diferencias importantes entre ellas. Andrew Lee expresa que una estrategia “es un conjunto de métodos o actividades para enseñar habilidades o conceptos” (Lee 2014:2). En este caso, la intervención educativa puede incluir estrategias, pero no todas las estrategias son intervenciones. De esta manera la principal diferencia es que las intervenciones educativas están formalizadas, atendiendo necesidades conocidas y supervisadas. También destaca que algunas estrategias pueden ser informales y no siempre se siguen. Así como que muchas escuelas utilizan a la intervención educativa para ayudar a estudiantes con ciertas dificultades académicas. (Lee, 2014)

Otro punto muy destacable de la intervención es la que expone que la intervención educativa es una actividad que media entre lo instituido y lo instituyente, por esta razón la intervención no tiene un solo método o una sola definición, es una actividad ambigua, la cual tiene como principal característica, generar un cambio positivo además de fortalecer la situación preestablecida. Negrete (2012:13) manifiesta que la intervención “es un dispositivo de análisis que tiene que ser



diseñado exprofeso de acuerdo a las condiciones o dificultades que el interventor enfrenta o las características de la propia población que se atiende”. Pues la intervención educativa surge desde un emplazamiento práctico conocido como, “inductivo no deductivo”. Así mismo, destaca los tres momentos del ciclo de la intervención los cuales son: diagnóstico, intervención y cierre del proceso.

Como reflexión podemos extraer que la intervención no es solo educar, son todas las acciones que se desarrollan y crean modificaciones en la dinámica institucional, al reconocer las necesidades de intervención también se visualizan las posibilidades de desarrollar una intervención educativa, del mismo modo, en las intervenciones se desarrolla una metodología abierta y flexible. Lo que se busca identificar son necesidades en una institución u organización como algunos autores mencionan, esto con la finalidad de llevar a cabo un proyecto, ¿Por qué? porque esta tendencia se ha popularizado a nivel mundial, ganando cada vez más fuerza por sus resultados, otro factor que sobresale es que se aprende mucho más cuando se aplica el conocimiento en el contexto situado frente a problemáticas reales, las cuales se busca solucionar y de ahí la importancia de ir a través de toda la formación identificando ese tipo de dudas que se encuentren aledañas.

El concepto de intervención se relaciona con el concepto de acción o práctica en educación: su método considera más el campo de práctica o situación del sujeto en función del problema específico. Dado que la mayoría de las tareas educativas (docencia, consultoría, gestión, etc.) están relacionadas con formas específicas de práctica, el concepto de intervención en el ámbito educativo se ha convertido en protagonista. Estas prácticas tienen lugar en un entorno específico, y su posición es porque los sujetos involucrados en cualquier intervención se encuentran en una situación específica o juegan un rol específico en la institución en cuestión, tal como lo indica, Reynoso (2017).

Las intervenciones educativas son acciones tomadas deliberadamente y estas acciones conducen al desarrollo general de un ambiente educativo. Para Torres (2011), la intervención educativa es de naturaleza teleológica: porque para que se realice, existe un agente educador-educando, también cuenta con un lenguaje

proposicional el cual genera tomar acciones para lograr ciertas metas, así como también, el tomar acciones para lograr eventos futuros. La intervención es un comportamiento, tiene como objetivo promover la mejora y la optimización, para que las tendencias docentes actuales, respondan a consejos no directivos, como de espontaneidad, etc., ya que se basan en exigencias antropológicas, es decir, para pasar de una personalidad radical a una personalidad correcta y única, pretendiendo exigir regulaciones, ayudas y acciones desde el ámbito educativo. (Torres Martínez, 2011).

A modo de reflexión se puede concluir que todo proceso tiene un cuerpo, trasfondo y desarrollo, la intervención no es una excepción, pues nos enseña lo que necesita un proyecto o programa de intervención para tomar forma, nacer y ser desarrollado de una manera específica de acuerdo a las necesidades planteadas en el diagnóstico, ya que las fases o pasos que se involucran como bien indican los autores, determinan la eficacia de una correcta transición, pues en cada una se comparte una diversidad de posibilidades, así como la acción de elegir y transformar las condiciones necesarias, considerando reconocer cuáles son los elementos a los que se busca atender y sobre eso crear un plan para intervenir.

Por esta razón es importante la capacidad de delimitar en la fase de diagnóstico la necesidad prioritaria a intervenir y conforme a eso planear una estrategia, ya que la realidad también suele ser un proceso cambiante, pues para la ejecución de un proyecto de intervención el tiempo de planificación es vital, porque depende de ciertas variables, así como de presupuestos para solucionar una problemática, la cual se responde con un proceso teniendo idea de lo que es el problema y lo que implica no solo mediante, sino también al momento de la aplicación, ya que, al finalizar se realiza una evaluación de lo sucedido, esto para ver si se prolonga esa acción si se mejora o se realizan modificaciones, en todo caso una intervención va acompañada de un diagnóstico e idealmente de una evaluación final, así como también inicial y mediante el proceso.

### **2. 2. 3. Intervención psicopedagógica.**

Otra faceta para la intervención complementada por la psicología es la “intervención psicopedagógica” proceso con un enfoque distinto. Para Carballada (2005) la intervención psicopedagógica consiste en la aplicación de técnicas y métodos por parte de una persona dedicada y que sea responsable de dicha área, con el fin de ayudar a otros a reducir sus problemas y prevenir los mismos.

Este es un tipo de intervención en el que confluyen otras disciplinas como la pedagogía, psicología y didáctica, no obstante, la psicopedagogía implica “conocer el ambiente y el entorno en el desarrollo de una persona, como la escuela, estudios, familia o sociedad”. Significa que se conocen los factores que pueden afectar o intervenir en el desarrollo. De esta manera se puede prevenir, evaluar, diagnosticar y a partir de ello realizar una intervención fundamentada que coadyuve a la transformación. El objetivo se basa en la mejora de los procesos de enseñanza, así como la prevención y el tratamiento requerido siempre dándole un seguimiento a las intervenciones educativas en el ámbito escolar y profesional para mejorar el inconveniente que se presente. (Carballada, 2005).

Ciertamente, los alumnos son el factor principal en toda intervención psicopedagógica porque de ellos es la realidad en la que se incide y por la cual se requiere esta nueva estructura cuyo propósito es la de transformar esa realidad, la cual busca obtener una mejora dentro del aula, es por ello que, la aplicación de técnicas y métodos por parte del interventor responsable, deben ser asignadas con objetividad, pues se busca ayudar a otras personas, a reducir sus problemas y prevenir los mismos.

De esta manera se puede prevenir, evaluar, diagnosticar y realizar una intervención para sobrellevar estas dificultades. Para un profesional de la educación existen muchas herramientas, como métodos de aprendizaje, etapas de desarrollo, la capacidad de hacer planeaciones y tener la habilidad de la observación. Por lo tanto, estos objetivos se basan en la mejora de los procesos de enseñanza, dándole un seguimiento a las intervenciones educativas en el ámbito escolar y profesional para mejorar, caracterizado por una atención personalizada.

Del mismo modo, se describe a la psicopedagogía como una disciplina que contribuye a dar solución a una cuestión. Y como toda disciplina conlleva a deber tener una evaluación, que acrecienta su relevancia con medida en cómo se interviene dependiendo de las instituciones en donde se incida. Es notorio que se incluyan las dificultades y limitantes de dicha evaluación, pues suponen tener rangos específicos que hagan cumplir dicha labor con total formalización, especificación, y a su vez, justificación por cada uno de los rubros en los que se encuentra y que se incluyen en la misma disciplina. Es muy importante también el conocer los lugares de pertenencia e inclusión para la materia, pues sin ellos no será sencillo comprender su estructura y realizar una correcta intervención. (Henaó López, et al., 2016).

También argumentan que, las acciones psicoeducativas se relacionan principalmente con la planificación del proceso educativo, entendiendo por planeación el comportamiento de analizar necesidades, establecer metas, objetivos, diseñar y evaluar, su propósito central es mejorar el comportamiento educativo. Las conductas de los profesionales provienen de diversos campos, como la orientación y las intervenciones psicoeducativas. Se refiere, a un conjunto de conocimientos, métodos y principios teóricos que pueden realizar acciones preventivas, correctivas o de apoyo. En los diversos campos de la intervención pedagógica psicológica, el enfoque del proceso de enseñanza es adquirir técnicas y estrategias de aprendizaje, así como desarrollar estrategias y motivaciones meta cognitivas. (Henaó López, et al., 2016).

Entonces, como reflexión propia, se concluye que la intervención psicopedagógica, consiste en aplicar técnicas principalmente psicológicas, con el fin de ayudar a otras personas a comprender sus problemas, a reducir o superarlos y a prevenir la ocurrencia de los mismos para mejorar las dificultades específicas del aprendizaje, a través del desarrollo de habilidades cognitivas, desde las necesidades o características particulares del evaluador, cuales áreas se intervienen en las distintas dificultades de aprendizaje, lo cual se integra en la intervención, y tiene como bases abarcar adaptaciones curriculares que se consideren necesarios. En esta propuesta de intervención, este modelo es el que se mantiene debido al contexto presente y las características de las necesidades establecidas previamente.

### *Los sujetos y los sistemas implicados en la intervención psicopedagógica.*

La escuela: es la institución más relevante en la intervención psicopedagógica, Bassedas (1991) recalca que esta, otorga la misión de educar e instruir a los alumnos a fin y efecto de que se integren como seres individuales, con criterio propio para abordar temas diferentes. La escuela tiene una función social, que es preparar a los alumnos para hacer frente a los futuros requerimientos de su comunidad. Del mismo modo, educa e instruye a los alumnos con la finalidad de que potencialicen sus habilidades y el conocimiento básico, sin dejar de lado la socialización en grupos. Lo que se necesita es que se atienda y se ajuste a las necesidades de cada alumno, haciendo de la escuela un espacio de aprendizaje.

El profesor: en la estructura del sistema educativo se le sitúa como un profesional que pertenece y actúa de diferentes maneras al mismo tiempo. Para Bassedas (1991) el maestro tiene la responsabilidad de potenciar el desarrollo de todos los alumnos mediante el aprendizaje de una serie de diversos contenidos, valores y hábitos. Refiriéndose a que la escuela se convierte con demasiada frecuencia en “el laboratorio donde pueden llevarse a cabo muchas actuaciones que a menudo acaban provocando distorsión en la escuela por falta de coordinación entre ellas”. El papel que se solicita al maestro en la situación de la enseñanza aprendizaje es el de una actuación constante, con intervenciones para todo el grupo de clase y para cada uno de los alumnos en particular (Bassedas, 1991:2).

Por lo tanto, ser maestro es la persona que acompaña y está al lado de cada alumno, además de una vocación es una forma de vida. Implica una capacidad para saber escuchar y mirar lo que cada uno necesita, sin embargo es también una gran responsabilidad porque cada palabra o cada pregunta lleva a prosperar y transformar su vida educativa lo cual hace esta dinámica muy importante en la sociedad, también el entusiasmo de mejorar e impartir conocimientos, y desarrollar diversas habilidades generando un impacto en el contexto educativo, el cual se va adquiriendo y aumentando a lo largo de las diversas etapas necesarias para la adquisición y transferencia del saber.

El alumno: cuenta con la capacidad de atender las reglas y normas del docente, a su vez, el alumno se caracteriza como un sujeto que está en proceso de formación el cual busca una dinámica integradora, la que potencialice sus habilidades cognitivas y sociales, principalmente en los primeros años de vida, pues a un niño preescolar lo que le motiva a asistir a clases, es la dinámica social que existe en el aula, a través del juego, ya que es esta la manera de adentrarse a un grupo social más allá de su propio entorno personal y familiar. Y es esto, en los primeros años, ya que conforme el nivel educativo aumenta, lamentablemente también la deserción, no obstante, gracias a la globalización y tecnología, nos hemos adentrado a una nueva práctica, en línea, la cual conlleva a permitir a más estudiantes el acceder a conocimientos diversos sin salir de casa.

En consecuencia de la situación global que se vive actualmente con la situación sanitaria por COVID 19, esta modalidad en línea, ha permitido que niños y adultos continúen en un ambiente seguro y sin perder el acceso al derecho de la educación, el alumno se ha mostrado flexible a las diversas situaciones que se presentan a través del tiempo, también el acceso a la información de una manera más sencilla permite conectar con facilidad a personas y despejar dudas que en ocasiones persisten más allá del aula, pues el objetivo es obtener los estudios correspondientes o continuar preparándose académicamente, ya que no existe un límite para ser alumno, actualmente existen diversas oportunidades que permiten que se presente la continuidad de estudios.

Familia: Al respecto, lo que Bassedas (1991) expresa es que la escuela y la familia son dos sistemas que tradicionalmente han estado bastante alejados, a pesar de que tienen frecuentes relaciones o interacciones. Para él, la familia como sistema tiene una función psicosocial de proteger a sus miembros y una protección social de transmitir y favorecer la adaptación a la cultura existente, es por ello que cada familia, como todo sistema, tiene una estructura determinada que se organiza a partir de las demandas, interpretaciones y comunicaciones que se dan en el interior y en el exterior.

La familia es una institución social que va cambiando, existen diferentes modelos de familia, ya no solo puede ser como el papá la mamá los hijos, a través del tiempo se ha ido modificando, las familias monoparentales, familias homoparentales han ido tomando presencia, ya que en estas familias existen lazos afectivos, compromiso, apoyo, y solidaridad que van más allá de si están casados, sino, si son personas del mismo sexo, si son personas de diferente sexo, la familia va mucho más allá. Sin embargo en todos los modelos de familia se requiere protección y fomentación de valores y normas, pues es la primera institución donde se aprende y da sentido a la vida en sociedad.

## **2. 2. Fundamentación teórica.**

### **2. 2. 1. Características en el desarrollo del niño preescolar.**

En este apartado, se describen algunas características de la etapa preescolar, ya que este, es un período en el que los niños desarrollan personalidad, autonomía y autoestima, es por ello que es importante el contribuir al desarrollo intelectual, físico, emocional y social de los niños de manera oportuna, además de promover el aprendizaje permanente para crear una existencia integral con valores y habilidades que permitan afrontar los nuevos desafíos que se van presentando conforme el niño va creciendo. El niño preescolar se considera de los tres a los seis años de vida, a esta etapa se le conoce también como la niñez temprana, algunas de las características de los niños en esta edad escolar son la independencia de la madre de manera psicológica y física, por otra parte, sienten gran interés por el mundo que los rodea y son alegres por naturaleza, se desplazan libremente, es decir que corren y caminan por sí solos como también tienen un profundo interés por conocer experimentar y aprender.

La importancia de esta etapa radica en que son cambios importantes para los niños que les ayudan a adaptarse físicamente y a obtener una mayor competencia cognoscitiva para crear relaciones sociales completas. Es así, como Westreicher (2020) explica que una característica del desarrollo cognitivo que se presenta en esta

etapa es la comprensión de funciones, ya que el niño comienza a establecer relaciones básicas entre dos hechos, uno de manera general y el otro de una más vaga, a lo que se refiere aunque no con absoluta precisión. Debido a esto, se apunta a que su mundo ya es más predecible y ordenado, pero aún existen características que hacen que el pensamiento pre-operacional esté desprovisto de lógica.

Como reflexión propia, se resume que los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo del niño pues en esta edad, el niño es un ser único, ya que tiene formas propias de aprender y expresarse piensa y siente de forma particular y le gusta conocer y descubrir el mundo que le rodea, la experiencia del desarrollo de los niños entre 3 y 6 años en esta etapa es impresionante debido a su libre desplazamiento y a la gran curiosidad en el contexto que los rodea. En la etapa preescolar se pueden contemplar diversas áreas de desarrollo las cuales van a generar una gran cantidad de habilidades y destrezas, así como el inicio de la socialización.

### **2. 2. 2. Matemáticas en preescolar.**

Debido a que en esta propuesta de intervención el campo de formación es el de pensamiento matemático en preescolar, la parte en el cual se busca incidir y desarrollar con los niños, del grupo de preescolar del CAI; son las matemáticas, a continuación se describe, la importancia de estas

El campo de las matemáticas es uno de los campos del aprendizaje de los estudiantes. Diversas investigaciones reflexionan que ciertos padres y docentes les prestan más atención que a otras áreas, porque para muchas personas, las matemáticas es una de las materias que más disgustan a los estudiantes, para diversas personas se clasifica como una materia difícil; de hecho, la forma en que se enseñan las matemáticas es en muchas ocasiones sin adoptar una metodología. Es importante mencionar que autores como Gavaldón (2004) determinan que de los 0 a 6 años es la etapa más importante de los humanos, esto debido a la plasticidad, pues el aprendizaje se vuelve más rápido y efectivo.

Las investigaciones en cuanto a la educación temprana en matemáticas y ciencias resaltan la importancia de pasar de un modelo enfocado en el docente a otro



modelo centrado en los estudiantes, en el cual se involucre a los niños preescolares en actividades prácticas reforzando su pensamiento crítico. Este modelo, además de aumentar la capacidad de los estudiantes de interpretar críticamente los problemas, apoya el desarrollo del pensamiento matemático y científico. Esto es esencial para el éxito escolar y tiene un impacto positivo en el interés de los estudiantes por las matemáticas y ciencias. (Gabaldón Ivans, 2004).

Para los niños preescolares el aprendizaje de las matemáticas incluye el asimilar, reconocer, y experimentar el significado de los siguientes conceptos: “adelante y atrás”, posicionamiento “arriba y abajo”, posicionamiento “interno y externo”, posicionamiento “lejano y cercano”, separar y reproducir figuras geométricas juntas, así como nombrarlas, y clasificar objetos de acuerdo a su propio criterio, realizar conteos hasta diez, comprar conjuntos de muchos pocos, el reconocer tamaños en material concreto: grande, mediano, pequeño (Gabaldón Ivans, 2004). Por esto es importante que, además de las estrategias lúdicas utilizadas, a su vez, se brinde a los niños experiencias concretas y significativas, en un ambiente de enseñanza agradable.

De igual forma lo expresan otros autores, Tecano, Clavijo y Montenegro (2014), pues reflejan que la educación temprana en matemáticas debe superar los enfoques tradicionales, los cuales, están centrados en la memorización de procesos, y utilizar la enseñanza centrada en el estudiante para desarrollar una comprensión conceptual de las matemáticas. Es comprensible, ya que, gran parte de las críticas que ha recibido la educación tradicional en cuanto a esta materia mencionan las prácticas repetitivas y la enseñanza de procesos descontextualizados que no son efectivos para enseñar matemáticas a los estudiantes.

La enseñanza de matemáticas es más eficiente si se basa en la resolución de problemas y la indagación, en especial si se parte de aquello que los estudiantes ya saben y comprenden informalmente, algo que han llamado sus “fondos de conocimiento” Tecano, Clavijo y Montenegro (2014). Gracias a esto, las actividades prácticas para resolver situaciones reales, la conversación y el diálogo podrían ayudar a hacer conexiones entre dichos fondos de conocimiento y otras

convenciones aritméticas más formales. De esta manera, permitiendo el aprovechar la curiosidad en este caso de los niños preescolares para desarrollar las habilidades de pensamiento crítico que poseen desde mucho antes de llegar a los salones de clase de primaria.

Como reflexión propia, se presenta que la educación temprana en matemáticas debe enfocarse en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y en la capacidad de comprender una dificultad a través de diversas representaciones. Pues los autores denominan que el enfoque pedagógico debe permitir al alumno, aplicar diferentes estrategias de soluciones y evaluar múltiples posibilidades en función de su practicidad y precisión. Un ejemplo de esto, sería si, en una clase de matemáticas, el docente plantea el siguiente ejercicio a estudiantes, en el caso de esta propuesta de preescolar: “Tienes seis galletas y debes repartirlas con tus tres hermanas. ¿Cuántas galletas recibirás tú y cuántas, tus hermanas?”.

En este caso, el o la docente expresa que pueden resolverlo de la forma que quieran y, debido a que lo hacen a diario, los niños saben que pueden dibujar, usar sus dedos o seleccionar bloques, sin embargo, otro estudiante dibuja las tres hermanas y una galleta al lado de cada una, a continuación, dibuja una flecha para indicar que cada una de esas piezas debe estar al lado de cada niño, es entonces que concluye el proceso. Algunas investigaciones han demostrado que el desarrollo cognitivo de los estudiantes es un proceso continuo y que, a una muy temprana edad, tienen la capacidad de pensar de manera abstracta (Duschl, et al., 2007). Esta misma investigación indica que, cuando reciben enseñanzas basadas en sus capacidades cognitivas y experiencias previas, desarrollan competencias de pensamiento crítico más rápido que por medio de los métodos tradicionales, que suelen hacer énfasis en conceptos y habilidades fuera de contexto.

Como resultado, para los docentes, este tipo de enfoque pedagógico puede significar un desafío, ya que, con frecuencia los estudiantes de sus aulas de clase tienen antecedentes muy variados. Una de las formas de minimizar estos efectos es implementar una estrategia de educación inclusiva, la cual según Duschl, et al (2007) consiste en integrar las diferencias en una experiencia única para el salón de clase.

En la práctica, los docentes deben identificar las experiencias y preguntas que los estudiantes tengan en común y diseñar un ambiente propicio. Además, de esta manera se establece una serie de actividades que involucran sus antecedentes compartidos.

Sin embargo, este no es solo un proceso de enseñanza puro, es un proceso de establecimiento de un aprendizaje único basado en el desarrollo personal. El campo de las matemáticas y la lógica siempre ha sido el campo que más preocupa a padres y educadores, principalmente porque el que la matemática sea una asignatura muy difícil y difícil, es un concepto muy arraigado, aunque, tal vez el estilo de aprendizaje sea un poco engañoso. Y por ello, el objetivo del aprendizaje de las matemáticas sea el de desarrollar el pensamiento lógico y los procesos abstractos, que se basan en la educación básica. (Sotomayor Ortega , 2010).

Para cerrar este apartado, se puede decir que, las habilidades matemáticas básicas en los preescolares están sujetas a la medida en que éstos sean expuestos, tanto de manera formal como informal, a experiencias en las que tengan que ponerlas en práctica, de igual forma el nivel de dominio que logran los niños preescolares de habilidades numéricas básicas impacta significativamente en su desarrollo matemático a mediano y largo plazo ya que se trata de habilidades que los niños pueden y necesitan desarrollar en las aulas de preescolar independientemente de las oportunidades educativas que les sean brindadas.

### **2. 2. 3. El pensamiento matemático desde la perspectiva de Jean Piaget.**

Una de las perspectivas más trascendentes en cuanto el desarrollo del pensamiento matemático, es la de Jean Piaget, ya que para él la fuente de las operaciones mentales no debe ser buscada en el lenguaje sino en la acción, como base de la organización de la experiencia, ya que es fundamental considerar el papel que juega este aspecto en la vida estudiantil, el área de la lógica y la matemática, se han tenido como característica una problemática o bajo desempeño en un alto porcentaje, esta disciplina en particular, representa un problema en los diferentes niveles de la educación, diversos autores coinciden en que la dificultad de estas se presenta debido a que se necesita de un concepto establecido para aprender otro nuevo, de

esta manera los docentes consideran que si ellos enseñan estos conceptos, los alumnos deben aprenderlos bien, no obstante el aprendizaje no siempre aunque se explique se aprende bien, ni en la misma forma o tiempo para cada estudiante. (Vivela Benavides , 2016).

De acuerdo con Piaget (1973) citado en Vivela (2016), el intelecto humano avanza desde lo sensorio-motor hasta lo conceptual lógico en la constitución de estructuras mentales; pero este proceso no se circunscribe a ninguno de los dos factores, pues el conocimiento no se manifiesta en etapas, sino que es integral, holístico, no obstante, la posibilidad de que, a veces, prevalezca uno sobre el otro, otros a través de manifestaciones más o menos caracterizadas e identificables en sus elementos. Con respecto a las matemáticas, es Vivela (2016) quien considera que, los estudiantes realizan más de lo que se espera si, sus prácticas y resultados se ven favorecidos en estos primeros años, pues los resultados cognitivos se cree que, si en esta disciplina destacan tendrán mejor futuro.

Es entonces que, esta competencia se va formalizando a través del tiempo desde edades tempranas. Piaget (1973) citado por Vivela (2016) explica que el desarrollo de ese conocimiento y su posterior aplicación proviene primero de la información sensorial que, desde fuera del individuo, llega a su interior a través de los sentidos. Pero mucho más allá de esa información sensorial, se encuentra el proceso de razonamiento, por lo anterior, esa parte en que el niño va adquiriendo estos conocimientos de forma natural se van manifestando, es entonces que, alrededor de los tres años el niño comienza a aprender la denominación de los números y es capaz de repetir lo que escucha a su alrededor, pero sin lograr todavía hacer una correspondencia adecuada entre los objetos de una colección y la denominación del número.

Para Piaget, citado en (Rodriguez, Arocho , 2001) es imposible avanzar el entendimiento de la persona simplemente comunicándole información. Para el, la parte en la que el niño adquiere este conocimiento de forma natural muestra que, a los tres años, el niño comienza a aprender los nombres de los números y puede repetir lo que escucha a su alrededor, pero aún no logra la correspondencia correcta.

Luego de esta etapa de predicción del número, la siguiente etapa es la etapa de conteo, que se refiere al conocimiento matemático formal, donde pueden expresar los conceptos que están adquiriendo de manera intuitiva en el proceso de asimilación y adaptación, terminando los números en forma escrita.

Es así, como durante este período, los niños comienzan a expresar una cosa a través de otra. Y el lenguaje toma gran importancia, pues puede ayudar a desarrollar estas representaciones, aunque el pensamiento todavía está principalmente vinculado a la acción. Amaya y Mardones (2012) expresan que, en cada período, la interpretación del mundo por parte de los sujetos es cualitativamente diferente, alcanzando el nivel más alto en la adolescencia y la edad adulta. Por lo tanto, cuando cambie la estructura cognitiva que sustenta la información, también cambiará la comprensión del mundo por parte de los niños. En las palabras de Sánchez (2018), el conocimiento es un verdadero reflejo de la realidad solo antes de que el sujeto llegue a un pensamiento formal.

Como reflexión, el desarrollo del pensamiento matemático suele ser, una de las grandes dificultades que se presentan en la vida escolar y aún en la vida laboral, ya que, el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes de hoy en día se encuentran en un bajo nivel de manejo, debido a lo mencionado, los niños no han desarrollado bien su pensamiento matemático es decir, en cada etapa acorde a su edad y a su desarrollo del pensamiento, , la raíz de este, está en la persona, porque cada persona lo construye por abstracción reflexiva, de sus propias acciones sobre los objetos ya que nace de la coordinación de ella el razonamiento lógico en el niño, entonces es él niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con objetos.

#### **2. 2. 4. El pensamiento matemático según Vygotsky.**

Para Vygotsky, citado en Delago (2013) a mayor interacción social, mayor conocimiento, más posibilidades de actuar, funciones mentales más potentes. El desarrollo del individuo llega a su plenitud en la medida en que se apropia y lo hace suyo, de esta manera, interioriza las habilidades inter psicológicas. Para él, en un primer momento, dependen de los otros; en un segundo momento, a través de la

interiorización, el individuo adquiere la posibilidad de actuar por sí mismo y de asumir la responsabilidad de su actuar. Según Vygotsky los procesos de aprendizaje ocurren como procesos de asimilación de la cultura y del conocimiento del grupo social a que pertenece el individuo, ocurren desde una perspectiva interna a externa.

Continuando con este abordaje se encuentra que:

*El proceso de internalización, que corresponde a la misma formación de la conciencia, también es un proceso de constitución de subjetividad a partir de situaciones de intersubjetividad. El pasaje del nivel interpsicológico a intrapsicológico involucra, así, relaciones interpersonales densas, mediadas simbólicamente, y no cambios mecánicos limitados a un terreno meramente intelectual (Delago, 2013:13)*

Por lo tanto, Delago (2013) relata que, en el caso particular de la matemática educativa, debe destacarse que esta concepción vigotskiana viene a reforzar teóricamente lo que quizás por su experiencia personal, formación e investigaciones en el campo particular de la enseñanza de las matemáticas, algunos educadores, por ejemplo Schoenfeld, (1985) defienden como indispensable en la formación del pensamiento matemático. Desde la perspectiva de Vygotsky los procesos de aprendizaje ocurren como procesos de asimilación de la cultura y del conocimiento del grupo social al que pertenece el individuo, siempre de afuera hacia adentro, como un proceso de interiorización que permite la transformación de las funciones psicológicas y en general del pensamiento.

Otra idea que proporciona, Oliveira, (1996) citado en Delago, (2013:13), es el proceso de internalización que se realiza en el transcurso del desarrollo “ontogenético en sociedad”, a partir de la actividad del niño con los adultos, ya que estos son, transmisores de la experiencia social. Por ello, para Vygotsky existe una estrecha relación entre desarrollo y aprendizaje, pero como básicamente éste último ocurre en condiciones de vida social, generalmente se ponen de manifiesto procesos de enseñanza. De ello resulta necesario decir, que los niños cuyos conocimientos y habilidades numéricas son menos avanzadas, suelen experimentar dificultades en la asignatura, por lo que si se busca mejorar el desempeño matemático en el sistema educativo la clave está en preescolar y transformar a los niños.

## **2. 2. 5. Desarrollo del pensamiento lógico en preescolar**

En el nivel preescolar el proceso de enseñanza aprendizaje se obtiene mediante el juego, y esto va de lo concreto para posteriormente pasar a lo abstracto. Una perspectiva es la que da, Bolea (2000), quien plantea que para la comprensión y construcción del concepto de número los niños requieren adquirir previamente unas nociones que están contenidas en él como son: la clasificación, la seriación, la correspondencia uno a uno, la ordenación, la conservación de cantidad y la grafía respectiva del número, esto, debido a que los niños, obtienen inconscientemente conceptos básicos a través del ambiente que les rodea, por ejemplo, el cuerpo es el primer referente del concepto de espacio, pues con él se aprende conceptos como el control respiratorio, el equilibrio, etc.

Estas nociones son consideradas "operaciones lógicas fundamentales en el desarrollo del pensamiento" en las cuales se establecen relaciones que posteriormente se conjugan en el concepto de número. Bolea (2000) opina que, es importante que sean enseñados porque estos desarrollaran el pensamiento lógico, la interpretación, el razonamiento, la comprensión de números, espacios y formas geométricas, con el objetivo de lograr el proceso de medición y lectoescritura posteriormente, como también, la resolución de problemas.

En la intención de comprender el desarrollo lógico en los niños de preescolar, Rodríguez (2001) explica la fundamentación teórica de Piaget de la siguiente manera, el pensamiento lógico matemático comprende tres conceptos básicos, los cuales se enlistan a continuación:

1. Clasificación: esta constituye una serie de relaciones psicológicas, las cuales, según Rodríguez, (2001) los objetos se agrupan por semejanza y se separan por diferencias, definiendo la pertenencia del objeto a la clase e incluyendo subclases. Por lo tanto, la relación que se establece es semejanza, diferencia. Las etapas son las siguientes:

- Alineación unidimensional, continua o discontinua. Esto significa que la propuesta que se elija es heterogénea.

- Objeto colectivo: una colección bidimensional o tridimensional compuesta por elementos similares y que forman unidades geométricas.
- Objetos complejos: Los mismos personajes de una colección, pero con elementos heterogéneos. Variedad: formas geométricas y personajes representativos.
- Conjunto sin imagen: tiene dos momentos: al comienzo de esta sub-etapa, se forma un conjunto de parejas y tríos. El niño aún mantiene la alternancia estándar, y luego mantiene un estándar fijo. El segundo grupo de momentos se forma para cubrir más tiempo. (Rodríguez, Arocho , 2001)

2. Seriación: la seriación la define como una operación lógica, la cual establece una relación de comparación entre los elementos de la colección del sistema de referencia, ordenándolos de manera creciente o decreciente según sus diferencias. La seriación pasa por las siguientes etapas:

- La primera etapa: pareja y trío (forman un par de elementos, uno pequeño y otro grande) y escalera y techo (el niño construye una escalera, enfocándose en el extremo superior e ignorando la línea de fondo).
- La segunda etapa: series por ensayo y error (los niños completan la serie, es difícil ordenarlas por completo).
- La tercera etapa: finalmente el niño lleva a cabo la seriación sistemática Rodríguez. (Rodríguez, Arocho , 2001)

3. Número: Para el niño preescolar, el número, se construye a partir de la experimentación con objetos concretos, esto reflexionando sobre lo abstracto del número en una colección de elementos, es por ello que es un concepto que no se extrae directamente de las propiedades físicas, sino que como enuncia Rodríguez, se construye expresamente reflejando el proceso abstracto y la relación entre el número de colección. También expresa que, según Piaget, la formación de conceptos numéricos es el resultado de operaciones lógicas como la clasificación y la seriación, por ejemplo, cuando se pone de acuerdo un cierto número de objetos, y se ordenan. (Rodríguez, Arocho , 2001).



Por último, el conocimiento social, este es primordial en un niño preescolar, pues, es un conocimiento arbitrario basado en el consenso social. Una definición es la de Rodríguez, pues para ella, *“Este es el conocimiento que adquiere un niño cuando interactúa con otros niños o con el maestro. Este conocimiento se logra facilitando la interacción grupal”* (Rodríguez, 2001:12) el ámbito lógico matemático contribuye a grandes beneficios, como, el desarrollo de la inteligencia, fomentando la capacidad de razonamiento, de igual forma el permitir el establecer relaciones entre diferentes conceptos para llegar a una comprensión más profunda.

### **2. 2. 6. Nociones lógico matemáticas**

El proceso por el cual los niños van desarrollando habilidades lógico matemáticas con todo lo que esto implica, comienza desde que ellos son muy pequeños, a través de experiencias y situaciones que viven en su entorno familiar y con la gente cercana a él, Cornejo manifiesta que se van complejizando conforme el niño crece, pero es en el nivel preescolar donde el conocimiento matemático toma otro enfoque, ya que se transforma el conocimiento informal en conocimiento formal (Cornejo, 2013). Del mismo modo aclara que la principal función de las nociones matemáticas básicas es el desarrollar el pensamiento lógico, interpretación, razonamiento y la comprensión del número, espacio, formas geométricas y medida, pues el desarrollo de habilidades básicas del razonamiento lógico radica en la concepción de estas.

Las nociones matemáticas se aprenden con escuela o sin ella, pues el niño las aprende e incorpora. Refiriéndose a algunos comerciantes, que si bien existe la alfabetización, tienen la necesidad de incorporar el número, sin embargo, con algunos numéricos mayores o incluso menores no tienen competencia al momento de instalar el número con el pronombre en sus operaciones. Se explica que para el niño preescolar, que empieza a interactuar con los seres humanos y empieza a construir una idea de lo mucho y lo poco, al igual que sucede con el asunto del número, también sucede con el manejo del espacio, ya que el niño se ubica dentro del espacio y empieza a tener las nociones de qué es lo que está cerca. (Fuenlabrada, 2009).

Así como también el niño percibe las formas de interactuar, bajo esta temática, para ella, la función de la escuela es empezar a sistematizar este conocimiento y formalizarlo, pues hay una práctica muy arraigada en el preescolar sobre todo con el asunto del número, ésta se deriva de la teoría ambiental, lo que quiere decir que se establece que el número es una síntesis de la alineación, pues la clasificación y el orden se refieren precisamente a cuando uno clasifica o hace que los mismos niños clasifiquen por un uso, como por tipo de juguete, es una clasificación útil porque al final de cuentas el niño se está generando y está usando criterios de clasificación pero no es la clasificación que hace al número esta cualidad la denomina, “numerosidad”. (Fuenlabrada, 2009).

A continuación se describen brevemente las nociones básicas lógico matemáticas, según la perspectiva de Cornejo (2013)

#### 1. Espacial

La noción espacial es adquirida a través de la experiencia con el medio, ya que el infante las adquiere lentamente, pues al principio su concepto del espacio es muy concreto, la casa, o la calle, sin tener idea del nombre de la localidad en la que habita. Las nociones que se trabajan con los niños son las siguientes: Arriba y abajo, dentro y fuera, izquierda y derecha, cerca y lejos. (Cornejo, 2013)

#### 2. Tiempo

Cornejo, define el tiempo como:

*La primera noción temporal que adquieren es la diferencia entre el día y la noche. Sirve mucho que enfatizamos ambos momentos con unos rituales fijos (un baño y un cuento por las noches. De esta forma, por repetición, comprenden que existe un orden cronológico en el desarrollo de las cosas (Cornejo, 2013:5).*

El tiempo es un concepto abstracto que no puede ser manipulado por el niño, por ello Cornejo aclara, que este debe ser deducido de las experiencias que el niño tiene, un ejemplo, son las palabras, “ahora, hoy, mañana y ayer” en el nivel evolutivo del niño, ya que se orienta a base de signos cualitativos extra temporales, algunas palabras

utilizadas son: “antes, después, día, noche, días de la semana, mañana y tarde”. (Cornejo, 2013).

### 3. Clasificación

La clasificación constituye la ordenación de objetos en función de sus semejanzas y diferencias; y la seriación, en ordenar los objetos. “*La capacidad para agrupar objetos, haciendo coincidir sus aspectos cualitativos (forma, color, textura, etc.) y cuantitativos*” (algunos, todos, etc.) (Cornejo, 2013: 4).

Este primer proceso, también denominado como “primer estadio”, es en donde el niño elige una característica, luego toma otro que encuentra parecido al primero y lo coloca al lado, posteriormente un tercero que se parece en algo al segundo y así sucesivamente, el segundo, sería entonces, en el cual el niño empieza a formar pequeñas colecciones, en donde toma en cuenta las diferencias entre ellas y las separa. En el tercer estadio o clasificación operatoria el niño ha logrado clasificar objetos por semejanzas, diferencias, pertenencia e inclusión.

### 4. Seriación

Para Cornejo (2013) la seriación es una operación que consiste en ordenar elementos de un conjunto en forma creciente o decreciente, según sus diferencias.

### 5. Relación

Por otra parte, la relación sería el nexo que se encuentra entre dos objetos o dos grupos de objetos de acuerdo a una clase o característica en común.

### 6. Cardinalidad

Mientras que, describe a la cardinalidad como aquello que corresponde a que el último número nombrado es el que indica cuantos objetos tiene una colección.

### 7. Ordinalidad

En cambio, los números ordinales, representan el orden que se les ha dado a las cosas y definen su rango y posición, como primero, segundo o tercero.

### 8. Correspondencia uno a uno

La correspondencia uno a uno, quiere decir para (Cornejo, 2013:4): “*la capacidad de hacer corresponder un número verbal o escrito con un objeto*”. Lo cual permite que, los niños de preescolar desarrollen la habilidad de identificar los números, debido a que la etiquetación es el proceso por el que el niño asigna un cardinal a cada elemento del conjunto sucesivamente.

### **2. 2. 7. Procesos cognitivos.**

En el presente apartado, se describen los procesos cognitivos indispensables para que el niño preescolar desarrolle las habilidades del pensamiento matemático. La mayoría de las acciones cotidianas llevan un procesamiento cognitivo, de ahí que cuando estas funciones sufren algún daño o no se desarrollan adecuadamente, como Rivas indica, se deteriora la capacidad para realizar determinadas actividades. Entonces, el término cognición es definido como “*los procesos mediante los cuales el input sensorial es transformado, reducido, elaborado, almacenado, recobrado o utilizado*” (Rivas, 2018:7).

#### Percepción sensorial

La percepción sensorial se define como la capacidad de captar señales de cambio en el ambiente, esto se logra, gracias a receptores sensoriales que se ubican en los órganos de los sentidos, los cuales están ubicados en el sentido de la vista, del olfato, del tacto, del gusto y del oído, todos ellos tienen receptores sensoriales los cuales, logran establecer comunicación con el sistema nervioso central permitiendo percibir el mundo. Este proceso cognitivo básico permite que el sistema procese la información, al capturar las sensaciones a través de varios receptores en el cuerpo (Rivas Navarro, 2018).

A lo que Rivas Navarro (2018) se refiere es que, estos receptores traducen diferentes tipos de energía del mundo exterior, como expresa, hacia los impulsos nerviosos que van al sistema nervioso central, ya que, la percepción visual es la encargada de recoger sensaciones ópticas para que el cerebro las interprete, mientras que, por otro lado la percepción táctil es donde comienza el primer aprendizaje, la percepción gustativa es un fenómeno complejo en el que participan el olfato y el gusto, y su órgano receptor es la lengua, la cual está especializada en

captar estos estímulos, finalmente la percepción auditiva, es el órgano receptor, en el oído, permite reconocer sonidos, palabras para continuar con la adquisición del lenguaje.

A modo de reflexión se destaca que, los estímulos son capaces de percibir, ya que esos receptores de los cuales se mencionan básicamente cinco tipos, están perfectamente distribuidos en el cuerpo de muchos seres vivos, y estos, están distribuidos o repartidos por todo el cuerpo en tejidos internos y externos los cuales permiten detectar sensaciones como el frío, así como también se detecta la presión ya sea que un objeto está haciendo presión sobre la piel o que por ejemplo con las manos se realice presión sobre determinada superficie, asimismo existen otros tipos de receptores los cuales detectan el dolor daño en los tejidos, por ejemplo las terminaciones libres, entonces estos son ejemplos de receptores sensoriales

#### Atención

La atención puede definirse como un proceso cognitivo que permite al ser humano elegir, concentrar y mantener sus recursos intelectuales bajo un determinado estímulo, en lugar de centrarse en ellos o separarlos. Hay diferentes tipos de atención, incluida la atención enfocada o continua, la atención dividida, la atención voluntaria o involuntaria y la atención abierta o secreta. La atención actúa entonces como un proceso cognitivo que permite en la vida diaria dirigir los recursos, actuando como un filtro o cuello de botella selectivo, es entonces que permite enfocarse en la parte relevante de la información. Por lo tanto, facilita el dirigir la atención hacia alguna tarea esto, para maximizar el aprendizaje y minimizar alguna equivocación (Rivas Navarro, 2018).

De tal forma, se podrían entender como diferentes tipos de atención. Según, Rivas (2018) los más conocidos son los siguientes:

- a) Interna, la cual es la capacidad para prestar atención a los propios procesos mentales u otros aspectos interoceptivos.
- b) Externa, es el tipo de atención captada por los estímulos externos y procedentes del entorno.

- c) Abierta, se acompaña de respuestas motoras que apoyan y facilitan el acto de atender, por ejemplo, orientar la cabeza hacia el estímulo que queremos atender.
- d) Encubierta permite atender a los estímulos sin la apariencia de que se esté llevando a cabo el acto.
- e) Selectiva o focalizada, la capacidad para seleccionar y centrar la atención en un solo estímulo descartando otros irrelevantes que pueden interferir en el proceso
- f) Dividida, capacidad de focalizar la atención en dos o más tareas al mismo tiempo. Por ejemplo, conducir y escuchar música al mismo tiempo.
- g) Sostenida, es la capacidad para mantener en el tiempo la atención y responder adecuadamente.
- h) Visual Es la capacidad de atender a los estímulos que se presentan en el campo de visión. Se encuentra relacionada con aspectos espaciales Como reflexión la atención es un proceso cognitivo que permite concentrar recursos mentales como también, senso perceptuales en algún estímulo, de manera particular, entonces la atención tiene la capacidad de concentrar a la mente en algún estímulo mientras se ignora lo demás, por ello es tan importante, debido a que es uno de los procesos básicos cognitivos como afectivos y también forma parte de lo que se sabe son las funciones ejecutivas, las cuales permiten recordar qué tiene que ver con la memoria, la capacidad de planear, siendo esto esencial para el proceso de aprendizaje. Es importante identificar las situaciones en el aula en las que se observe alguna dificultad que tenga que ver con la atención, ya que se puede brindar herramientas a los niños para identificar la situación y obtener un diagnóstico certero.

#### Procesamiento de información

Otro proceso cognitivo básico importante para el aprendizaje, es el procesamiento de la información. Autores como Castellero (2016) manifiestan que está íntimamente relacionado con la atención y la percepción, siendo uno de los procesos cognitivos

básicos, ya que, puede procesar la información capturada y explicarla en detalle. En este sentido, es necesario considerar si existe procesamiento automático y controlado, el cual requiere un cierto nivel de esfuerzo mental, en sus palabras, “serial secuencial y paralelo” también denominado procesamiento múltiple. Al mismo tiempo, se parte del estímulo para generar el procesamiento y de arriba hacia abajo se procesa el estímulo, global o local dependiendo de si se captura primero el todo o los detalles de dicho estímulo.

En otras palabras, se puede decir que la teoría del procesamiento de la información es aplicada en el uso de estrategias para que el alumno pueda alcanzar el aprendizaje esperado y para lograrlo se deben tomar en cuenta los saberes previos del alumno, pues de esta manera se conoce si resulta sencillo el acomodar la información en un esquema previo o si se debe construir uno nuevo. De igual manera se debe prestar especial interés a la atención que presta un alumno ya que este es un proceso clave para el cumplimiento de esta teoría, pues se da por información precisa y útil puesto que la memoria sólo retrae la información que le parezca útil para otras situaciones y no sólo en un momento específico.

## Memoria

Uno de los procesos más relevantes sin duda es la memoria, pues es una palabra que describe la adquisición de información que se obtiene gracias a estar expuesto en el contexto y mediante la cual se regula la conducta presente o futura. (Pérez Orozco 2015:3) define a la memoria como un *“proceso por medio del cual codificamos, almacenamos y recuperamos información”* en esta definición coinciden Álvarez y Trápaga (2005) cuando definen a la memoria como el proceso neuro-cognoscitivo que permite registrar, codificar, consolidar, almacenar, acceder y recuperar la información, pues igual que la atención, la memoria constituye un proceso básico para la adaptación del ser humano al mundo que lo rodea, ya que como Pérez, (2015), indica, sin información del pasado es imposible vivir el presente y proyectarse futuramente.

Entonces, se puede definir la memoria como el proceso que, realizando funciones como: registrar, codificar, consolidar, almacenar, etc., ayuda al alumno

preescolar en su adaptación para consolidar su adaptación al medio, así como a la planeación; Pues el cerebro es muy maleable, gracias a la memoria, se han creado diversas situaciones y logros impresionantes en el ser humano, pues la mayoría de nuestras acciones cotidianas llevan un procesamiento cognitivo, de ahí que cuando estas funciones sufren algún daño o no se desarrollan adecuadamente, se deteriora la capacidad para realizar determinadas actividades.

### **2. 2. 8. Programa de aprendizajes clave en el nivel preescolar.**

Una vez expuestos los temas anteriores, es importante continuar abordando lo que el programa de preescolar actual nos ofrece, por ello bajo el modelo educativo para una educación integral, el programa de estudios de preescolar implica una organización similar a la de los otros niveles, pues en este modelo los aprendizajes esperados se organizan en tres grandes componentes: área de formación académica, áreas de desarrollo personal y social, y ámbitos de la autonomía curricular, cada uno de estos componentes contiene campos de formación y 21 áreas de desarrollo personal y social, para que en su conjunto se logre la totalidad de los aprendizajes en un desarrollo completo. Los campos de formación representan una prioridad nacional, pues sus aprendizajes son lo que sustenta “la calidad de los resultados escolares”. (Sánchez Barajas, 2018).

Los campos de formación que se evalúan y representan las prioridades en educación básica, los cuales son: lenguaje y comunicación, al cual corresponden diversos ámbitos, como: oralidad, estudio, literatura y participación social. El campo de pensamiento matemático, se refleja en los ejes: número y variación, forma, espacio y medida, así como también el análisis de datos. Finalmente, exploración y comprensión del mundo natural y social, del cual se derivan los ejes: mundo natural y cultura y vida social.

Mientras que el campo de formación, lenguaje y comunicación tiene como objetivo el desarrollar interés los cuentos, usando diversos tipos de texto e identificar para que sirvan; iniciarse en la práctica escrita y reconocer algunas propiedades de este sistema. En cuanto a la exploración y comprensión del mundo natural y social, los niños son científicos por el acto de pensar, observar lo que hay alrededor y



formularse distintas y nuevas preguntas, la importancia de este campo reside en inculcar un pensamiento reflexivo con elementos como la curiosidad e imaginación como protagonistas y los propósitos de este ámbito son el interesarse en la observación de seres vivos, describir plantear preguntar y comparar, así como registrar información elaborando explicaciones para poner a prueba las ideas y finalmente adquirir actitudes para el conocimiento y cuidado del medio ambiente. (Sánchez Barajas, 2018).

El programa Aprendizajes Clave de Preescolar, (2017) define el pensamiento matemático como una forma de razonar para resolver situaciones en diferentes contextos, ya sea que surjan en la vida diaria. A su vez, se destaca que el pensamiento lógico matemático es necesario para formar soluciones creativas que no sigan la misma línea, la lógica sólida y un pensamiento divergente son aspectos complementarios; ambos con la intención de ser promovidos en las aulas bajo este modelo Educativo. Con la resolución de problemas los niños disponen de capacidades de diversas naturalezas, tales como la imaginación, pensamiento deductivo, creatividad, actitud positiva o negativa, entre otras.

Es por ello que, entra también la labor de los docentes, se busca que ellos reconozcan el nivel de dominio de los alumnos para plantear problemas en torno a situaciones específicas, en forma de desafíos y retos que no sean difíciles, para no poder resolverse, pero que a su vez, reten al alumno. El enfoque pedagógico que se desarrolla en este programa es el que promueve en los alumnos un pensamiento deductivo, siendo este el que permita desarrollar la capacidad de hacer inferencias de solución ante retos, con base en datos o condiciones conocidas, ya que los niños avanzan en la resolución de problemas enfrentándose a ellos utilizando diversas rutas para crear soluciones para su aplicación. (Sánchez Barajas, 2018).

Lo que el Programa de Preescolar (2017) también exterioriza son algunas sugerencias para la planeación de clases en nivel preescolar dependiendo de cada ámbito. Siendo el pensamiento matemático el área de interés en esta propuesta de intervención, es importante destacar algunas recomendaciones que este programa realiza, por ejemplo, el mantener una organización en situaciones que impliquen el

conteo; en especial, contar objetos en juegos o situaciones diversas, así como organizar juegos y proponer problemas que impliquen agregar de dos a más cantidades de objetos, quitando o repartiéndolos adecuadamente, de igual manera el realizar juegos que impliquen la comparación de cantidades entre menor y mayor ya que es lo que los aprendizajes esperados tienen la intención de desarrollar en cuanto a número y variación.

Por consiguiente lo que este programa plantea en cuanto al pensamiento matemático nos lo da Barajas, siendo prioridad:

*Los razonamientos en que se emplea la lógica, como un componente actitudinal poderoso. Se debe promover la resolución creativa de problemas al plantear a los alumnos situaciones comprensibles y factibles en relación con los números, forma, espacio y medida, así como el manejo y representación de datos (Sánchez, 2018:40).*

Existen diversas investigaciones que sugieren el cómo debería aplicarse este modelo de manera exhaustiva en el día a día de los niños, en especial en el nivel preescolar, Barajas lo expresa, mediante la continuidad directa, didáctica y el otro es mediante el juego centrado en los niños. Es importante recalcar un ejemplo basado en el currículo, como la construcción de bloques, ya que esta práctica representa la alineación de contenido y las actividades de instrucción con las trayectorias del aprendizaje en ciertos dominios, tales como las cuentas. (Sánchez Barajas, 2018).

A modo de reflexión, un aprendizaje clave es un conjunto de conocimientos, prácticas, habilidades, actitudes y valores fundamentales que contribuyen al crecimiento integral del estudiante, estos se desarrollan específicamente en la escuela y que de no ser aprendidos dejarían carencias difíciles de compensar en aspectos cruciales para su vida, no obstante existen otros aprendizajes que aunque contribuyan positivamente al desarrollo del alumno, pueden lograrse con posterioridad a la educación básica o por vías distintas. Lo que el modelo educativo plantea, es la organización de los contenidos programáticos en tres componentes curriculares, los campos de formación académica, áreas de desarrollo personal y social, así como el ámbito de la autonomía curricular a los que en conjunto se les denomina aprendizajes clave para la educación integral.

Por ello, la formación académica tiene como propósito el desarrollo personal y social a nuevos contenidos relevantes, así como también, conocimientos y proyectos de impacto social, al estructurar el currículo en tres componentes, busca responder tanto a la naturaleza diferenciada de los aprendizajes propuestos en cada componente como a la especificidad de cada espacio curricular.

### **2. 2. 9. El pensamiento matemático en el programa de preescolar.**

Bajo el Modelo Educativo para una Educación Integral SEP (2017), las habilidades matemáticas en preescolar representan grandes prioridades, en el programa se indica que lo que se pretende es que los alumnos preescolares desarrollen capacidades para enfrentar retos cotidianos de distinta índole relacionados con las matemáticas. En educación básica, los contenidos en este campo de formación son los vinculados con el número, la geometría, ubicación espacial, medición y manejo de datos. Se recomienda que la escuela fortalezca a los alumnos para que puedan aplicar lo aprendido en casos de su vida cotidiana y diversas situaciones.

Este modelo, define el pensamiento matemático como “la forma de razonar para resolver problemas en diferentes contextos”, ya sea que surjan en la vida diaria, el ámbito científico o en el aula. Destaca también que en el pensamiento lógico al que estamos acostumbrados al estudiar la matemática, son necesarias formas de solución más creativas que no sigan siempre la misma línea o modelo SEP (2017).

De acuerdo a SEP (2017) los propósitos de preescolar en este campo de formación son los siguientes:

- A) Usar el razonamiento matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números.*
- B) Comprender las relaciones entre los datos de un problema y usar procedimientos propios para resolverlo.*
- C) Razonar para identificar atributos, comparar y medir la longitud de objetos y la capacidad de recipientes, así como reconocer el orden temporal de diferentes sucesos y ubicar objetos en el espacio.*

Esto sirve para comprender la relación que tiene el niño como ser individual con el resto del mundo, con su entorno, con el tiempo, con el espacio y con las cantidades, así como, para el desarrollo de su razonamiento y del pensamiento analítico y crítico, la resolución de conflictos, y para afrontar dificultades.

Como reflexión propia, el pensamiento matemático es deductivo, pues, los niños desarrollan su capacidad para inferir resultados o conclusiones con base en datos conocidos para el desarrollo del pensamiento matemático, por lo tanto, es necesario que los alumnos realicen diversas actividades y resuelvan numerosas situaciones las cuales representen un problema o reto para ellos, específicamente en la búsqueda de soluciones, ya que de esta manera se adquiere el conocimiento matemático implicado en dichas situaciones y en este proceso se posibilita también que los niños desarrollen formas de pensar para formular conjeturas y procedimientos más complejos con el paso del tiempo.

El trabajo del pensamiento matemático en preescolar sienta las bases para el desarrollo de habilidades posteriores. Rodríguez (2001) Señala que la relevancia de la iniciación y construcción del pensamiento matemático radica en que éste promueve a su vez el razonamiento lógico, el cual lleva a la estructuración general del pensamiento y que, finalmente, tiene como consecuencia el desarrollo de habilidades superiores de pensamiento. Además, el trabajo orientado al desarrollo temprano de competencias matemáticas, se relaciona positivamente con el de competencias verbales y espaciales, e incluso habilidades de memoria.

Por otro lado, la SEP (2011) estipula los siguientes requisitos cognitivos, como que los estudiantes demuestren al adquirir las habilidades matemáticas correspondientes a su nivel:

- a) Correspondencia uno a uno. Todos los objetos del conjunto se cuentan una sola vez y se establece la relación correspondiente entre los objetos y los números correspondientes en la secuencia numérica.
- b) El orden es irrelevante [al contar]. El orden en el que se cuentan los elementos no afecta la cantidad de objetos que posee la colección.

c) Orden estable. Contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez; es decir, la secuencia de los números es siempre la misma.

d) Cardinalidad. Comprenda que el último número mencionado indica cuántos objetos hay en una colección.

Como resultado, el pensamiento matemático en preescolar se fundamenta en teorías diversas, las psicológicas son el punto de partida para organizar la educación y enseñanza de las matemáticas en preescolar. Las que fundamentan la educación parten de los enfoques de los autores constructivistas, Piaget, Vygotsky, Bruner, entre otros teóricos. Es la manera de entender el desarrollo mental del niño, el cómo la enseñanza y el aprendizaje de la matemática escolar requieren que el profesor sea un docente reflexivo, lo cual implica que éste debe concebir el currículo no como un concepto, sino como una construcción cultural que genera un enlace entre la sociedad y la escuela. (Rodríguez, Arocho , 2001).

## **2. 2. 10. Didáctica en el pensamiento matemático.**

Un aspecto importante a tener en cuenta es la manera en la que la educadora organiza las actividades de clase para alcanzar los aprendizajes esperados, en el campo de pensamiento matemático, es por eso que se debe alentar a los alumnos a desarrollar habilidades; debido a esto en la guía docente y fichas didácticas diseñadas se observan principios didácticos que motivan al niño a investigar jugando, se les proponen actividades que les ayudan a pensar e imaginar posibles soluciones tal como lo explica Fuenlabrada, (2014), es decir, que se preparen con conocimientos y destrezas que sean utilizados para resolver diversas situaciones no solamente al final de la educación. Por lo tanto, lograr ese objetivo requiere que se siga ofreciendo mayor autonomía en el proceso de aprendizaje.

Es relevante propiciar la escucha activa de los preescolares, ayudarles a centrar su atención a través de actividades lúdicas de tal forma que atiendan al docente, a sus compañeros de grupo y a sus padres; pues estos tres agentes educativos, al interactuar entre sí, proporcionan experiencias ricas en aprendizaje a los menores. En consecuencia, el trabajo en equipo, en binas e individuales son

estrategias de uso constante, llevando al alumno, invariablemente a escuchar reflexionar y proponer soluciones lógicas ante un problema determinado. (Fuenlabrada, 2009). De esa forma el conocimiento adquirido se pone en práctica y su ejercitación constante en la búsqueda de soluciones, da la pauta para un desarrollo intelectual y armónico, de acuerdo al estadio de evolución.

Un aspecto relevante a considerar en este apartado, son los materiales recreativos, los que se refieren a los juguetes, y en el caso de esta propuesta, hasta las flores o fruta que se encuentra en la cocina, pues estos materiales al alcance de ellos en el hogar se convierten en herramientas idóneas para propiciar la comprensión de nociones lógicas al expresar de forma pertinente las nociones de clasificación, seriación, entre otras. Por lo tanto, esto significa que los conocimientos, destrezas y habilidades que adquieran pueden ser utilizados para resolver diversas situaciones, no solo al final de la educación preescolar, sino también en el futuro.

Así se les brinda a los niños más autonomía en el proceso de aprendizaje, ya que se les permite adquirir la capacidad de escuchar a sus compañeros, trabajar en equipo, discutir, defender sus ideas, etc. Para, Fuenlabrada (2009) las adiciones aun no son recomendadas, esto, debido a que para resolver esta operación, es necesario comprender el sistema decimal, siendo así que estos contenidos se abordan hasta finales del primer grado de primaria. Por el contrario, en la etapa preescolar se busca que el alumno comprenda cada una de las palabras involucradas en el planteamiento de un problema apoyándose totalmente en objetos concretos dentro de la escuela o incluso del hogar.

Así mismo, menciona que, el utilizar el empleo de grafías numéricas o esquemas no son adecuados para favorecer el aprendizaje; por lo que también la presente propuesta se prioriza el uso de juguetes y objetos de la casa o la escuela. De esta manera la comprensión de los preescolares será favorecida hacia el logro de los aprendizajes esperados.

Por ende, para resolver los problemas, los niños deben tener la oportunidad de adquirir experiencia y permitirles establecer la relación semántica entre los datos, se trata de un proceso de aprendizaje en el que los niños encuentran el significado

de los datos digitales en el contexto de un problema e identifican las relaciones que se pueden establecer entre ellos para encontrar soluciones. Los datos de las preguntas adicionales pueden aparecer como medidas de conjuntos, transformaciones o relaciones, y esto va a depender del momento en el que se encuentre el niño, en ocasiones, es suficiente que cuente verbalmente el resultado y, a veces, el educador solicita un proceso más complejo.

## **CAPÍTULO III.**

### **METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN.**

En el presente capítulo se expone la propuesta de intervención para dar orden y un análisis detallado de lo que significa este proceso, así como el deseo de una futura aplicación de la propuesta a cada uno de los niños y niñas del grupo de preescolar del Centro de Atención Infantil, Gobierno del Estado de Tlaxcala.

A partir de la fase de diagnóstico y delimitación del problema se encuentra como prioritario aportar al desarrollo del pensamiento matemático en el nivel preescolar, por considerar esto una de las áreas relevantes en el proceso de aprendizaje este nivel escolar. De tal forma que el objetivo de la presente propuesta de intervención es, diseñar e implementar estrategias de intervención que favorezcan el desarrollo del pensamiento matemático en el grupo de segundo grado de preescolar del Centro de Atención Infantil (CAI).

Es por eso que, se desarrolla aquí el diseño de la metodología a emplear, durante la fase de aplicación prevista para los meses de febrero a junio de 2021. Por lo tanto, según Negrete (2012) esta propuesta se define como una estrategia de trabajo propositiva, ya que recupera la valoración de los resultados de la aplicación de la alternativa, en donde se resaltan aquellos aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales.

Una vez sentados los precedentes en el marco teórico, y teniendo presentes los objetivos generales y específicos, se presenta el diseño de la guía y fichas didácticas. Las propuestas van encaminadas a trabajar un breve pero constante espacio y apoyo tanto para la docente del grupo, así como para los padres de familia que se adecúe a los intereses que presentan los alumnos. El origen de la propuesta es diverso, ya que son adaptaciones basadas en el material de investigación. Para ello previamente se ha determinado que el objetivo de trabajo es un desarrollo del pensamiento matemático pues son capacidades que facilitan el éxito en diferentes áreas del currículo escolar. La herramienta elegida para llevarlo a cabo son esta guía



y fichas que facilitarán la estrategia didáctica con fines pedagógicos y lúdicos (Negrete Arteaga , 2012).

El plan de trabajo consiste en utilizar alguna actividad propuesta en la guía docente, con el objetivo de promover y aumentar la posibilidad de asegurarse de que todos los alumnos experimenten las oportunidades de estas actividades que favorezcan y optimicen las estrategias que se requieren en este nivel educativo que, en diversas ocasiones, los aprendizajes solicitan y de esta manera se tengan en claro varios conceptos básicos mediante los cuales se van enlazando los conocimientos.

Un aspecto importante de esta propuesta, es que las educadoras tomen en cuenta la guía que aquí se diseña dentro de sus planeaciones de grupo, con la finalidad de dar secuencia a los ejercicios y de esa forma el desarrollo del pensamiento matemático sea más eficaz, viéndose de esta manera enriquecida y renovada la práctica de las habilidades matemáticas en preescolar.

### **3. 1. Cronograma de actividades**

Las siguientes actividades son programadas, para desarrollarse en el grupo de preescolar 2 con la población de 21 niños, esto con la finalidad de alcanzar el propósito de la propuesta de intervención “Guía para favorecer el desarrollo de nociones lógicas como propuesta para niños de preescolar en el Centro de Atención Infantil (CAI) 01 de Tlaxcala”.

Fases:

- Conceptualización de la información
- Búsqueda de información
- Análisis
- Diseño y redacción
- Guía docente

- Fichas de apoyo

**Tabla 1.** Cronograma de actividades

Fases	Mes																														
	Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Ju nio						
Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1		
Conceptualiza ción de la información	■	■																													
Búsqueda de Información		■	■																												
Análisis de información				■	■																										
Diseño y redacción								■	■	■																					
Elaboración de Guía docente											■	■	■	■																	
Elaboración de Fichas de apoyo															■	■	■	■	■												
Diseño de instrumentos de evaluación																							■	■	■	■					
Correcciones finales																															
presentación y																												■	■		



Diseño de guía de ejercicios matemáticos para el docente.	Investigar y recopilar ejercicios relativos al desarrollo de nociones lógicas.	Recopilar, analizar y elegir información que clarifique la guía	La estimulación adecuada desde una edad temprana favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá a los alumnos para introducir	<u>Materiales</u> Computadora Impresora	5 semanas, 3 aplicaciones de actividades a la semana, 3 días por semana	Lista de cotejo: se pretende con una lista de cotejo conocer la funcionalidad y practicidad que tiene la guía conforme a las planeaciones y actividades presentadas en clase en el área de pensamiento matemático.
	Diseñar el formato	Diseñar un formato accesible y fácil de comprender a las educadoras.	estas habilidades en su vida cotidiana. Esta estimulación debe ser acorde a la edad y características de los	<u>Humanos:</u> Interventora educativa. Alumnos de preescolar Docente frente a grupo.	alrededor de 30 minutos al día El tiempo será determinado por la docente de acuerdo al tiempo que tenga previsto en las planeaciones para el área de pensamiento matemático.	
	Conformar los apartados de la guía: - nociones lógicas -conceptos básicos	organizar ejercicios para ejercitar las nociones lógicas en preescolar			<u>Económicos:</u> Internet \$400 al mes Costo de impresión \$6.00 50 impresiones	

			pequeños, respetando su propio ritmo, debe ser divertida, significativa y dotada de refuerzos que la hagan agradable.	es aproximadas  Papel para plastificar \$ 7.00 m		
Fichas didácticas para el trabajo en casa	Recolectar información, del programa educativo, así como distintas actividades		Una educación preescolar saludable es aquella que favorece el desarrollo infantil combinando técnicas pedagógicas y psicológicas adecuadas con la participación de los padres, sin	<u>Materiales</u> : Computadora Papel para plastificar Impresora Distintos tipos de papel como Foamy, cartoncillo Triplay o papel cascarón  <u>Humanos:</u>	4 a 5 actividades en un periodo de 3 semanas  El tiempo de aplicación dependerá del uso adecuado y empleado de los padres, se estima que se empleen	Cuestionario para padres de familia y educadora: Al finalizar la aplicación de las sesiones mínimas correspondientes, se aplicará una encuesta a los padres de familia para conocer su opinión acerca de la eficacia que estas fichas les brindaron
	Diseñar las					

	secciones y actividades correspondientes.		la cual la integración del niño a su entorno no estaría completa.	Interventora educativa Padres de Familia Alumnos por cada padre de familia	al menos dos actividades por semana en alrededor de un mes	y si consideran que se obtuvo un beneficio en los niños de aprendizaje. Rúbrica a los alumnos: Se aplicará una rúbrica a los alumnos como método de evaluación la cual sirve para obtener una nota en base a una serie de criterios establecidos.
	Socialización con educadoras y con padres de familia			<u>Económicos:</u> Costo de impresión \$6.00 70 impresiones aproximadas Papel para plastificar \$ 7.00 m Papeles diversos \$200 Triplay Papel cascarón \$10. 00		Teniendo como objetivo visualizar la comprensión de estos elementos y sus habilidades en el pensamiento matemático.

				c/1/4		
--	--	--	--	-------	--	--

### **3. 2. 1. Estrategia 1: Guía didáctica para el docente.**

El ámbito de esta propuesta es el desarrollo de nociones lógicas (en el campo de las matemáticas) con base en el programa de aprendizajes clave nivel preescolar, SEP (2017) y se detallan de forma específica las características generales en cuanto al pensamiento de los niños entre los 3 y 4 años. Para enriquecer esta propuesta se considera pertinente diseñar actividades, de tal forma que se pueda ver el logro de los aprendizajes esperados en consonancia con el desarrollo esperado en cada una de ellas.

La guía está conformada en tres secciones las cuales se presentan de la siguiente manera:

Primera parte. Fundamentación teórica

- Estadio de desarrollo
- Concepto de Pensamiento matemático
- ¿Qué son las nociones lógicas?
- ¿Cuáles son las nociones lógicas?

Segunda parte. Descripción de cada una de las nociones lógicas

- Conteo
- Ordinalidad
- Correspondencia uno a uno
- Inclusión jerárquica
- Tiempo
- Longitud
- Forma



- Cantidad

#### Tercera parte. Actividades propuestas

El objetivo de las actividades es crear un campo de interés con actividades innovadoras y motivadoras que sean atrayentes y desafiantes para ellos, también deben ser coherentes con su etapa de desarrollo y siempre tomando sus conocimientos previos y, que sean significativas y trascendentes es decir que puedan usarlas en su vida cotidiana. Enseguida se presenta un ejemplo de las planeaciones contempladas en la guía.

**Tabla 3.** Estructura de las actividades de la guía.

Campo formativo:		Grado		Nivel educativo
Noción				
Indicador				
Contenido		Tiempo aproximado	Referencias y recursos	Evaluación
Inicio				
Desarrollo				
Cierre				

Fuente: Elaboración propia.

Es necesario fomentar y estimular el área de pensamiento matemático en el grupo de segundo de preescolar del Centro de Atención Inicial Tlaxcala, ya que el desarrollo de las nociones lógicas en los niños contribuye a su formación pedagógica. Es por ello que para alcanzar este objetivo se busca la realización de una guía didáctica dirigida a las docentes del centro con el fin de proporcionar información actualizada y sugerencias metodológicas en el tema de las nociones básicas en el área del pensamiento matemático. La guía didáctica se complementa con las fichas de apoyo para padres, en las cuales se busca desarrollar estos conceptos con la implementación de estas actividades, se busca el aprendizaje y desarrollo de los aspectos educativos y, que a su vez trascienda a el ámbito familiar, en el cual, con apoyo de sus padres, el trabajo en casa será pertinente y guiado para fortalecer el vínculo familiar.

Con esta guía se busca acompañamiento y apoyo, pues las docentes del centro tienen vocación y saben lo que se requiere para que exista este proceso de

adquisición de saberes, no obstante, se pretende fortalecer estos saberes, para que ambos actores educativos, puedan tomar provecho de este material y relacionarlos con su contexto y su familia. Con esta propuesta se pretende darle soporte al proceso curricular de educación preescolar, por lo que es conveniente que las docentes utilicen esta guía como un instrumento que les conduzca en la medición de adquirir aprendizajes, y que en la medida en que se realiza la aplicación vayan incorporando un proceso de evaluación y la identificación con el objetivo de que se oriente el desarrollo de los niños del segundo grado de preescolar.

#### Descripción de la Guía para Docente

Las actividades que se presentan en la guía son acordes con las nociones lógicas previamente expuestas en el capítulo 2, se realizan cinco actividades por cada noción, en ellas se presentan los materiales necesarios requeridos para cada una, mismos que se han preparado con la finalidad de que sean un apoyo para la labor docente.

Comenzando con la noción de espacio, hasta clasificación, se adecuan en el orden de edad para segundo o tercero de preescolar, en el cual se vean favorecidos en este campo formativo de pensamiento matemático. Las actividades integran diversas modalidades ya sean trabajo en equipo, en el aula, así como también al aire libre.

Hasta aquí se ha acotado lo relacionado con la guía para el docente en el siguiente apartado se describen las fichas para padres.

#### **3. 2. 2. Estrategia 2. Fichas didácticas de apoyo a los padres de familia.**

El objetivo de esta estrategia es contribuir y dar un sustento a las tareas que los padres de familia podrán desarrollar y que encuentren fácilmente las herramientas a utilizar en el desarrollo del pensamiento matemático en el hogar, debido a que en ocasiones las tareas que se dejan para trabajar en casa no son suficientes para fomentar las nociones lógicas. Con estos ejercicios, los padres encuentran fácilmente alternativas para compartir y guiarse en casa.

Las fichas didácticas para padres, se proponen con el objetivo de ofrecer actividades diversas y flexibles para orientar y complementar el aprendizaje del pensamiento matemático en el nivel preescolar, las fichas didácticas son una alternativa para los padres, lo cual facilita la interacción de ellos y de los niños en el ambiente familiar ya que pueden ser aplicadas dependiendo el contexto y las posibilidades de estos. Se propone abarcar las diversas nociones anteriormente presentadas para que la implementación de estas actividades permita desarrollar las habilidades relacionadas con los contenidos de pensamiento matemáticos y fomentar la relación padres e hijos que es tan importante para lograr una socialización e integración en su entorno familiar y social, así mismo tiene la posibilidad de adecuarse a los distintos escenarios que presentan las diversas situaciones familiares, esto con base en la necesidad prioritaria en el preescolar.

Por lo que, las actividades propuestas en cada ficha, deben ser analizadas por el docente y los padres para que ambos apliquen ejercicios dirigidos a la misma línea de conocimientos trabajados en el aula, y de esa manera sean complemento, mediante distintas actividades que el niño lleva a cabo en casa. Guiadas y puestas en una oportunidad de aprendizaje en cualquier entorno, esto no sustituye contenidos del programa de estudio es más bien un acompañante.

No obstante, es importante que la maestra esté al tanto del contenido de estas fichas para que sepa qué momento es el más pertinente para fortalecer algún contenido que represente dificultad para el alumno, así como su utilidad de su práctica antes de algún tema en específico o de otra actividad, así como durante de la misma e incluso después, pues será la docente quien determina cuándo y para qué se aplicará cada una de estas fichas, en función de las habilidades que se pretenden desarrollar.

**Tabla 4.** Descripción de la Estructura de fichas didácticas

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático	GRADO: segundo de preescolar	NOCIÓN:
INTENCIÓN DIDÁCTICA		
RECURSOS O MATERIALES		
ACTIVIDADES		

Fuente: elaboración propia.

Tal y como se observa esta tabla se han presentado en este capítulo los esquemas de cada una de las planeaciones para la guía didáctica y las fichas para padres, mismos documentos que se adjuntan completos al presente para su revisión, análisis y aplicación según corresponda.

## **CAPÍTULO IV.**

### **EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.**

En este capítulo se aborda la valoración del cumplimiento del objetivo general pretende desarrollar una estrategia que favorezca y los objetivos específicos de la propuesta de intervención denominado “Guía para favorecer el desarrollo de nociones lógicas como propuesta para niños de preescolar en el Centro de Atención Infantil (CAI) 01 de Tlaxcala”. A partir de esta valoración se reconocen las áreas de mejora y alternativas tomadas en el proceso de elaboración. La planeación del proyecto de intervención se basó en la formulación de objetivos, que orientaron la implementación de la propuesta de intervención educativa y que, además, permiten reconocer y valorar los logros obtenidos durante todo el proceso.

El objetivo general fue crear una estrategia que desarrolle las nociones lógicas, en los menores de preescolar, a través de la formulación de una guía didáctica y fichas para padres de familia, por lo tanto, en la evaluación final que se realizará tan pronto como se complete la intervención, se llevará a cabo una reunión con los padres de familia y la docente, quienes ayudarán a analizar los aspectos de evaluación. Por lo que se presentan instrumentos que ayudan en la valoración objetiva de la presente propuesta de intervención. Mismos que se aplican una vez concluidas las actividades diseñadas. Dichos instrumentos son: una lista de cotejo para la guía docente, una encuesta de satisfacción para los padres y una rúbrica para los niños y niñas donde se evalúa su aprendizaje, la cual aporta información sobre el cumplimiento de los objetivos planteados.

#### **4. 1. Concepto de Evaluación.**

La evaluación es un proceso integral de análisis, por lo que debe contemplar un proceso integral de análisis del rendimiento del alumno, dinámico, crítico, creativo, cooperativo. La evaluación contribuye a la toma de decisiones y la mejora de la

calidad de la educación, y enfatiza un aspecto del diagnóstico de procedimientos. Si bien el concepto de evaluación está muy ligado a la idea de medición, no se trata de lo mismo, la evaluación ofrece oportunidades para fortalecer y consolidar el aprendizaje, así como los logros de los objetivos en cada campo de estudio. La evaluación demuestra cómo se atendieron las necesidades prioritarias. (Bolívar, 2010).

Por otra parte, para Ander-Egg (2007) los objetivos específicos de la evaluación son los siguientes: Medir el grado de pertinencia, idoneidad, efectividad y eficiencia de un proyecto. Facilitar el proceso de toma de decisiones para mejorar y modificar un programa o proyecto. Establecer en qué grado se han producido otras consecuencias imprevistas. Ander-Egg (2007) considera, que existen dos modalidades principales sea cual sea la actividad en la que la evaluación existe, la primera consiste en ser la última etapa del proceso del que se esté trabajando, la segunda se refiere a la evaluación más como un proceso que se mantiene durante todo el trayecto. De igual manera es importante el identificar los factores que pueden coexistir en los resultados y cómo es que pueden presentarse diversos reajustes en todo momento, por esto la evaluación también sirve como una herramienta de retroalimentación.

Es importante destacar que la evaluación debe realizarse de manera objetiva, de una forma en la que no se vean involucrados criterios de los evaluadores, así como tampoco opiniones que busquen favorecer los resultados a modo de que se beneficien los objetivos y se vean cumplidos cuando no necesariamente es de esta manera, pues estos aspectos pueden llegar a deformar las conclusiones.

#### **4. 2. Modelos de evaluación.**

Existen diversas concepciones que se caracterizan por ser complicadas, no obstante, son de gran utilidad, pues conducen a obtener resultados confiables, en cambio, otras no son tan complicadas para su puesta en práctica.

**Tabla 5.** Modelos de evaluación.

Modelo	Autor	Consiste en
Modelo de consecución	Poham (1980) citado en Blanco, (1995)	Concibe la evaluación básicamente como la determinación del grado en que se alcanzan las metas de un programa de enseñanza.
Modelo de consecución de metas		La evaluación sin alusión a objetivos. En él se muestra un enfoque que busca posibilidades para comprender y apreciar la relevancia y los significados.
Modelos de consecución de metas	Pérez, A. (1989) citado en (Blanco, 1995) Pérez, A. (1989) citado en Blanco, (1995)	considera los siguientes
Modelos experimentales cuantitativos		Se caracterizan por la averiguación de la objetividad, por la aplicabilidad del procedimiento hipotético-deductivo, por la rigurosidad de la metodología estadística, por el hincapié casi único en los productos y por la cuantificación de la información por medio fines, sin detectar las diferencias personales en el procedimiento de los resultados.
Modelos alternativos-cualitativos		En él se muestra un enfoque que busca posibilidades para comprender y apreciar la relevancia y los significados que guarda un proceso de enseñanza-aprendizaje que va más allá de los resultados observables, antes



		establecido como objeto de evaluación y se caracteriza por conservar un criterio relativo a la objetividad.
Holístico		La evaluación se concentra en ver de forma integral y universal los múltiples elementos que conforman un programa.
Modelos tradicionales	Monedeo, J. (1998) citado en Blanco, (1995)	Son esos modelos que permanecen enmarcados en la órbita empírico-racionalista y conductista. Manejan datos numéricos y los analizan, muchas veces, por medio de métodos estadísticos.
Modelos alternativos.		Están compuestos por todos esos modelos que han aparecido principalmente los anteriormente señalados. Casi ninguno maneja datos numéricos, usan otro tipo de estudio y enfoque sobre la verdad evaluada Blanco, (1995).

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por Blanco (1995).

## Síntesis de los Modelos de Evaluación

Modelos cuantitativos	Modelos cualitativos.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se centran más en el resultado o producto.</li><li>• Utilizan como elementos principales de recolección de datos la observación sistemática y las encuestas.</li><li>• Se basan en diseños experimentales y en la manipulación intencionada de variables.</li><li>• Utilizan el método científico y sus instrumentos deben ser válidos y confiables.</li><li>• Las actividades se realizan en función de objetivos preestablecidos.</li><li>• El evaluador es un juez que dictamina la congruencia entre logros y objetivos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se centran más en el proceso que en los resultados.</li><li>• Utilizan como elementos principales de recolección de datos la observación y la entrevista.</li><li>• Se orientan más hacia el diseño de campo que de laboratorio.</li><li>• Utilizan más la descripción y la narración que la medida y la predicción.</li><li>• Por lo general las actividades se basan en la negociación.</li><li>• El evaluador es un experto que interpreta lo que sucede a su alrededor en un mundo lleno de significados.</li></ul>

Fuente: Blanco (1995).

### 4. 3. Modelo de evaluación a implementar: López Vega.

En el presente documento se emplea la evaluación de proyectos, propuesta por López Vega, la cual, es *"un instrumento o herramienta que genera información, permitiendo emitir un juicio sobre la conveniencia y confiabilidad de la estimación preliminar del beneficio que genera el Proyecto en estudio"* (López 2019:22). Los resultados presentan si el programa se aplica según los planes y describen el nivel de implementación de los servicios del programa. La evaluación nos puede mencionar si funcionan las estrategias del programa y cómo funcionan. Es así como, los resultados comúnmente revelan necesidades que no fueron satisfechas y tienen la posibilidad de ser usados para abogar en favor de cambios.

La evaluación es una parte inevitable de cualquier programa que aspire a ser efectivo. En cualquier caso, la evaluación debe realizarse con una firme intención de mejorar los resultados, optimizar el proceso de ejecución y reconsiderar los objetivos propuestos cuando sea necesario. Los resultados del proyecto deben ser analizados

de acuerdo con los objetivos marcados, independientemente de que los resultados cumplan con los requisitos, y deben conducir a conclusiones y recomendaciones, estas últimas tendrán como objetivo potenciar el éxito y modificar (si los hay) aspectos menos satisfactorios. En cualquier caso, proporcionará una perspectiva global del proyecto, así como los detalles relevantes de aspectos específicos de diferentes departamentos, campos y áreas específicas. (López Vega, 2019).

Por lo tanto, la evaluación del proyecto no debe constituir una acción puntual en un solo momento de su gestión, por el contrario, debe ser inherente al desarrollo del propio proyecto en diferentes etapas, incluso antes de su implementación, de hecho, pasará a formar parte de cada fase para que cada etapa pueda ser analizada y se identifiquen los factores de éxito o aquellos que requieran modificarse. Si bien es difícil establecer una etapa clara para la etapa de evaluación de un proyecto, generalmente se pueden considerar tres momentos, diagnóstico, diseño e implementación.

Otra precisión que hace (Palacios, 2016), es que las personas que interpretan pueden llegar a una autoevaluación, no obstante, en esta propuesta de intervención no es preciso dadas las condiciones que han surgido durante la pandemia. Este proceso a veces se denomina "evaluación interna" porque lo realiza el propio sujeto y de acuerdo con su propia iniciativa. Sin embargo, la contribución más relevante de este proceso de evaluación es precisamente el aumento del potencial de autoevaluación entre los participantes Palacios, (1998) citado en Pérez (2008). Del mismo modo, también permite a quienes se autoevalúan medir con mayor precisión su propio desempeño y los resultados obtenidos. Para que la autoevaluación sea efectiva, además de los propios docentes, en algunos casos, también se debe considerar oportunamente la intervención de los alumnos e incluso de los padres.

Finalmente se puede decir que la evaluación de proyecto es un proceso encadenado, que se inicia con la detección de un problema a resolver o una oportunidad para ser aprovechada. Luego viene la preparación de los estudios, lo que vendría siendo en este caso la fase de diseño, para continuar con la implementación y finalmente viene el ciclo de evaluación de cada uno de los estudios

realizados en el ciclo de preparación o diseño. En esta sesión de evaluación, se estiman y revisan los beneficios, de esta misma manera se construyen indicadores y comprueban resultados lo que va a permitir tomar la decisión si es factible o no para continuar con el curso del proyecto.

La importancia de la evaluación de proyectos es que involucra la implementación de seguimiento y control, lo que permite establecer comparaciones para que se pueda determinar y medir el desarrollo del proyecto, identificar desviaciones y necesidades y establecer las medidas de mejora necesarias a lo largo del proceso. Los indicadores de desempeño del proyecto son una medida de información que le permite comprender cómo funciona el proyecto. En otras palabras, la función de los indicadores de desempeño es evaluar su desarrollo (Pérez, 2021). Esta visión reducida del proceso de evaluación evita que se descubran a tiempo errores y problemas a lo largo del proceso, por lo que no se pueden buscar soluciones que prevengan o mitiguen las posibles consecuencias. Este modelo se utilizará para retomar la valoración del proyecto educativo.

#### 4. 4. Descripción de instrumentos de evaluación

Si bien la pandemia no permitió una fase de implementación, se han diseñado los siguientes instrumentos los cuales tienen como objetivo sustentar el proceso de valoración de la propuesta educativa, se trata de una fase fundamental la cual implica más que valorar, medir la evolución de dicho proyecto.

Los instrumentos de evaluación para las estrategias propuestas son los siguientes:

Instrumento de evaluación	Objetivo	Estrategia a evaluar	A quien va dirigido	Tiempo de evaluación
---------------------------	----------	----------------------	---------------------	----------------------

Lista de cotejo	Conocer la funcionalidad y eficacia que tiene la guía para orientar el trabajo docente cumplir los propósitos de aprendizaje	Guía docente	Docente frente a grupo	aplicación de 20 minutos
Encuesta de satisfacción para padres de familia	Reconocer la opinión de los padres en cuanto al manejo del documento y la eficacia de las actividades.	Fichas de apoyo a padres de familia	Padres de familia	Aplicación de 15 minutos.
Encuesta de satisfacción docente	Valorar la funcionalidad del trabajo complementaria en casa con apoyo de padres de familia, así como la dinámica de los niños en actividades cotidianas demostrando habilidades lógicas.	Fichas de apoyo a padres de familia	Docente frente a grupo	aplicación de 20 minutos
Escala estimativa para alumnos de preescolar	Al término de la eficacia de la propuesta educativa con el trabajo y aplicación de cada una de las estrategias presentadas en esta propuesta reconocer el desempeño del alumno del grupo de	Ambas estrategias	Alumnos de preescolar	1 o 2 aplicaciones de 1 hora a cada alumno.

	<p>preescolar al cual está dirigido, después de un periodo mínimo de dos meses aproximadamente</p>			
--	--	--	--	--

Tabla 6. Instrumentos de evaluación Fuente: elaboración propia

#### 4. 4. 1. Instrumento de evaluación: Lista de cotejo, Guía Docente.

El primer instrumento de evaluación, es una lista de cotejo, la lista de cotejo puede definirse como:

*Un conjunto de oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos, habilidades y actitudes que se desean evaluar. Es considerada un instrumento de observación y verificación porque permite la revisión de ciertos indicadores durante el proceso de aprendizaje, su nivel de logro o la ausencia del mismo (Educación, 2021:2).*

Las listas de cotejo son herramientas de evaluación útiles para la observación y la verificación. Los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores se pueden apreciar de acuerdo con la naturaleza del aprendizaje.

A manera de reflexión, la lista de cotejo es un listado de aspectos a evaluar en una actividad de aprendizaje al lado de los cuales se logra verificar si algún aspecto específico se logra o no, de esta manera se presentan los aspectos a evaluar en alguna o diversas actividades y es una manera de utilizarla en el aula, para esta es necesario tener en claro, el objetivo de la actividad, teniendo este aspecto se realiza una lista de los criterios a evaluar, ya que cada aspecto da un peso para la verificación utilizada, en caso de que los indicadores sean logrados o no, ya que, según, Educación (2021) la lista de cotejo únicamente, verifica un logro positivo o negativo.

A continuación se presenta el diseño propuesto para el primer instrumento de evaluación, en la siguiente lista de cotejo, se presenta como dimensión, el objetivo que se busca, para la primer estrategia de intervención, esta lista se compone de tres categorías, las cuales buscan mostrar el correcto diseño de la guía, es por esto que

quien se apoya para su llenado, es la propia docente a cargo del aula de preescolar, y que, su opinión profesional busca obtener una visión específica, la cual establezca la funcionalidad de esta estrategia. En estas categorías, se presentan 16 indicadores, los cuales buscan apoyar a la facilitación de la identificación de los diversos aspectos que componen la guía docente.

**Tabla 7.** Lista de cotejo para el docente

Lista de cotejo para la evaluación de la Guía Docente			
Indicaciones: De los siguientes enunciados marque la casilla correspondiente, de acuerdo a la respuesta que mejor refleje su opinión			
Objetivo: Valorar la funcionalidad de la guía docente			
Aspectos a evaluar	Si	No	Comentarios
La información se encuentra organizada por secciones.			
Se observa índice para localizar fácilmente las actividades.			
Se muestra una explicación teórica de cada noción			
Los objetivos de las actividades son claros y concisos			
Las actividades pueden relacionarse con los aprendizajes esperados del modelo educativo Aprendizajes Clave 2017 preescolar			
Las actividades corresponden a las nociones lógicas.			
La guía es diseñada para un docente de preescolar.			
La guía aborda de manera precisa el área de pensamiento matemático en preescolar.			
El contenido es oportuno para el grupo de preescolar			
Se presenta una portada atractiva que facilita los contenidos			

la guía se apoya en más colorida			
La presentación en general de la guía es creativa			
El docente se ve favorecido con las actividades propuestas			
Se tiene un respaldo que favorece la planeación de actividades en el campo de formación: pensamiento matemático			
Las nociones lógicas se han visto como un eje fundamental en el momento de la clase de pensamiento matemático			

#### 4. 4. 2. Instrumento de evaluación: Encuesta de satisfacción para padres.

La encuesta es un instrumento para recoger información cualitativa y/o cuantitativa de una población estadística Westreicher (2020). Expresa que, para ello, se elabora un cuestionario, cuyos datos obtenidos se van procesando con métodos estadísticos. Argumenta que, las encuestas son entonces una herramienta para conocer diversas características de un grupo de personas. Por otro lado, la encuesta de satisfacción permite reconocer oportunidades para mejorar el producto o servicio y hacer una evaluación de quienes colaboran con ellos, las encuestas de satisfacción en específico, “al cliente” busca determinar el grado de satisfacción de los usuarios, con respecto a un producto o servicio, ya que son quienes garantizan una eficacia en la resolución de algún problema con respecto a este.

Algunos objetivos que Westreicher (2020) describe son los siguientes:

- Conocer y medir el nivel de satisfacción de clientes potenciales
- Entender las necesidades y preferencia de los clientes
- Obtener información para mantener satisfechos a los clientes (Westreicher, 2020:3).

A su vez identifica que, la encuesta de satisfacción del *cliente* “es una herramienta que permite medir, a través de un estudio, el nivel de conformidad de un cliente respecto de una empresa o marca” (Westreicher, 2020:6). Sin embargo, en este caso lo que se busca es conocer no solo la satisfacción de los padres de familia, sino también la utilidad de esta. De igual manera, este tipo de encuesta busca



recabar información útil, la cual sirve para buscar una futura mejora con respecto a lo que se está evaluando, en este caso, las fichas didácticas. A continuación, se presenta el instrumento diseñado.

**Tabla 8.** Encuesta de satisfacción para padres. Fuente: elaboración propia

<b>Encuesta de satisfacción para padres</b>				
A continuación se le solicita marcar con una <b>X</b> el nivel de la escala que mejor refleje su opinión frente a cada criterio de evaluación				
Objetivo: conocer la funcionalidad y eficacia de las fichas didácticas en el hogar y con los padres de familia.				
Aspectos a evaluar	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Poco de acuerdo	Nada de acuerdo
Las fichas están organizadas de manera que los padres pueden apoyar a sus hijos fácilmente en el hogar				
Las actividades corresponden a los aprendizajes esperados en preescolar en el campo de formación de pensamiento matemático				
Las actividades son acordes a la edad de los niños de preescolar				
Se presenta un orden establecido que facilita la comprensión de las fichas didácticas				
Las actividades son apropiadas para realizarse en casa				
El material se presenta en un apartado de apoyo que facilita la utilización de las fichas				
Los niños se muestran entusiasmados en colaborar con las fichas didácticas				
La reacción de los niños es satisfactoria debido a la relación				

de trabajar con apoyo de sus padres				
Se ve favorecida la dinámica familiar, gracias a las actividades				
El tiempo empleado en las actividades es adecuado para el desarrollo de los aprendizajes en el niño				
Se notó un progreso en el pensamiento matemático gracias a las actividades				
Las fichas didácticas son una eficiente estrategia de aprendizaje				
Los materiales solicitados son acertados y suficientes, además que pueden ser de fácil acceso				

La encuesta de satisfacción para padres compuesta por tres categorías, busca identificar la opinión al respecto de la segunda estrategia, en este caso por parte de los padres, ya que son a quienes se busca apoyar, pues en el logro de los objetivos, serán los grandes beneficiados, al momento de buscar estrategias con facilidad que garanticen un acompañamiento de los alumnos, en compañía, esto en el hogar, ya que es parte fundamental de acompañamiento para los alumnos del segundo grado de preescolar, esto se apoya con doce indicadores, pues cada uno de ellos, compone el conocer la funcionalidad de estas fichas de manera que con 4 parámetros, den una opinión, de manera sencilla y a la vez, de manera eficiente y objetiva.

#### **4. 4. 3. Instrumento de evaluación: Encuesta de satisfacción para docente.**

El tercer instrumento es también una encuesta de satisfacción, en este caso para la docente y de igual manera con esta encuesta se pretende evaluar la opinión al respecto para la segunda estrategia, siendo esta vez, la docente frente al grupo de preescolar quien demuestre de esta manera su experiencia con las fichas, a su vez, su opinión y utilidad referente a las fichas didácticas, ya que al igual que los padres de familia, se pretende que el trabajo con los niños sea integral tanto en la escuela,

como en la casa. Es por esto que la opinión del docente es de vital importancia y sirve como referencia para la evaluación de la eficiencia de las fichas propuestas.

La encuesta de satisfacción docente, que se expone el objetivo de “Diseñar fichas didácticas que orienten a los padres de familia para trabajar en el hogar conceptos lógicos”, está compuesta por cuatro categorías, las cuales en su conjunto generan los indicadores necesarios, para conocer la satisfacción que existe del docente en cuanto al trabajo desarrollado en casa con los padres de familia, sin embargo no se busca evaluar o calificar el desempeño de los padres en el acompañamiento con los alumnos de preescolar, sino la positiva reacción que se genera con base a la segunda estrategia de esta propuesta de intervención. A su vez se identifica en cada categoría cada uno de los aspectos primordiales en los que estas fichas tienen injerencia, los cuales son, desde los alumnos, hasta el contenido de estas fichas, pues tanto como padres como docente deben estar familiarizados con estas para su correcta aplicación.

**Tabla 9.** Encuesta docente.

<b>Encuesta de satisfacción para docente</b>				
Indicaciones: Valore de 1 a 4 los siguientes aspectos relacionados con la estrategia recibida, teniendo en cuenta que:  1: totalmente en desacuerdo 2; en desacuerdo 3: de acuerdo 4: totalmente de acuerdo				
Objetivo:	Valorar la funcionalidad del trabajo complementaria en casa con apoyo de padres de familia, así como la dinámica de los niños en actividades cotidianas demostrando habilidades lógicas.			
Aspectos a evaluar	Valoración			
	1	2	3	4

Las fichas didácticas sirven como apoyo fuera de clase.				
Las fichas didácticas facilitan el trabajo en casa.				
Se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia.				
Las fichas son atractivas para los niños de preescolar				
Los alumnos se sienten motivados con las tareas de pensamiento matemático.				
Las fichas permiten la relación e interacción con los objetos de su entorno, ayuda a que el niño logre comparar, clasificar o seriar.				
Se nota un avance en los aprendizajes gracias a las fichas didácticas.				
El docente cuenta con un elemento importante para reforzar contenidos de pensamiento matemático				
El docente ve como una forma de vincular a los padres con los contenidos aprendidos de las actividades propuestas				
Las fichas promueven una socialización con los padres y con sus compañeros.				
La organización de las fichas son apropiados para los niños				

La experiencia de trabajo en casa facilita que los padres estén al tanto del progreso de los niños				
--	--	--	--	--

#### **4. 4. 4. Instrumento de evaluación: Escala estimativa para niños del segundo grado de preescolar.**

Una definición respecto a la escala estimativa, es la que da la dirección de evaluación, la cual determina que *“La escala estimativa, es un instrumento de observación que sirve para evaluar la conductas, productos, procesos o procedimientos”* (educativa, 2020:3). A su vez, se determina que, la estructura de la escala es la misma que la lista, pero contiene más de dos variables en observación, esto también significa medir la intensidad del comportamiento. De igual forma, Pimienta (2021) señala que, según las escalas de estimación pueden clasificarse de acuerdo con el tipo de escala que se utilice para medir los niveles de calidad del desempeño de los evaluados, como son: descriptivas, numéricas y gráficas.

Como reflexión podemos señalar que la escala estimativa se aplica generalmente como herramienta de evaluación en los diversos niveles de educación básica, desde preescolar hasta secundaria, esto debido a que, se basa en explicar lo que es un criterio, el cual está relacionado con el aprendizaje esperado, ya que se busca determinar los niveles de desempeño obtenidos de acuerdo a indicadores específicos. La siguiente escala tiene como objetivo determinar la funcionalidad y la efectividad en los niños de preescolar, es por esto que es importante destacar que se propone para aplicarse en caso de llevar a la práctica la propuesta y después de haber trabajado al menos un trimestre con los alumnos.

La siguiente escala está compuesta por seis categorías, las cuales corresponden a las nociones lógico matemáticas que se busca desarrollar en los alumnos de preescolar, a través de las estrategias planteadas previamente a lo largo de este documento, cada categoría esta, a su vez, compuesta por distintos

indicadores los cuales en los diversos ejercicios se busca lograr a través del trabajo con los alumnos, y el acompañamiento de los sujetos que contribuyen al desarrollo de estas habilidades en el campo de formación del pensamiento matemático en preescolar. De esta manera se presentan tres niveles de obtención de logros, colocados de manera ascendente, los cuales buscan especificar el resultado de los alumnos, a través de este proceso de aprendizaje. A continuación, se presenta el instrumento elaborado para la evaluación de los preescolares.

**Tabla 10.** Escala estimativa. Fuente: elaboración propia

<b>Escala estimativa: Evaluación pensamiento matemático preescolar</b>					
Indicaciones: con base a lo observado de cada niño, seleccione la casilla correspondiente de acuerdo a los logros alcanzados.					
Objetivo: reconocer los aprendizajes logrados por el alumno					
Noción	Indicadores	Nivel de desempeño			Nombre del niño
		Superado	En proceso	Debe mejorar	
Espacio	Se mueve y se sitúa dentro de un determinado espacio				
	Reconoce la posición espacial de los objetos (arriba, abajo, en medio)				
	Comunica posiciones y desplazamientos de elementos gráficos				
	Representa gráficamente los distintos espacios de la escuela				

Tiempo	Reconoce distintos momentos en una historia				
	Identifica acciones en diversos momentos				
	Observa la regularidad del paso del tiempo.				
	Conoce diferentes formas de medir el tiempo				
	Reconoce cambios físicos a través del tiempo en un mismo lugar				
Seriación	Reconoce la longitud y orden de los elementos				
	Reconoce colores, formas, tamaños de las figuras mediante el juego para desarrollar la imaginación.				
	Ordena los números en orden secuencial				
	Discrimina por color y forma.				
Cardinalidad	Cuenta números naturales del 1 al 10				
	Reconoce gráficamente los números naturales del 1 al 10				
	Identifica la secuencia numérica				
	Expresa los números cardinales, para interactuar				
Clasificación	Reconoce distintas				

	denominaciones de monedas				
	Reconoce objetos por tamaño				
	Reconoce y clasifica por color				
Correspondencia uno a uno	Relaciona valores numéricos con objetos				
	Reconoce formas y discrimina por su forma				

Hasta aquí se han presentado los conceptos teóricos e instrumentos propuestos para la evaluación objetiva del proyecto de intervención, con la finalidad de favorecer una aplicación pertinente que colabore con el logro de aprendizajes de los alumnos en nivel preescolar, al desarrollar en los conceptos lógico matemáticos que sirvan como base para futuras experiencias de aprendizaje. Si bien por las condiciones de contingencia sanitaria no fue posible la aplicación de las dos estrategias propuestas en el capítulo tres, se plantea pertinente que alguna compañera estudiante de la licenciatura de seguimiento a esta propuesta.



## EXPERIENCIA DE LA INTERVENCIÓN

La experiencia que se ha desarrollado a lo largo de estos semestres ha sido clarificadora, emocionante y un tanto estresante, ya que al momento de ingresar a las prácticas profesionales fue el Centro de Atención Infantil (01) del Gobierno del Estado en el Municipio de Tlaxcala, las primeras semanas de trabajo fueron muy productivas, pues, una de las actividades que estuvieron presentes en esos momentos fue el conocer al personal que labora en la institución, la infraestructura, las instalaciones, el modelo curricular y por supuesto el grupo en el que se centra este propuesta. Buscamos rápidamente identificar y adaptarnos a la forma de trabajo de los niños, lo cual fue muy bueno y fructífero, así mismo se observaron fortalezas y ámbitos de oportunidad dentro de la operación de dicho centro.

La intervención implica identificar una problemática o necesidad, así como un objetivo para desarrollar y generar una transformación en una situación más favorable, en este caso educativa Norman (2018). La intervención es algo que implica cambiar el resultado de una posición particular. La propuesta de intervención educativa comienza desde el momento en el que se identifica la necesidad o meta a desarrollar y lo que se espera con ello, ya que se busca optimizar procesos, obtener mejoras y evaluar su éxito o pertinencia, con base en ello elevar la calidad de dicha propuesta para responder a las necesidades que surgen en el contexto y que puede tener un alcance mayor en el entorno, porque esta propuesta no solo se enfoca en el segundo grado, sino que también puede ser aplicado en otro grupo del mismo nivel educativo con características y necesidades similares en cuanto al desarrollo de conceptos lógico matemático en cualquier institución de nivel preescolar.

En la fase de diagnóstico se observaron diferentes problemáticas en la institución, fue necesario priorizar entre todas ellas, por ello se consideró pertinente intervenir en el segundo grado de preescolar del centro de atención infantil, en el campo del desarrollo de habilidades en el pensamiento matemático; pues como lo señala (Norman, 2018:2), *“Las matemáticas son una herramienta, y para que los niños aprendan a resolver problemas con rapidez, la fundación debe establecerse en*

*preescolar*". Es por esto que se elige responder a la necesidad a intervenir, esto con la intención de favorecer los logros en el área de formación para el grupo. De igual manera se pretende ofrecer una opción para apoyar al docente en su planeación diaria, favoreciendo a cualquier grupo del nivel educativo preescolar.

El desarrollo del pensamiento matemático en la educación preescolar es importante para los niños, ya que les ayuda a pensar en diferentes estrategias que les permiten resolver dificultades en la vida cotidiana. Las fichas de trabajo con los padres y la guía docente propuestos en el presente documento favorecen experiencias que potencializan la consolidación y uso de conceptos lógico matemático, de tal manera que son ejercicios prácticos y a la vez, referente para la resolución de enigmas. Como sustentante se identifica que el enfrentarse a la práctica es primordial, puesto que se observa de primera mano el contexto educativo y a los actores que intervienen en esta acción. En lo particular, las maestras encargadas del aula en educación preescolar orientaron en buena medida el proceso de diagnóstico, pues son las conocedoras de las características de cada alumno, además de mostrar destrezas, habilidades y aptitudes para el control de grupo; se observó especialmente su forma generar aprendizaje, así como los elementos indispensables que crean un ambiente de convivencia en el aula.

Así mismo, es satisfactorio diseñar estrategias de intervención que favorecen el aprendizaje en los menores de preescolar. Todo esto comenzando por implicarse en un entorno educativo a partir de esto, se considera que la labor de un interventor no solamente puede mejorar prácticas educativas, sino que también es capaz de analizar las necesidades en los contextos educativos de atención a los diferentes momentos de la infancia.

## CONCLUSIONES

El proyecto “Guía para favorecer el desarrollo de nociones lógicas como propuesta para niños de preescolar en el Centro de Atención Infantil (CAI) 01 de Tlaxcala”, surge en respuesta a la demanda ex profesa hecha por la docente del grupo; misma que explico era una de las áreas complicadas en el abordaje grupal, puesto que se observaba falta de interés y desarrollo de destrezas de los preescolares en el área de pensamiento matemático, dentro del CAI 01

Desarrollar las habilidades pre lógicas en esta etapa de la vida son de vital importancia, porque son el preámbulo para alcanzar el razonamiento abstracto, lo cual marcará la diferencia entre las primeras deducciones, a elaborar sus propios pensamientos, la lateralidad, el comprender, analizar y realizar una valoración respecto a la información que reciben en el día a día, de esta manera el fortalecer estas competencias conlleva a que no exista carencia en la siguiente etapa, que es a partir de los 7 años, cuando se desarrolla el razonamiento espacio-temporal, así como la etapa de las operaciones formales, donde la abstracción, juega una importancia que conlleva a la resolución de problemas de lógica y razonamiento.

Por tanto, el comprender que, esta etapa contribuye a la formación del pensamiento en el infante, Lipman, (19991) indica que, desde la primera infancia, los niños realizan procesos de investigación, de razonamiento, en maneras básicas, haciendo con ello, un pensamiento complejo, el cual se va manifestando con actividades que utilizan una lógica, planteada con impecable elaboración, que en diversas ocasiones, termina sorprendiendo a los propios adultos, pues la capacidad de razonamiento, es aun, manifestada en total plenitud, siendo este un elemento que aporta grandes beneficios a estos procesos de desarrollo, pues son la base de un futuro de comprensión correctamente construido, por ello el aportar al desarrollo de estas habilidades, logra determinar que el niño construya razonamientos, complejos, pues está relacionado con el entendimiento y aplicación del sentido común, el cual si bien es manejado de forma empírica, funge como una conciencia en la resolución de conflictos en la vida diaria, lo cual es elemental en la formación de las personas.

Con base en la demanda recibida es que se redacta el objetivo general, el cual consiste en “Diseñar estrategias de intervención que favorezcan el desarrollo de las nociones lógico matemáticas en el grupo de preescolar del Centro de Atención Infantil Gobierno del Estado de Tlaxcala”. Se considera cumplido el objetivo establecido, gracias a los conocimientos que se obtuvieron al cursar esta licenciatura. Las estrategias presentadas buscan responder a esta necesidad para orientar a las docentes de grupo en este proceso, Esto recordando que dichas estrategias no se implementan, debido a la etapa de pandemia; , quedando como propuesta la guía y fichas didácticas como una herramienta de fácil acceso para la educadora.

Para alcanzar dicho objetivo, se diseñaron dos estrategias que contribuyen a atender la necesidad educativa y comprender de dónde y cómo es que surge la importancia de considerarlo una dificultad en este contexto educativo. La propuesta de intervención se genera con la intención de proporcionar herramientas a los niños de preescolar no solo del CAI sino que busca fomentar la aplicación de actividades lógico matemáticas en el nivel preescolar. Ya que, las nociones matemáticas en los niños preescolares pretenden proporcionar a las educadoras en servicio orientaciones teóricas y didácticas las cuales darán elementos para abordar de una forma dinámica y divertida el trabajo con las competencias del campo del pensamiento matemático.

Es por esto que se concluye que la propuesta de intervención responde a tal necesidad, también se recalca que se han alcanzado las competencias profesionales que marca la licenciatura de intervención educativa, unas de las cuales son, “Identificar, desarrollar y adecuar proyectos educativos que respondan a la resolución de problemáticas específicas, realizar diagnósticos educativos, así como también, diseñar programas y proyectos pertinentes para ámbitos educativos formales y no formales” UPN (2018) en el perfil de egreso de la Licenciatura en Intervención Educativa

Para finalizar, como indica Duschl (2007) una educación temprana efectiva en ciencias depende parcialmente de la habilidad de los docentes de evaluar las

capacidades cognitivas de sus estudiantes y del seleccionar apropiadamente las estrategias explícitas, aquellas basadas en la investigación que se adapten mejor a sus necesidades.

## REFERENCIAS

Amaya García, M. & Mardones Corrales , M. (2012). Análisis de la correlación entre los programas de estudio para la enseñanza del inglés en educación general básica en Chile y la teoría del desarrollo intelectual de Piaget. *REDALYC*, pp. 1-27.

Ander-Egg, E. (2007) *Introducción a la planificación estratégica*. primera ed. Buenos Aires: Lumen.

Bassedas, E. (1991) *El diagnóstico psicopedagógico en intervención educativa y diagnóstico psicopedagógico*. tercera ed. Barcelona: Paidós.

Bisquerra, R. (2009) *Metodología de la investigación educativa* , Madrid: La Muralla.

Blanco, O. (1995) Manual de evaluación Educativa. En: *Modelos de Evaluación*. Venezuela : Educere.

Bolívar, A. (2010) La evaluación como proceso. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*.

Cabrera, L. & González, M. (2009) *La intervención educativa y social: elaboración de proyectos*, España: Lumen.

Carballeda, A. (2005) *La Intervención en Lo Social*, Colombia: Espacio.

Castillero Mimenza, O. (2016) *Procesos Cognitivos: ¿Qué son exactamente y por qué importan?*, Barcelona: Psicología y Mente.

Cornejo, M. A. (2013) *Pensamiento Lógico, Estrategias previas a la noción de número*, Perú: Universidad Cesar Vallejo.

Delago Rubí, J. R. (2013) La enseñanza de las matemáticas desde una óptica Vygostkiana. 16(2).

Duschl, R. A., Schweingruber, F. H. & Shouse, W. (2007) *Taking Science to School: Learning and Teaching Science In Grades*, Washington, D. C.: National Academies Press..

Educación, M. (2021) *Ministerio de educación del Perú*. [En línea]

Available at:

<https://www.minedu.gob.pe/2021/03/listadecotejo2.html#:~:text=Una%20lista%20de%20cotejo%20es%20un%20conjunto%20de,procesos%20de%20habilidades%20y%20actitudes%20que%20se%20debean%20evaluar.>

[Último acceso: Mayo 2021].

Educativa, D. (2020) *Instrumentación para la evaluación del aprendizaje*, Ciudad de México: SEP.

Fuenlabrada, I. (2009) *¿Hasta el 100? No, y ¿las cuentas? tampoco*. Primera ed. Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública .

Gabaldón Ivans, C. (2004) *Las matemáticas y el sistema numérico con niños de tres años. Metodología experimentada basada en la motivación y estimulación sensorial del niño.* pp. 140-148.

Hena López, G. C., Ramírez Nieto, L. A. & Ramírez Palacio, C. (2016) *¿Qué es la intervención psicopedagógica?: definición, principios y componentes,* Medellín, Colombia: Lumen.

INEGI, (2016) *Síntesis Geográfica de Tlaxcala.* tercera ed. Ciudad de México: Secretaría de impresión y presupuesto .

Inicial, D. d. E. (2002) *¿Qué es un centro de desarrollo infantil?.* primera ed. Ciudad de México: CENDI.

Lee, A. M. (2014) *Understood.* [En línea]

Available at: <https://www.understood.org/articulos/es-mx/instructional-intervention-what-you-need-to-know>

[Último acceso: 8 Marzo 2020].

León, A. (2019) Los CENDIS desaparecen para transformarse en Centros de Atención Inicial. *NNC:MX*, 16 Septiembre, pp. 12-14.

López Vega, A. (2019) *Comercialización Rollback Y Evaluación De Proyectos,* Perú: Universidad Privada del Norte .

Marce (2010) *Pensamiento Matemático Preescolar.* [En línea]

Available at: <http://pensamientomatematicopreescolar-marce-blogspot.com>

[Último acceso: 06 Noviembre 2020].

Negrete Arteaga, T. (2012) *¿Qué es la Intervención educativa?,* Ciudad de México: Asociación Nacional de Docentes Universitarios.

Norman, L. (2018) *Geniolandia.* [En línea]

Available at: <https://www.geniolandia.com/13088013/como-convertirse-en-un-maestro-de-preescolar-en-texas>

[Último acceso: 10 06 2021].

Palacios, L. (2016) *Evaluación educativa,* Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.

Pérez Cruz, M. A. (2008) *Metodología General para la evaluación de Proyectos,* México: CEPEP.

Pérez Orozco, G. (2015) *Los procesos cognitivos en la educación.* [En línea]

Available at: <https://www.redem.org/los-procesos-cognitivos-en-la-educacion/>

[Último acceso: Marzo 2021].

Pérez, A. (2021) *La evaluación de un proyecto.,* Barcelona España : Planeta Formación y Universidades.

Pimienta Prieto, J. H. (2021). *Estrategias de enseñanza aprendizaje.* Primera ed. México: Universidad Anáhuac.

Remedi, E. (2005) *La intervención educativa. Reunión Nacional de Coordinadores de la Licenciatura en Intervención educativa*, Ciudad de México : UPN.

Reynoso, (2017) *La importancia del concepto de intervención educativa*. [En línea]  
Available at: <http://revistaeducarnos.com/la-importancia-del-concepto-de-intervención-educativa>  
[Último acceso: 24 Octubre 2020].

Rivas Navarro, M. (2018). *Academia. edu*. [En línea]  
Available at:  
[https://www.academia.edu/8925666/PROCESOS\\_COGNITIVOS\\_Y\\_APRENDIZAJE\\_SIGNIFICATIVO](https://www.academia.edu/8925666/PROCESOS_COGNITIVOS_Y_APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO)  
[Último acceso: noviembre 2020].

Rodriguez, Arocho , W. C. (2001) El legado de Vygotsky y de Piaget a la educación. *Latinoamericana de Psicología* , Volumen 31.

Rojas, M. B. (2019) *Entrevista Inicial* [Entrevista] (24 febrero 2019).

Sabadell Barreto, M. (2016) *Slideshare*. [En línea]  
Available at: <http://www.slideshare.net/malibamo/mtodo-global-en-matematicas>  
[Último acceso: Abril 2020].

Sánchez Barajas, R. (2018). *El modelo Educativo y sus aprendizajes clave para una educación integral preescolar*. primera ed. Ciudad de México: Trillas.

SEP (2017) *Programa de Aprendizajes Clave, nivel Preescolar*. Primera ed. Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública.

Sotomayor Ortega , M. E. (2010) [En línea]  
Available at:  
[http://www.cuaed.unam.mx/contenido/pdf/docente\\_proceso\\_ensenanza\\_aprendizaje\\_ciencia.pdf](http://www.cuaed.unam.mx/contenido/pdf/docente_proceso_ensenanza_aprendizaje_ciencia.pdf)

Tecano, C. A., Clavijo Moreno, S. & Montenegro , C. (2014) Efectos sensorceptuales tras el consumo de Yagé: unamirada desde la neuropsicología. *Psicología delirium*, Volumen 14, pp. 34 - 44.

Torres Martínez, G. (2011) *Intervención educativa*. [En línea]  
Available at: <https://uvprintervencioneducativa.blogspot.com/2011/09/que-es-un-proyecto-de-intervencion-por.html>  
[Último acceso: Marzo 2021].

UPN (2018). *Universidad Pedagógica Nacional: perfil de egreso*, Victoria: UPN.

Vargas, A. (2012) *Proyecto educativo: herramienta para el diseño del trabajo escolar*, Chile: s.n.

Vivela Benavides , X. E. (2016) *Universidad Técnica de Machala*. [En línea]  
Available at: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/8845/1/ECUACS-DE00020.pdf>



Westreicher, G. (2020) *ECOMIPEDIA*. [En línea]

Available at: <http://ecomipedia.com/definiciones/encuesta.html>

[Último acceso: 20 Mayo 2021].

# ANEXOS

## Anexo A Instrumento de evaluación 1

Proceso de realización del instrumento para la evaluación de la estrategia 1.

<b>Lista de cotejo para la evaluación de la Guía Docente</b>				
<b>Dimensión</b>	Valorar la funcionalidad de la guía docente			
<b>Objetivo:</b>	Diseñar una guía de actividades que contribuya a la planificación docente para desarrollo de conceptos lógicos en el niño preescolar.			
<b>Indicadores</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Comentarios</b>
	Contenido			
	La información se encuentra organizada por secciones.			
	Se observa índice para localizar fácilmente las actividades.			
	Se muestra una explicación teórica de cada noción			
	Las actividades pueden relacionarse con los aprendizajes esperados del modelo educativo Aprendizajes Clave 2017 preescolar			
	Las actividades corresponden a las nociones lógicas.			
	La guía está diseñada para un docente de preescolar.			
	La guía aborda el área de pensamiento matemático en preescolar.			
	El contenido en la guía es coherente y adecuado para el grupo de preescolar			
<b>Categoría</b>	Presentación gráfica			
	Se presenta una portada atractiva y llamativa			
	Se apoya de imágenes para hacer la guía más colorida			

La presentación en general de la guía es creativa			
<b>Categoría</b>	Apoyo al trabajo Docente		
El docente se ve favorecido con las actividades propuestas			
Se tiene un respaldo que favorece la planeación de actividades en el campo de formación: pensamiento matemático			
Resulta factible la integración de campos de formación con base en los aprendizajes esperados gracias a la guía d			
Las nociones lógicas se han visto como un eje fundamental en el momento de la clase de pensamiento matemático			
La estructura de la guía favorece el entendimiento para el docente			

## Anexo B Instrumento de evaluación 2

<b>Encuesta para padres</b>					
<b>Dimensión</b>	Diseñar fichas didácticas que orienten a los padres de familia para trabajar en el hogar conceptos lógicos.				
<b>Categoría</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Poco de acuerdo</b>	<b>Nada de acuerdo</b>
Contenido	Las actividades corresponden a los aprendizajes esperados en preescolar en el campo de formación de pensamiento matemático.				
	Las actividades son acordes a la edad de los niños de preescolar.				
	Se presenta un orden establecido que facilita la comprensión de las fichas didácticas.				
	Los contenidos son apropiados para realizarse en casa.				
	El material se presenta en un apartado de apoyo que facilita la utilización de las fichas.				
Alumnos	Los niños se muestran abiertos a trabajar con las fichas didácticas.				
	La reacción de los niños es satisfactoria debido a la				

	relación de trabajar con apoyo de sus padres.				
	Se ve favorecida la dinámica familiar, gracias a las actividades.				
Resultados	El tiempo empleado en las actividades es adecuado para el desarrollo de los aprendizajes en el niño.				
	Se notó un progreso en el pensamiento matemático gracias a las actividades.				
	Las fichas didácticas son una eficiente estrategia de aprendizaje.				

### Anexo C Instrumento 3

Encuesta de satisfacción para docente					
Indicaciones: Valore de 1 a 4 los siguientes aspectos relacionados con la estrategia recibida, siendo 1 muy malo y 4 muy bueno					
Dimensión		Diseñar fichas didácticas que orienten a los padres de familia para trabajar en el hogar conceptos lógicos.			
No.	Indicadores	Valoración			
		1	2	3	4
Categoría	Contenido				
1	Las fichas didácticas sirven como contenido didáctico fuera de clase.				
2	Las fichas didácticas facilitan el trabajo en casa.				

3	Se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia.				
	Las fichas son atractivas para los niños de preescolar.				
	El objetivo se ve favorecido gracias a las actividades propuestas.				
Categoría	Alumnos				
4	Los alumnos se sienten motivados con las tareas de pensamiento matemático.				
5	Las fichas permiten la relación e interacción con los objetos de su entorno, ayuda a que el niño logre comprar, clasificar o seriar.				
6	Se nota un avance escolar gracias a las fichas didácticas.				
	Los niños se interesan en realizar las actividades propuestas.				
Categoría	Docente				
7	El docente tiene la opción de facilitar el trabajo en casa con ayuda de los padres, gracias a las fichas didácticas.				
8	El docente cuenta con un elemento importante para reforzar contenidos de pensamiento matemático.				
	El docente ve como una forma de vincular a los padres con los contenidos aprendidos de las actividades propuestas.				
Categoría	Padres de Familia				
9	Las fichas promueven una socialización con los padres				

	y con sus compañeros.				
	La experiencia de trabajo en casa facilita que los padres estén al tanto del progreso de los niños.				

## Anexo D Instrumento 4

Evaluación pensamiento matemático preescolar				
Dimensión	Diseñar una guía de actividades que contribuya a la planeación docente para desarrollo de conceptos pre lógicos en el niño preescolar.			
Categoría	Indicadores	Superado	En proceso	Debe mejorar
Espacio	Se mueve y se sitúa dentro de un determinado espacio.			
	Reconoce la posición espacial de los objetos (arriba, abajo, en medio).			
	Comunica posiciones y desplazamientos de elementos gráficos.			
	Representa gráficamente los distintos espacios de la escuela.			
	Conoce y practica direcciones relativas comunes.			
Tiempo	Reconoce distintos momentos en una historia.			
	Identifica acciones en diversos momentos.			
	Observa la regularidad del paso del tiempo.			



	Conoce diferentes formas de contar el tiempo.			
	Reconoce cambios físicos a través del tiempo en un mismo lugar.			
Seriación	Reconoce la longitud y orden de los elementos.			
	Reconoce colores, formas, tamaños de las figuras mediante el juego para desarrollar la imaginación.			
	Ordena los números en orden secuencial.			
	Discrimina por color y forma.			
Cardinalidad	Cuenta números naturales del 1 al 10.			
	Reconoce gráficamente los números naturales del 1 al 5.			
	Identifica la secuencia numérica de los números.			
Correspondencia uno a uno	Relaciona valores números con objetos.			
Clasificación	Reconoce distintas denominaciones de monedas.			
	Reconoce objetos por tamaño			
	Reconoce y clasifica por color			
	Relaciona valores numéricos			

	con objetos.			
	Reconoce formas y discrimina por su forma.			