



ESCUELA NORMAL DE CAPULHUAC



TESIS DE INVESTIGACIÓN LOS PRINCIPIOS DE CONTEO EN SEGUNDO GRADO DE PREESCOLAR

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

PRESENTA
MAYRA MELO MEJÍA

ASESOR DE TESIS
MTRA. MARTHA ELISA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

CAPULHUAC

JULIO 2022

Índice

	Págs.
Introducción.....	7
Capítulo I. Enseñar los Principios de Conteo una experiencia en el preescolar	
1.1 <i>Problematización</i>	10
1.2 <i>Planteamiento del problema</i>	22
1.3 <i>Idea general</i>	22
1.4 <i>Propósito general</i>	23
1.4.1 Propósitos específicos.....	23
1.5 <i>Hipótesis de acción</i>	23
1.6 <i>Justificación</i>	23
1.7 <i>Metodología de la investigación</i>	26
1.7.1 El método de investigación-acción.....	28
1.7.2 Las técnicas e instrumentos.....	31
1.7.3 Camino metodológico.....	33
Capítulo II. Los Principios de Conteo en el preescolar	
2.1 <i>Las matemáticas en preescolar</i>	38
2.2 <i>Campo de Formación Académica Pensamiento Matemático</i>	39
2.3 <i>Propósitos del Campo de Formación Académica de Pensamiento Matemático</i> ..	43
2.4 <i>Enfoque del Campo de Formación Académica de Pensamiento Matemático</i>	45
2.5 <i>Competencias del Campo de Formación Académica de Pensamiento Matemático</i>	46
2.6 <i>Aprendizajes Esperados del Campo de Formación Académica de Pensamiento Matemático</i>	48

<i>2.7 Principios de conteo</i>	53
2.7.1 Principio de conteo correspondencia uno a uno.	55
2.7.2 Principio de conteo orden estable.	56
2.7.3 Principio de conteo cardinalidad.....	57
2.7.4 Principio de conteo de absorción.	58
2.7.5 Principio de conteo irrelevancia en el orden.	58
<i>2.8 El juego como estrategia de enseñanza</i>	63
<i>2.9 Resolución de problemas</i>	64
 Capítulo III. La enseñanza de los Principios de conteo una propuesta de intervención	
<i>3.1 San Mateo Texcalyacac</i>	68
<i>3.2 Contexto externo</i>	68
3.2.1 Componente Natural.	69
3.2.2 Componente político.....	70
3.2.3 Componente económico.....	71
3.2.4 Componente social.....	72
3.2.5 Componente cultural.	73
<i>3.3 El Jardín de Niños Dr. Jorge Jiménez Cantú</i>	74
3.3.1 Contexto escolar.....	74
3.3.2 Contexto institucional.	75
3.3.3 El aula de clases.	75
3.3.4 Aula de clases durante la pandemia.	76
3.3.5 Aula de clases con un modelo híbrido.....	77
3.3.6 Clases presenciales.	78

3.3.7 Los niños de segundo grado de preescolar.....	79
3.3.8 Niños del segundo grado grupo B del Jardín de Niños Dr. Jorge Jiménez Cantú.....	80
3.4 <i>La enseñanza de los Principios de Conteo, una estrategia para su enseñanza</i> ..	80
Capítulo IV. Ciclos reflexivos de la intervención	
4.1 <i>Aprendizajes previos que poseen los niños al ingresar al preescolar</i>	95
4.2 <i>Errores de Conteo</i>	101
4.3 <i>Procesos que siguen para aprender a contar</i>	105
4.4 <i>Aplicación de los Principios de Conteo en su vida cotidiana</i>	110
Reflexiones Finales.....	115
Fuentes de Consulta.....	118
Anexos	

Dedicatorias

Dedico de todo corazón este trabajo a mi madre (Diana), sin su apoyo no habría logrado este paso, porque ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos, valores y me ha alentado para seguir adelante aún en los momentos más difíciles.

A mis abuelitos (Aurelia y Elías) que han sido como mis segundos padres, por todo el apoyo brindado y por no dejarme sola en ningún momento, porque me han formado como una buena hija, hermana, me han transmitido sus conocimientos y valores.

Agradecimientos

Gracias Dios por permitirme coincidir con las personas correctas para mi crecimiento personal y profesional. En especial agradezco a mis hermanos (Abimael y Julio) por el apoyo incondicional, por estar presentes en mis logros, motivándome y creyendo en mí para poder alcanzar mis objetivos.

A la maestra Martha por ser un ejemplo e inspiración, por su responsabilidad y compromiso, sobre todo por brindarme su valioso tiempo, conocimiento y las herramientas necesarias para la elaboración de este documento, deseándole lo mejor por muchos años.

A José Miguel, Crooss y Orejas por ir a dejarme al taxi para acudir a la escuela Normal y al Preescolar con los cambios de horario, por recibirme con cariño al llegar a casa después de un largo día de trabajo.

Al final, quiero agradecerme a mí misma, por no abandonar este objetivo, a pesar de los obstáculos y dificultades que se presentaron en el camino decidí seguir adelante, por todo el esfuerzo, constancia, dedicación, disciplina y empeño que le puse a este trabajo, sobre todo por creer en mí misma.

Introducción

Elaborar una investigación que se centró en el mejoramiento y transformación de mi práctica docente no fue nada sencillo, representó diversos retos y dificultades, este trabajo que lleva por nombre “Los Principios de Conteo en Segundo Grado de Preescolar” es el resultado de una constante reflexión de mi práctica docente y la teoría. Desde la perspectiva de Baroody son cinco los Principios de Conteo que los niños deben desarrollar en edad preescolar y estos deben hacerse de manera correcta.

Surge del análisis reflexivo que realicé al darme cuenta que dejaba de lado aspectos importantes para la educación de los niños, esto me llevó a mirarme detenidamente y percatarme que dejaba de lado el tema de los Principios de Conteo desfavoreciendo así los aprendizajes esperados del Campo de Formación Académica (CFA) de Pensamiento Matemático, en particular trabajar este tema me resultaba insignificante, consideraba que los niños ya tenían bien desarrollados la correspondencia uno a uno, orden estable, cardinalidad, abstracción e irrelevancia en el orden, lo que claramente no era así porque los aprendizajes no se veían favorecidos.

Reconozco que este aspecto no fue la única área de oportunidad identificada con la reflexión de mi práctica, pero a través del ejercicio de análisis realizado deje a esté como prioridad, además de que a lo largo de la investigación me percaté que para trabajar el CFA de Pensamiento Matemático el que los niños conozcan y tengan bien desarrollados los Principios de Conteo es fundamental para alcanzar los siguientes aprendizajes esperados que nos marca el Aprendizajes Clave para la Educación Integral de Educación Preescolar 2017 (ACEIEP 2017).

El ejercicio de reflexión me lleva a darme cuenta de que no estaba haciendo las cosas bien, de la manera correcta, al contrario, estaba haciendo las cosas de manera errónea desatendía varios aspectos importantes en cuando a los Principios de Conteo, para el diseño de actividades dejaba de lado los aprendizajes previos que

los niños poseen al ingresar al preescolar y consideraba que ya tenían bien desarrollados estos aprendizajes.

Lograr identificar este tema que dejaba de lado no fue nada sencillo, reflexionar sobre la práctica no es tan fácil como parece, muchas veces caemos en el auto engaño creyendo que todo lo hacía bien y los que no aprendían eran los niños, hasta que entendí que la que debía cambiar y estaba haciendo las cosas mal era yo, para reflexionar sobre lo que uno mismo hace se requiere de mucha madurez y valor, es por ello que en este proceso fue necesario tener una mente abierta y flexible, para aceptar que se está cometiendo y cayendo en un error constante.

Con este trabajo se favoreció la competencia profesional “Aplica el plan y programas de estudio para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de sus alumnos” con la unidad de competencia “Utiliza metodologías pertinentes y actualizadas para promover el aprendizaje de los alumnos en los diferentes campos, áreas y ámbitos que propone el currículum, considerando los contextos y su desarrollo” mismas que están marcadas en el Plan y Programas de Estudio de la Licenciatura en Educación Preescolar 2018.

Dicho documento se realizó en los dos últimos semestres de la Licenciatura en Educación Preescolar, en el Jardín de Niños “Dr. Jorge Jiménez Cantú” ubicado en San Mateo Texcalyacac, en una modalidad de trabajo que fue conformada por tres momentos, el primero en virtual, el segundo en híbrido y por último en una manera presencial.

Este trabajo consta de cuatro capítulos, el primero presenta la problematización, a través de este capítulo voy realizando el ejercicio de reflexión de mi práctica y logrando identificar con ayuda de las diversas evidencias como es que dejo de lado el tema de los Principios de Conteo dándole importancia a otros, se presenta de igual manera en este capítulo la metodología de investigación que se empleó para el desarrollo de este trabajo, la cual está basada en la propuesta de John Elliott quien hace referencia a la investigación-acción.

La investigación se apoyó de otras propuestas como el árbol de problemas, técnica que propone Rodríguez Sosa (2005) y el modelo de investigación-acción que

propone Kurt Lewin retomado en la propuesta de Elliott, el cual implica los ciclos reflexivos. Basándome en esta metodología recurrí a técnicas e instrumentos que me ayudaron en la recogida de datos importantes para este proceso reflexivo, algunos de ellos fueron la observación, el diario de prácticas, fotografías, y productos de los niños, mismos que me brindaron información importante.

El segundo capítulo contiene el marco teórico, siendo esto todo lo relacionado con mi tema de estudio, a través de un ejercicio realizado identifiqué el tema más complejo y poco a poco fui llegando a lo más específico que fue los Principios de Conteo, en este capítulo se encuentra desde el CFA de Pensamiento Matemático y todo lo que incluye en el cómo los aprendizajes esperados, competencias, entre otros.

Para el tercer capítulo me centré en el plan de acción teniendo como primer aspecto la delimitación del lugar donde se llevó a cabo el Plan, mismo que incluía las metas, acciones, tareas, indicadores, entre otros aspectos con los que trabajo y se dio solución al problema identificado en mi práctica.

Por último, el capítulo IV en este se encuentran los ciclos reflexivos empleados para observar si los resultado obtenidos al final de esta investigación fueron o no funcionales y satisfaciendo el problema detectado desde el inicio de este trabajo de investigación. Para finalizar se presentan las conclusiones a las que llego después del diseño, implementación y valoración del plan de acción, los anexos y las fuentes de consulta a las que acudí para la realización de mi trabajo.

Capítulo I

Enseñar los principios de conteo una experiencia en el preescolar

1.1 Problematicación

La tarea del docente no es nada sencilla, especialmente en educación preescolar tiene una característica que la hace diferente a los demás niveles educativos, en éste la educadora debe permanecer alerta en todo momento y con todos los sentidos debido a que trabaja con niños menores de 6 años de edad – con esto no quiero decir que en los otros niveles los docentes no lo hagan, pero en preescolar es mayor la exigencia para hacerlo- por este y otros motivos hacen que sea una tarea realmente compleja.

Pero nada de esto parecía complicado cuando inicié a realizar mis prácticas en los diferentes semestres de la Licenciatura en Educación Preescolar (LEP), las prácticas profesionales jugaron un papel significativo en mi formación inicial, éstas me permitieron aprender de las docentes titulares y de mi propia experiencia al implementar, analizar y reflexionar los diferentes conocimientos y saberes que adquirí en el transcurso de los semestres de la LEP.

Para hablar de la tarea docente e identificar la trascendencia de las prácticas profesionales y todo lo que aportan, es necesario reconocer que desde primer semestre de la LEP se nos brinda -como estudiantes- la oportunidad de estar inmersas en ellas. La gradualidad y sistematicidad fue cambiando, dependiendo del semestre que cursaba, dichas prácticas se sujetaron a los Aprendizajes Clave para la Educación Integral de Educación Preescolar (ACEIEP 2017) en las que trabajé los Campos de Formación Académica (CFA): Lenguaje y Comunicación, Pensamiento Matemático, Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social y tres Áreas de desarrollo personal y social: Arte; Educación Socioemocional; Educación Física que son el eje rector del trabajo en el aula, -que es la forma en que están organizados los contenidos programáticos del Plan y Programas de Estudio de Educación Básica 2017-.

Dentro de ellas observé que un aspecto importante en la vida de los niños son las matemáticas, mismas que no se enseñan con ese nombre, pero si se van desarrollando poco a poco con el CFA de Pensamiento Matemático. Son importantes por lo que aportan a la vida de los alumnos, me llamó más la atención por los procesos que siguen los niños para lograr desarrollar habilidades matemáticas y resolver problemas. Lo que me llevó a preguntarme ¿y cómo trabajo el CFA de Pensamiento Matemático?

El CFA Pensamiento Matemático es considerado uno de los más importantes en la educación de los niños, al desarrollar actividades de intervención comencé a indagar acerca de él, encontrando que es en este que los alumnos desarrollan, corrigen los principios de conteo como principal aspecto del aprendizaje y conocimiento matemático, sí, es correcto, corrigen ya que estos los aprenden en casa de manera incorrecta, entonces, ¿cómo aprenden los principios de conteo los niños?, ¿cómo enseñar los principios de conteo?, lo que me hace realizar un ejercicio retrospectivo de cómo he trabajado este tema en mis prácticas docentes a lo largo de la LEP.

Desde el tercer semestre de la LEP me surge la inquietud de saber cómo los niños logran contar colecciones y el proceso que siguen para hacerlo, comencé a tener curiosidad por saber cómo aprenden un cúmulo de conocimientos que le serán de utilidad en su vida futura. También creció mi admiración hacia las titulares de los grupos por el esfuerzo que realizan para que los infantes logren un razonamiento matemático.

Me causó mucha inquietud saber el proceso que los niños siguen para contar colecciones, para ello, es valioso destacar ¿cómo se interesan por aprender los principios de conteo? y ¿cómo los niños logran un razonamiento matemático? En mi formación docente observé que los niños llegan a identificar hasta el número 10 y a comunicar de forma oral hasta el 30 o más al culminar la educación preescolar, pero ¿cómo adquieren esos conocimientos?

En las prácticas docentes que he realizado a lo largo de mi estancia en la Escuela Normal observé que los niños llegan con aprendizajes previos a la escuela,

los cuales se deben ir reorganizando -esto incluyendo los aprendizajes previos con los nuevos-, para enriquecer o corregir los que ya poseían.

Con relación a los Principios de Conteo identifiqué que los niños que recién ingresan al preescolar cometen algunos errores, por ejemplo: mencionan números de manera desordenada. Esto me llevó a identificar que aprenden los Principios de Conteo de una manera incorrecta, lo que me lleva a preguntarme ¿por qué aprenden de manera errónea los principios de conteo los niños?, obviamente en ese momento ellos ni siquiera están conscientes de lo que hacen, ni de cómo lo hacen, pero, es claro que lo hacen por alguna razón -en la mayoría de los casos por imitación -.

También observo que por lo general mis prácticas las había hecho en tercer grado de preescolar, fue en el quinto semestre de la LEP que por primera vez me asignaron un grupo de segundo año y me di cuenta de que a pesar de que son niños de preescolar son totalmente diferentes. Sucede que al trabajar la mayoría de las veces con los niños de tercer grado hizo que nunca pusiera atención en iniciar con los principios de conteo porque era claro que ellos ya los empleaban en las distintas actividades que realizaban en clase, el trabajar con los niños de segundo fue como estar en un escenario diferente y fue entonces que me cuestioné ¿cómo se enseñan los principios de conteo a niños de segundo grado de preescolar?

Al realizar mis prácticas en quinto semestre de la LEP en un grado diferente al que estaba acostumbrada, tuve un panorama distinto del trabajo que se realiza con los niños de preescolar, desarrollar mis actividades ya no fue igual. Al inicio tenía miedo, me preguntaba cómo adaptar las actividades a sus intereses, habilidades y necesidades; sus edades comprendían entre los tres y cuatro años, me percaté que el planear e implementar actividades me resultaba complejo, pero era peor con el CFA de Pensamiento Matemático en especial las que estaban relacionadas con el tema de número hasta cierto punto me eran complicadas, debido a que di por hecho que los niños ya habían desarrollado los principios de conteo, lo que estaba muy alejado de la realidad.

Los niños cometían errores como: contar números de manera oral sin seguir una sucesión numérica ordenada, sin comprender el número que nombraban, se

saltaban o adivinaban, contaban doble, entre otros. Poco a poco planeé y realicé actividades adaptadas a sus capacidades e intereses, logrando que contaran colecciones hasta de cinco elementos.

Con los conocimientos que he adquirido en mi proceso de formación, así como al analizar lo acontecido en las prácticas me doy cuenta de que antes que los niños logren un razonamiento matemático se deben introducir a los principios de conteo que se deben ir desarrollando poco a poco. Estos son de gran importancia para que cuenten colecciones, por ello, me surge la inquietud de saber, ¿Cómo he trabajado los principios de conteo con los niños de preescolar a lo largo de las prácticas de intervención?

Me surgió la inquietud de realizar una reflexión y análisis de mi práctica docente, que llevé a cabo considerando las planeaciones, diarios, registros, informes y productos de los alumnos, cuestionándome sobre ¿Qué hice para que los niños logran contar colecciones, así como, comunicar e identificar los números de manera correcta y cómo lo hice? Al revisar los documentos antes mencionados identifiqué que he trabajado los principios de conteo escasas veces dando prioridad a otros temas del CFA de Pensamiento Matemático.

En la *Tabla 1*, se observa una planeación del CFA de Pensamiento Matemático, con el nombre “¿A cuál le cabe más?”, a través de ella se demuestra cómo se tomaban en cuenta otros temas dejando de lado los principios de conteo, siendo estos importantes y determinantes para que pudieran realizar de manera correcta la actividad, a partir de la observación que realicé durante el desarrollo de la secuencia me percaté que la mayoría de los alumnos desconocían cómo contar de manera correcta. Al ir vaciando el aserrín con los diferentes objetos e ir contando lo hacían de manera salteada, no seguían la sucesión numérica y la correspondencia uno a uno no se encontraba desarrollada.

Tabla 1. Planeación del Campo de Formación Académica: Pensamiento Matemático, retomando el tema de magnitudes, en la que está considerada la capacidad de los objetos, dejando de lado los principios de conteo.

Nombre de la actividad: ¿A cuál le cabe más?		Fecha: 05 de noviembre de 2020	
Campo de formación académica: Pensamiento Matemático	Organizador Curricular 1: Forma, espacio y medida.	Organizador Curricular 2: Magnitudes y medidas	
Aprendizaje esperado: Usa unidades no convencionales para medir la capacidad con distintos propósitos.	Propósito: Identificar la capacidad de más de dos recipientes con unidades no convencionales.	Recursos: - Tres recipientes de diferentes tamaños. (Cubeta, botella de plástico, topper, jarra, etcétera) - Aserrín - 1 vaso, 1 bandeja, 1 cuchara grande (de comida).	Tiempo: 35 minutos Organización: Individual
Inicio: Establecer acuerdos con los cuales se trabajará ese día (levantar la mano para pedir la participación, mantener el micrófono apagado, mantener la cámara encendida). - Cuestionar a los niños acerca de los materiales que se utilizarán en esa actividad: ¿Para qué creen que sean los materiales?, ¿Cuál es el recipiente más grande?, ¿Cuál es el recipiente más pequeño?, ¿Creen que existan dos o más recipientes del mismo tamaño?, ¿Algún recipiente tiene la misma capacidad?		Evaluación: Conceptual: Identifica los recipientes que tienen mayor capacidad y lo menciona. Actitudinal: Respeta la participación de sus compañeros y el material utilizado. Procedimental: Demuestra que sus respuestas a las preguntas de inicio han sido correctas al ir llenando los recipientes.	
Desarrollo: - Indicar a los niños que con los distintos objetos que tienen siendo estos el vaso, bandeja y cuchara llenarán los recipientes. Primero con el vaso, realizando el registro, después con la bandeja y por último la cuchara y de igual manera se registrará. - El registro se realizará como el anexo 1.			
Cierre: - Los alumnos compartirán los registros que se obtuvieron por medio de las siguientes preguntas: ¿Con cuántos vasos se llenó el recipiente uno, dos, tres y cuatro?, ¿Con cuántas bandejas se llenaron los recipientes?, ¿Con cuántas cucharas se llenaron los recipientes? ¿Cuál fue el recipiente con mayor capacidad? - ¿Existe algún recipiente de la misma capacidad? - Proyectar “El Baile de los Animales”			

Planeación elaborada el 05 de noviembre de 2020 para trabajar el Organizador Curricular 1 “Forma, Espacio y Medida” y Organizador Curricular 2 “Magnitudes y Medidas”, a través de ella se pretendía favorecer los aprendizajes de los alumnos en cuanto a saber la capacidad de volumen de los objetos presentados, misma que se puede medir con los vasos, jarras, entre otros, empleando el aserrín como materia para identificar el volumen de los objetos señalados, se llevó a cabo cuando cursé el sexto semestre de la LEP, en esta planeación observamos cómo se daban prioridad a otros temas del CFA Pensamiento Matemático, dejando de lado los principios de conteo, siendo estos la base para comprender los demás temas a trabajar.

Fuente: Elaboración propia.

Al poner en práctica dicha actividad me percaté que los niños cometían errores de conteo, contaban sin seguir un orden, omitían elementos de una colección, asignaban el mismo número a varios objetos, comenzaban a contar con un número diferente al uno, entre otros. Para trabajar esa sesión era necesario primero realizar actividades que evidenciaran sus conocimientos acerca de éstos, especialmente en el principio de orden estable y aprendieran la sucesión numérica de la manera correcta. A través de esta actividad me surgen una serie de inquietudes, entre ellas, ¿cómo logran adquirir los niños el concepto de número? ¿qué antecedentes se deben considerar para construirlo? ¿en cuánto tiempo se construye este concepto? ¿cuál es la base para construir este concepto? ¿qué papel juegan los principios de conteo en la construcción de éste?

Al paso del tiempo pude observar que pocos eran los niños que lograban los aprendizajes esperados relacionados con principios de conteo, esto me hizo buscar qué factores influyeron en eso y me di cuenta que no sabía cómo enseñarlos, en ese momento di por hecho que al menos comprendían el principio de conteo de correspondencia uno a uno en donde aparte de realizar la correspondencia siguen una secuencia numérica, lo peor es que continué trabajando otros principios de conteo sin asegurarme si ellos los conocían como fue con el de correspondencia, de darle un número a un objeto.

Al estar en constante interacción con los niños me percaté de los procesos que siguen para aprender los principios de conteo, uno de ellos es el de la partición de elementos, en este los infantes diferencian entre los elementos que han sido contados y cuáles faltan por contar, este proceso va de la mano con el de la etiquetación, en donde se le asigna una etiqueta al objeto, pero el más presente es el de la imitación.

Aprecié a lo largo de los semestres que la mejor manera en que aprenden es a través del juego, esto se debe a que son pequeños que se encuentran en desarrollo y su actividad principal es justamente esté, el juego permite al infante experimentar nuevas oportunidades, a medida de que van avanzando esté se va volviendo más complicado, es un aspecto importante que había olvidado, pues me percaté que sólo estaba trabajando con actividades visuales que después de un tiempo les resultaron tediosas, monótonas y aburridas; pocas veces consideraba el juego para trabajar, pero ignoraba otros aspectos como se pueden ver en los siguientes párrafos. (Ver *Tabla 2*)

Tabla 2. Planeación del Campo de Formación Académica Pensamiento Matemático, retomando el organizador curricular 2 “Número” en la que no se considera el juego como estrategia de aprendizaje, se muestra que en esta actividad sólo fue visual y hasta cierto punto tediosa para los alumnos.

Nombre de la actividad: “Carritos y muñecas”		Fecha: 20 de octubre de 2021		
Campo de formación académica: Pensamiento Matemático	Organizador Curricular 1: Número, algebra y variación	Organizador Curricular 2: Número		
Aprendizaje esperado: Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.	Propósito: Identificar los primeros cinco números de la serie numérica a través del juego para favorecer la noción de número.	Recursos: - Hoja impresa - Carritos y muñecas impresos	Tiempo: 35 minutos	Organización: Individual
Inicio: Establecer acuerdos con los cuales se trabajará ese día (levantar la mano para pedir la participación, respetar a nuestros compañeros). - Mencionaré: ahora es tiempo de trabajar otra actividad, la cual se llama “Carritos y muñecas”, en esta actividad a los niños les pasaré estos recortes		Evaluación:		
		Conceptual: Identifica los números del 1 al 5 escritos en la hoja impresa.		
		Actitudinal: Respeta la participación de sus compañeros y el material utilizado.		

de carritos y a las niñas estos de muñecas, y les daré otra hoja, donde tenemos los números escritos del 1 al 5, vamos a pegar en cada número la cantidad de carritos o muñecas que les indique.

Procedimental:

Logra pegar la cantidad acorde a lo que se le menciona.

Desarrollo:

- Cuestionaré: ¿Alguien conoce alguno de los números que está escrito en la hoja que les di?, ¿Lo han visto escrito en algún lugar aparte de la escuela? (Tomaré la participación de los alumnos).
- Mencionaré: Los números son muy importantes en nuestras vidas, hace rato les había comentado para que sirven, y los encontramos presentes en todo momento, ¿Quién me puede decir para qué dijimos que sirven?, recordaré que los números también están presentes en las monedas.
- Enfatizaré: es por ello la importancia de que conozcamos e identifiquemos a los números, recuerden que somos muy inteligentes y hoy observaremos cómo se escriben los números del 1 al 5, para que poco a poco los vayamos conociendo.
- (Mostraré una hoja más grande que la que ellos tienen para que puedan observar mejor), señalaré el número 1 y cuestionaré ¿Qué número es este? (tomaré la participación y decirles cuál número es, así hasta pasar con los 5).
- Una vez identificando indicar que ya pueden pegar los carritos o las muñecas, se ira mencionando, “recordemos que este es el número 1, ¿Cuántos carritos o muñecas vamos a pegar?, este es el número 2, pegaremos 2 carritos o muñecas, así hasta llegar al cinco.
- En ese momento no se corrige, dejaré que el niño pegue los carritos o muñecas que cuente dependiendo del número y posterior a ello iremos contando y rectificando que hayan pegado la cantidad correcta de carros o muñecas.
- Mencionaré: Los estoy observando cómo trabajan, ya casi concluimos el día y si hacemos esta última actividad muy bonita como las otras los premiaré con una paleta que traigo para todos.

Cierre:

- Cuestionaré: ¿les fue fácil o difícil contar los carritos y muñecas?, ¿qué fue lo que les gusto de la actividad?, ¿qué números nuevos conocieron?. Tomaré la participación de los niños.
- Dar las gracias por trabajar conmigo, recordándoles que los veré en 8 días, para volver a jugar y aprender más.

Planeación elaborada el 20 de octubre de 2021 para trabajar el Organizador Curricular 1 “Número, algebra y variación” y Organizador Curricular 2 “Número”, a través de ella se pretendía favorecer el aprendizaje de contar colecciones no mayores a 20 elementos, en donde se observa con claridad que se cuentan carritos y muñecas agrupándolos para posteriormente pegarlos en la hoja impresa con números escritos, se aprecia que el juego en esta actividad no estuvo presente, los niños solo

recortaban y pegaban, se llevó a cabo cuando curse el séptimo semestre de la LEP con alumnos de segundo grado.

Fuente: Elaboración propia.

Fue hasta el séptimo semestre de la LEP donde decidí implementar actividades considerando como estrategia el juego, para identificar si ésta me permitía que los niños desarrollaran de una manera más fácil los principios de conteo, a continuación, se presenta una actividad donde el juego ha sido implementado para favorecer el tema.

Las tortugas y los pompones que se observan en la *Figura 1*, fueron empleados como una estrategia en la que el juego se hace presente. Los niños se levantaban, corrían de un lado a otro para juntar la mayor cantidad de pompones mismos que tenían el rol de huevos de tortugas mientras sonaba la música, regresaban a su lugar a contarlos, al culminar mencionaban la cantidad que tenían, mismos que debían meter en el caparazón de la tortuga. La actividad se llevó a cabo cuando cursaba el séptimo semestre de la LEP con niños de segundo grado de preescolar quienes oscilan en una edad de cuatro y cinco años, con esta actividad realizada el día 10 de noviembre de 2021 pretendí que los niños desarrollarán el principio de conteo correspondencia uno a uno y aprendieran la sucesión numérica de forma ordenada, a través de ella me permitió observar que los niños podían divertirse al mismo tiempo que aprendían, se notaba el interés por seguir contando e incluso pedían más tiempo para seguir jugando con los pompones.



Figura 1. Fotografía tomada con la cámara del celular de la secuencia didáctica “Tortugas bonitas” utilizada para el principio de conteo correspondencia uno a uno, material didáctico de elaboración propia, en la que se aprecia como el alumno ha colocado la cantidad correspondiente de pompones en la tortuga.

Esta actividad la realicé en el Jardín de Niños “Dr. Jorge Jiménez Cantú” de la comunidad de San Mateo Texcalyacac con alumnos de segundo grado grupo “B” en ella se puede apreciar cómo los niños colocan la cantidad de pompones que han juntado al momento de correr al otro extremo del salón, de igual manera se observan como otros de ellos se encuentran fuera del caparazón de las tortugas, debido a que se les mencionaba sólo la cantidad que debían ingresar, la actividad me resultó un 80% favorable debido a que al estar en movimiento y manipulando objetos los niños mostraban mayor interés en el desarrollo de ésta, el 20% que faltó para que la actividad resultará excelente fue que no consideré que algunos de los niños requerían el apoyo del docente o compañeros para contar de manera ordenada la cantidad de pompones que había juntado o la que se les solicitaba ingresar a los caparazones de las tortugas, este último porcentaje se equivocaba a la hora de contar, cometían errores de conteo los niños entonces me acercaba a ellos, solicitando que sacaran los huevos de tortuga (pompones) que habían metido y comenzábamos a contar juntos, asignando un sólo valor a cada uno de ellos, por otra

parte, también pedía ayuda a sus compañeros, para que de esa manera pudieran contar al mismo tiempo, así ayudarse unos a los otros. Con esta actividad me doy cuenta de la importancia que tienen los Principios de Conteo, si estos se desarrollan desde edades preescolares será más fácil comprender los siguientes temas.

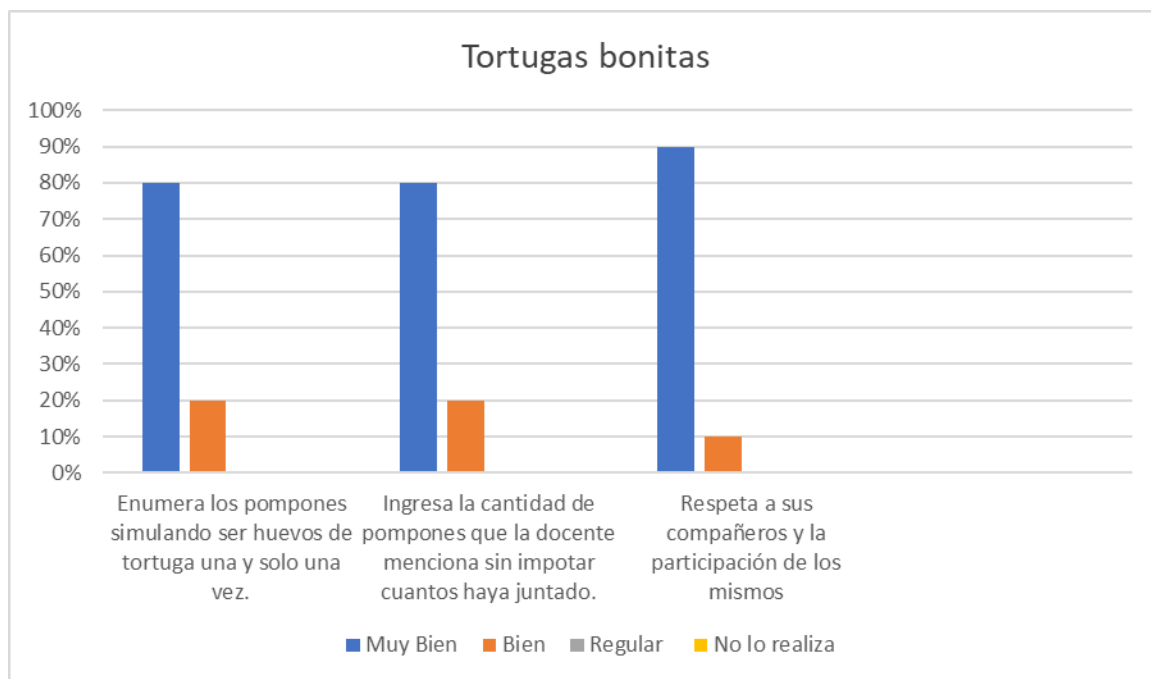


Figura 2. En la gráfica se aprecia que el 80% de los niños logran meter la cantidad de pompones que se les indica sin importar que hayan juntado más de ellos, mientras que el 20% no lo hace por si solos, sino que, requiere ayuda de sus compañeros o de la docente para hacerlo, esta gráfica fue realizada con la cantidad de niños que asistieron a clases siendo estos 16, equivalentes al 100% de los niños que fueron observados durante la actividad.

En otra ocasión implementé la actividad llamada “atrapa pulgas”, de igual manera fue llevada a cabo durante el séptimo semestre de mi formación académica, realizada el día 20 de septiembre de 2021 en una clase virtual, donde se trabajaba por la plataforma de zoom, consistió en que los niños atraparan con una pinza de ropa pompones que simulaban ser pulgas mientras sonaba la música, al ponerle pausa pedía la participación de tres niños para contar cuántas pulgas habían atrapado, en el siguiente fragmento extraído del diario se observa algunas de las respuestas que dieron.

D.F.: ¿Cuántas pulgas atrapaste Ángel?
 Ángel: Atrape (atrape) una, dos, tres (tres), cinco, ocho, seis (con una sonrisa en el rostro me contestó).

- D.F.: Vamos a ayudar a Ángel a saber cuántas pulgas atrapó, ayúdenme a contar (con una expresión de preocupación).
- Ns: Uno, dos, tres, cuatro, cinco y seis (repitiendo enseguida de mí).
- D.F.: Muy bien, Ángel juntó seis pulgas. Ahora tú Julia, ¿Cuántas pulgas atrapaste?
- Julia: Una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, nueve (feliz y comienza a brincar).
- D.F.: Lo has hecho muy bien Julia, pero, vamos a contar juntos. Dices que atrapaste nueve pulgas, veremos si son nueve o menos.
- Ns: Una, dos, tres, cuatro, cinco, seis y siete (repitiendo después de mí).
- D.F.: Julia atrapó siete pulgas, muy bien niños. Ahora Mary Jose, ¿Cuántas pulgas atrapaste?
- Mary José: Una, dos, ocho, nueve, veintinueve (con una expresión de felicidad en su rostro).
- D.F.: Vamos a contar cuántas pulgas atrapó Mary Jose ayúdenme todos (con una expresión de preocupación).
- Ns: Siete, cinco, ocho, dos, tres, cuatro. (Melo, 20/09/2021)

Nota: en el presente documento, al citar extractos del diario de práctica se anotan los nombres de los alumnos, sin apellidos por motivo de confidencialidad. Cuando dos personas tengan el mismo nombre, se agrega la inicial de su primer apellido, a fin de diferenciarlos. Se emplean las siguientes acotaciones, para referirse a la titular se anota la letra T, para la docente en formación D.F. Al final de la cita se anota la fecha del registro. Cuando se cita por primera vez se anota el apellido y posterior solo la fecha.

En ese fragmento se puede percibir cómo dos de los niños no tienen bien establecida la sucesión numérica, debido a que saltan números, esto es porque los niños aprenden a contar de manera incorrecta desde edades muy tempranas en el ambiente familiar, quizás escucharon a sus hermanos mayores o padres, otro familiar o personas de mayor edad y ellos por imitación lo hacen, pero de manera errónea. Julia es quien logró contar más números, al mismo tiempo, realizó la correspondencia uno a uno, pero, sólo lo hace hasta el número seis.

El propósito de esta actividad fue: “favorecer la correspondencia uno a uno a través del juego con intención pedagógica para desarrollar el conteo” mismo que estuvo lejos de ser logrado, ya que, di por hecho que todos los niños sabían aplicar el principio de conteo de correspondencia uno a uno -dándole un número a cada uno de los pompones-, si antes de realizarla hubiese considerado investigar los aprendizajes previos de los niños me percataría que sólo tres sabían realizar la

sucesión numérica de forma ordenada hasta el siete, ellos fueron quienes lograron alcanzar el propósito de esta actividad, pero, si hubiera considerado realizarla con la intención de identificar los conocimientos de los niños, bien pude diseñar actividades de la manera correcta para que aprendieran este principio de conteo.

1.2 Planteamiento del problema

Los Aprendizajes Esperados del CFA de Pensamiento Matemático en nivel preescolar juegan un papel importante en la vida de los alumnos, debido a que son el cimiento de las matemáticas que se trabajan a lo largo de la educación obligatoria, estarán presentes en toda su vida, trabajarlas desde edades muy tempranas ayuda a lograr que los niños se conviertan en seres analíticos y críticos.

Sin embargo, para que esto sea posible es importante evitar ignorar los aprendizajes previos de los niños que van aprendiendo en su contexto familiar, es en casa donde los niños muestran una enorme curiosidad por aprender a contar, iniciando lo que se le ha denominado matemáticas informales: “Dicha forma de pensamiento es imperfecta y totalmente distinta del pensamiento de los adultos; sin embargo, estas matemáticas informales son relativamente significativas y constituyen el fundamento para el aprendizaje posterior de las matemáticas formales en el colegio”. (Fernández, 2004, p. 6)

Es importante considerar los aprendizajes previos, así como las técnicas que los niños emplean para el desarrollo de los Principios de Conteo, sobre todo, dar el valor que se merecen dichos principios y la importancia que tienen para la vida de cada uno de los estudiantes, debido a que la correspondencia uno a uno, cardinalidad, abstracción, orden estable e irrelevancia en el orden se forjan de acuerdo a las oportunidades que se les brinden en el contexto que se desarrollan el cual juega un papel muy importante, aquí es donde los aprenden de una manera errónea, porque cometen errores que deben ser corregidos.

1.3 Idea general

Dar por hecho que los niños tienen conocimiento de los Principios de Conteo desfavorece el aprendizaje de los mismos y su uso correcto, lo que me lleva a

preguntarme ¿qué debo considerar para enseñar los principios de conteo a un grupo de niños de segundo grado de preescolar?.

1.4 Propósito general

Diseñar, implementar y evaluar diferentes actividades que favorezcan los Principios de Conteo en alumnos de segundo grado de preescolar, a través del juego didáctico y la resolución de problemas que le permitan su correcta aplicación en la vida cotidiana.

1.4.1 Propósitos específicos.

- Identificar los conocimientos previos de los niños a través de diferentes actividades de conteo como punto de partida para la organización del trabajo.
- Diseñar e implementar estrategias que le faciliten a los niños aprender de manera correcta los Principios de Conteo para la resolución de problemas.
- Valorar el resultado de trabajar una propuesta de intervención como herramienta básica para el desarrollo del pensamiento matemático con los niños de segundo grado de preescolar.

1.5 Hipótesis de acción

Al trabajar actividades de Principios de Conteo con los niños de preescolar, en la mayoría de las ocasiones, ignoraba completamente los aprendizajes previos que poseían y siempre observaba las evidencias sin considerar el proceso que seguían para resolver los diferentes problemas que se les planteaban.

Para comenzar con el desarrollo de la correspondencia uno a uno, orden estable, irrelevancia en el orden, cardinalidad y abstracción, es necesario identificar los errores que cometen los niños al entrar al preescolar, considerarlo como punto de partida para poderlos corregir así los alumnos los puedan aplicar en su vida cotidiana de la manera correcta. Por lo tanto, es necesario diseñar y evaluar diferentes actividades que me permitan lograrlo.

1.6 Justificación

El ACEIEP 2017 de Educación Preescolar marcan en uno de los propósito de la educación preescolar que los niños: “Usen el razonamiento matemático en

situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen procedimientos propios para resolverlos...” (p. 157), para esto es necesario poner en práctica actividades que involucren el conteo.

Desde el Programa de Educación Preescolar 2004 los Principios de Conteo a trabajar con los alumnos de preescolar son: correspondencia uno a uno, irrelevancia en el orden, orden estable, cardinalidad y abstracción. Estos están presentes en las diferentes actividades que realizan los niños día a día, a pesar de que no son conscientes de ello los emplean de manera implícita e incipiente. Estos también están presentes en el Plan y Programas de Estudio 2011 y 2017 resaltando la gran importancia que tienen para desarrollar en los niños el pensamiento matemático.

Contar es un proceso de abstracción que se inicia desde edades tempranas, en el que están implícitas las matemáticas, que son base de conocimientos científicos y matemáticos e instrumento indispensable en la vida de las personas. Por lo que su enseñanza exige de los docentes una serie de conocimientos, habilidades para estructurar de manera correcta las diferentes estrategias o actividades que implementará con sus alumnos.

Es necesario que todas y cada una de las estrategias como actividades sean pensadas y reflexionadas antes de ser aplicadas con los niños, de ello, depende su correcto uso, es decir, enseñar a contar puede favorecer u obstaculizar aprendizajes posteriores -en diferentes niveles educativos-, representan el éxito o el fracaso en la formación matemática de los alumnos. No es casualidad que los niños amen u odien las matemáticas, ese afecto es el resultado de la manera que se las enseñaron en algún momento de su educación obligatoria. Si se le enseñó de una manera adecuada como correcta se le facilitará entenderlas, con ello surgirá la curiosidad por seguir aprendiendo, pero, si en algún momento se cruzó en su camino con un docente que le desagradaban las matemáticas y por lo mismo su forma de enseñarlas fue incorrecta o fastidiosa los alumnos, también aprenderán a odiarlas.

La importancia de las matemáticas radica en que son un cimiento para la vida, si desde edades pequeñas se les enseña con amor los niños no tendrán problemas

para entenderlas, aplicarlas o emplearlas en su vida adulta, por el contrario, si se les enseña con apatía no les llamarán la atención y se enfrentarán a muchos problemas no sólo para aprenderlas, sino que también al aplicarlas dificultándole en mucho la resolución de diversos problemas.

Los Principios de Conteo son el primer acercamiento que los niños tienen con las matemáticas, de ahí surge un conocimiento que al paso del tiempo y en el transcurso de su trayectoria educativa aplicará en diferentes aspectos, situaciones o contextos. Estos son la base de un conocimiento matemático, al respecto Gelman y Gillistel (1978) mencionan:

El conocimiento matemático es vital no sólo en el ámbito escolar sino también en nuestra vida cotidiana. Este conocimiento se gesta en la infancia y sigue construyéndose constantemente, inicia con los procesos concernientes al conteo, por lo que se piensa que es este la base del desarrollo matemático posterior. (p. 34)

Baroody (2000) menciona que existen dos enfoques teóricos sobre el aprendizaje de las matemáticas los cuales son:

Teoría de la absorción y la teoría cognitiva, en donde la primera menciona que el conocimiento matemático es un conjunto de datos y técnicas que implican establecer asociaciones, el conocimiento se genera a partir de la memorización, en la segunda teoría se menciona que el conocimiento no es una acumulación de datos, sino, que los conocimientos están conectados con relaciones que forman un todo y son significativos. (p.22)

Identificar que existen factores que se relacionan e influyen en la forma en cómo enseñaba los Principios de Conteo no fue sencillo, para lograrlo necesité realizar un ejercicio de análisis y reflexión en el que pude apreciar que existía un problema en mi práctica que era necesario atender, apoyada en el árbol de problemas (Ver *Figura 3*) propuesto por Rodríguez Sosa (2005, p. 56) quien menciona: “es una técnica empleada para identificar todos los aspectos vinculados a un problema específico, utilizando la relación causa-efecto”, fue como focalicé mi

atención en este tema en particular y también me percaté de los errores que había cometido al momento de trabajarlo.

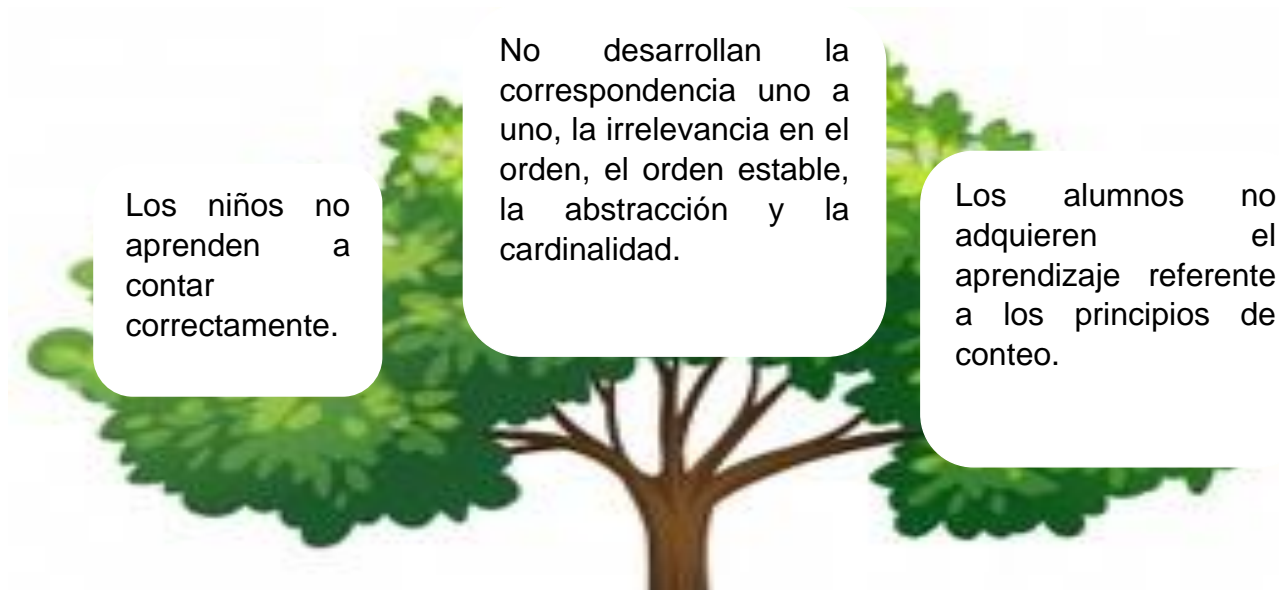
Rodríguez Sosa (2005) menciona:

La relación de causa-efecto alude a un análisis y reflexión lógica que permite conocer las diversas dimensiones de un problema a partir de preguntas como las siguientes: ¿qué sucede?, ¿cuál es el problema? (PROBLEMA); ¿por qué sucede?, ¿qué origina el problema? (CAUSAS); ¿cuáles son sus consecuencias?, ¿a quiénes afecta y cómo? (EFECTOS). (p. 56)

1.7 Metodología de la investigación

Al iniciar el sexto semestre de la LEP este ejercicio de revisar con detenimiento cada una de mis acciones y tratar de explicar el por qué de mis decisiones cobró mayor importancia, fue hasta el séptimo semestre que me enfoqué en un aspecto que requería atención, debido a que los resultados de mi trabajo eran totalmente desconcertantes. Siempre que iniciaba con una jornada de intervención, planeaba lo necesario para lograr los propósitos educativos de los planes y programas de estudio de preescolar, sin embargo; al detenerme y observar cómo lo estaba haciendo me sorprendí.

Me di cuenta de que los resultados no siempre eran los que yo esperaba y que en un aspecto de mi práctica mi desempeño dejaba mucho que desear, acto seguido me di a la tarea de analizar el por qué era tan difícil lograr que mis alumnos aprendieran de manera correcta los principios de conteo y esto sucede cuando por primera vez practiqué con un grupo de segundo grado de preescolar.



Dar por hecho que los niños tienen conocimiento de los principios de conteo desfavorece el aprendizaje de los mismos y su uso correcto.



Figura 3. Técnica del árbol de problemas, problema central es el tronco, las causas son las raíces y los efectos o consecuencias son las ramas del árbol.

Surgen muchas preguntas, entre ellas ¿cómo he trabajado los Principios de Conteo en ocasiones anteriores?, ¿por qué nunca había puesto atención en los conocimientos que mis alumnos tienen respecto a los principios de conteo?, ¿qué

debo considerar para poderlos enseñar de la manera correcta? y sin darme cuenta inicié a reflexionar sobre la forma en que estaba trabajando este aspecto. Este ejercicio reflexivo me llevó a considerar a la investigación-acción como un método de investigación que me ayudará a transformar mi práctica docente y con ello mejorar el aprendizaje de los alumnos.

1.7.1 El método de investigación-acción.

Para el desarrollo de esta investigación se emplea el método de investigación-acción, donde el objetivo fundamental es transformar la práctica en lugar de generar conocimientos, León y Montero (2002, p. 509) mencionan que este método se puede comprender como: “el estudio de un contexto social donde mediante un proceso de investigación con pasos ‘en espiral’ se investiga al mismo tiempo que se interviene”.

El término "investigación-acción" proviene del autor Kurt Lewis y fue utilizado por primera vez en 1944. Describía una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondiera a los problemas sociales principales de entonces. Mediante la investigación-acción, Lewis argumentaba que se podía lograr en forma simultánea avances teóricos y cambios sociales.

Elliott (1993) el principal representante de la investigación-acción desde un enfoque interpretativo la define como: “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (p. 88). Bernal, S (2011) afirma que Elliott:

La entiende como una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión de los docentes de sus problemas prácticos. Las acciones van encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas. (p.4)

El método de investigación-acción marca desde una perspectiva psicológica que el tema a estudiar sea de interés propio del investigador, así mismo, determina su objeto de estudio. Para la identificación del tema intervienen una serie de factores como lo son los intereses, preocupaciones, preferencias, el ámbito social y cultural,

en mi caso, la experiencia que -el investigador hace - he adquirido durante -su- mi formación.

García Córdoba (2005) menciona:

El foco de atención en un problema que obstaculice el éxito de la propia práctica puede referirse a aquello que no ocurre como debería o se quisiera que aconteciera, algunos ejemplos son que una estrategia didáctica no promueva un aprendizaje significativo, un método de enseñanza no genere los resultados deseados, entre otros, que exige intervenir para resolverlos y transformar la realidad. (p. 19)

Elliott (2005) menciona que: "...la investigación-acción perfecciona la práctica mediante el desarrollo de las capacidades de discriminación y del juicio del profesional en situaciones concretas, complejas y humanas". (p. 70)

La Investigación-acción promueve la transformación de la práctica docente al problematizarla, evitando con ello verla como un acto rutinario en donde el docente sólo se limita a cumplir por cumplir con lo que está estimulado. Investigar la propia práctica puede hacerse como parte de su quehacer cotidiano en beneficio de sus propios alumnos. Elliott (2005) menciona:

La investigación-acción unifica procesos considerados a menudo independientes; por ejemplo: la enseñanza, el desarrollo del *currículum*, la evaluación, la investigación educativa y el desarrollo profesional. *En primer lugar*, la enseñanza se concibe como una forma de investigación encaminada a comprender cómo traducir los valores educativos a formas concretas de la práctica. En la enseñanza, los juicios diagnósticos sobre los problemas prácticos y las hipótesis de acción respecto a las estrategias para resolverlos se comprueban y evalúan de forma reflexiva. *En segundo lugar*, como se trata de comprobar las hipótesis de acción sobre la forma de traducir a la práctica los valores, no podemos separar el proceso de investigación de comprobación de hipótesis del proceso de evaluación de la enseñanza. La evaluación constituye una parte integrante de la investigación-acción. *Tercero*, el desarrollo del *currículum* no es un proceso antecedente a la enseñanza... El

perfeccionamiento de ésta no es tanto una cuestión sobre el mejor modo de implementar un *curriculum* diseñado fuera de la escuela, sino de desarrollarlo, con independencia de que se haya iniciado por los mismos profesores o por agentes externos. (p. 72)

La investigación-acción comprende el escrutinio de un conjunto de acciones que se realizan todo el tiempo, no se deben dejar por separado, debido a que todas son importantes y necesarias para lograr transformar la práctica docente, este proceso no es nada fácil conlleva una serie de acciones que están encaminadas a la transformación de la práctica para dar solución a la problematización que se ha identificado.

Por otro lado, para Rodríguez Sosa (2005) define la investigación-acción como:

...proceso reflexivo-activo que vincula dinámicamente la investigación para la generación de conocimiento, la acción transformadora sobre las prácticas educativas asociadas al currículo y la formación docente, y que requiere para su realización de la implicación colectiva de los actores educativos. (p. 37)

La investigación-acción es un proceso que comienza desde la indagación de la propia práctica docente, donde se busca focalizar una problemática con la finalidad de buscar e implementar estrategias que permitan mejorar y transformar la práctica educativa.

Lo que se busca con el método de investigación-acción es identificar un foco de atención a través de la reflexión de mi práctica educativa con el fin de mejorar o transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, es importante señalar que para este ejercicio de reflexión implica tener madurez para aceptar los errores que cometí, es mirarme desde la distancia con la intención de comprender la realidad y actuar con la intención de mejorar o transformar mi práctica.

Para Perrenoud (2007) reflexionar sobre la acción:

Es tomar la propia acción como objeto de reflexión, ya sea para compararla con un modelo prescriptivo, a lo que habríamos podido o debido hacer de más

a lo que otro practicante habría hecho, ya sea para explicarlo o hacer una crítica. (p.30)

Por lo tanto, la reflexión es necesaria para la intervención, debe estar presente de manera constante con el fin de valorar lo realizado y reorientar la propia acción, el método de investigación-acción surge a partir de la necesidad de resolver los problemas que surgen dentro de mi práctica, es una forma de indagar lo que hago de manera cotidiana con la finalidad de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otra definición que nos menciona Kemmis (1984 citado en Latorre, 2005) de la investigación-acción es:

...la investigación-acción no sólo se constituye como ciencia práctica y moral, sino también como ciencia crítica. Para este autor la investigación-acción es: [...] una forma de indagación autorreflexiva realizada por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección, por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan (aulas o escuelas, por ejemplo). (p.24)

A través de las diferentes aportaciones de los autores en relación con la investigación-acción me permitió desarrollar, articular y complementar el trabajo, buscando siempre una mejora en mi práctica docente.

1.7.2 Las técnicas e instrumentos.

Las técnicas e instrumentos fueron de gran apoyo durante el desarrollo del trabajo, debido a que me permitieron recolectar datos a lo largo de la investigación, estos guían, sustentan y dan sentido a ella. Una de las técnicas que empleé fue la observación participante definida por Rodríguez Sosa (2005, p. 95) como “la práctica que hace investigación tomando parte en la vida del grupo que se está investigando”. Esta técnica me llevó a comprender el origen del problema, me permitió observar las consecuencias que surgen al no atenderlo.

La observación se utiliza para recoger: “información relacionada con algún aspecto de la práctica profesional. Observamos la acción para poder reflexionar sobre lo que hemos descubierto y aplicarlo a nuestra acción profesional” (Latorre, 2005, p. 49), esta técnica me facilitó recabar información de los diversos contextos y sobre todo me ayudó a identificar elementos importantes de mi práctica como errores y alcances obtenidos, aparte de ello me permitió realizar un contraste observando de qué manera influye el contexto externo, interno y áulico en el proceso educativo de los infantes.

Otra de las técnicas empleadas fueron las entrevistas de acuerdo con Morgan y Cogger (1989, p. 65): “Una entrevista es una conversación con propósito. Es un proceso interactivo que involucra muchos aspectos de la comunicación que el simple hablar o escuchar, como ademanes, posturas, expresiones faciales y otros comportamientos comunicativos”. Dicha técnica me dejó interactuar con los padres de familia y alumnos directamente, registrar, analizar y observar los intereses que tiene tanto padres como alumnos.

Un instrumento que empleé a lo largo del trabajo fue el diario, de acuerdo con Elliott (2005, p. 96) lo define como: “El instrumento que contiene, observaciones, sentimientos, reacciones, interpretaciones, reflexiones, corazonadas, hipótesis y explicaciones personales”, este instrumento fue de gran apoyo porque a través de él identifiqué como dejaba de lado las inquietudes que los niños me expresaban durante el desarrollo de la clase en relación con el objeto de estudio.

Durante el trabajo use la fotografía con el fin de rescatar evidencias de las actividades desarrolladas con los alumnos, mismas que me permitieron ilustrar el trabajo y reconocer algunos aspectos del proceso de inicio a fin de las actividades que se dejaban de lado en ese momento.

Las escalas de apreciación fueron otro de los instrumentos que me permitieron recabar información de acuerdo con el Instituto Nacional de Capacitación Profesional (INACAP, 2011) son “Conjunto de características, aspectos o cualidades que deben ser juzgadas de acuerdo a una escala que permite identificar el grado hasta el cual se ha presentado cada cualidad o característica”.

Cada una de las técnicas e instrumentos que empleé a lo largo de la investigación y los datos que estos arrojaron fueron triangulados con la teoría, permitiéndome así darme cuenta de que muchas veces que lo que sucede en la realidad inmediata tiene su sustento teórico que llegamos a desconocer en ocasiones, los datos obtenidos han sido de gran ayuda para mejorar mi práctica docente.

1.7.3 Camino metodológico.

En este apartado se explica el camino metodológico, es decir, qué se hizo, cómo se hizo, cómo se llevó a cabo el proceso de investigación, para ello resultó necesario consultar los aspectos metodológicos de la investigación-acción del modelo de Elliott, que me permitió realizar la reflexión de mi práctica docente, buscando la transformación de la misma. (Ver *Figura 4*)

El punto de partida fue identificar el problema de mi práctica, donde centrarme en un foco de atención me resultó complejo, debido a que al realizar el análisis de la misma encontraba infinidad de áreas de oportunidad, posterior a ello elegí la que era más importante atender, poco a poco fui descubriendo que era la base para atender todas las demás. Al reflexionar sobre mi práctica me percaté que la mayoría o en su totalidad de las veces omitía los Principios de Conteo, observando únicamente los productos de los niños al desarrollar una actividad de pensamiento matemático, donde identifiqué que el aprendizaje esperado no era alcanzado por la mayoría de los niños.

Posterior a ello, usé el árbol de problemas que es una propuesta de Rodríguez Sosa (2005), para el tratamiento del problema identificando las causas y consecuencias de dejar de lado los Principios de Conteo, una vez realizado el árbol de problemas lo estructuré de tal manera para centrar mi atención. García Córdoba (2005, p. 10) menciona que: "...un problema se enuncia en forma de pregunta. Se conforma de esta manera un enunciado interrogativo que demanda y examina. Hasta ahora parece la mejor forma de plantear un problema de investigación", dicho cuestionamiento se presenta en la idea general -desde la perspectiva de Elliott (2005)- que es el punto de partida de la investigación-acción.

Dentro del modelo de Elliott (2005) se presentan varios ciclos reflexivos, donde:

El ciclo básico de actividades consiste en IDENTIFICAR UNA IDEA GENERAL, RECONOCIMIENTO DE LA SITUACIÓN, EFECTUAR UNA PLANIFICACIÓN GENERAL, DESARROLLAR LA PRIMERA FASE DE LA ACCIÓN, IMPLEMENTARLA, EVALUAR LA ACCIÓN Y REVISAR EL PLAN GENERAL. A partir de este ciclo básico, los investigadores adelantan un bucle de la espiral para DESARROLLAR LA SEGUNDA FASE DE LA ACCIÓN, IMPLEMENTARLA, EVALUAR EL PROCESO, REVISAR EL PLAN GENERAL, DESARROLLAR LA TERCERA FASE DE LA ACCIÓN, IMPLEMENTARLA, EVALUAR EL PROCESO, etcétera. (pp. 89-89)

Emplear el método de investigación-acción tiene como objetivo reflexionar mi práctica docente a través de un ejercicio retrospectivo que me permita mirarme para identificar el aspecto a modificar o a mejorar con la intención de transformar mi desempeño frente al grupo. En este caso en especial este problema tiene estrecha relación con aprender a cómo enseñar y a qué se debe considerar para enseñar los Principios de Conteo en segundo grado de preescolar.

Como lo mencioné anteriormente, esto con la finalidad de mejorar y transformar mi práctica docente, misma que impactará de manera favorable en el aprendizaje de los educandos.

Lo primero que hice una vez identificado mi problema fue investigar acerca de los Principios de Conteo, esto me llevó a revisar diferentes autores pero en especial a Baroody y a Gelman y Gillistel quienes hablan acerca de ellos, también a analizar detenidamente los Planes y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2004, 2011 y 2017 con la intención de conocer con mayor profundidad lo que se espera lograr al final de este nivel educativo y con ello aportar al logro del perfil de egreso de la educación básica.

Esto reconociendo la importancia que tiene el nivel de educación preescolar para el logro de los aprendizajes en los niveles posteriores y me di cuenta de que si

en preescolar no se cimientan de manera solida los Principios de Conteo las repercusiones en la vida del alumno pueden ser negativas.

En otras palabras, si el niño de preescolar aprende de manera incorrecta a emplear los números esto se verá reflejado a lo largo del trayecto educativo complicándole el aprendizaje, empleo y uso de los números en los diferentes ámbitos de su vida, de ahí la importancia de trabajar los Principios de Conteo de manera correcta con los niños de preescolar descubriendo que es en este nivel donde los niños llegan a amar a las matemáticas o definitivamente a odiarlas.

Posteriormente inicié a pensar en cuál sería la mejor forma de trabajar los Principios de Conteo con los niños de segundo grado de preescolar por lo que diseñé un plan que me ayudó a estructurar una propuesta de intervención que me colaboro a resolver este problema.

La propuesta de intervención como punto de partida considera identificar los aprendizajes previos de los niños para poderlos corregir e iniciar a emplearlos de la forma correcta. Esta propuesta estuvo integrada por tres propósitos específicos que me ayudaron a lograr mi propósito general para ello fue necesario también investigar sobre el juego didáctico y la resolución de problemas que tienen especial relación con la enseñanza de los Principios de Conteo.

El juego didáctico me permitió diseñar consignas en las que los niños pusieran en juego sus conocimientos favoreciendo su desarrollo cognitivo. A través de estas consignas los niños buscaban las estrategias para la resolución de los problemas haciendo uso de los Principios de Conteo.

Claro esta que esto fue de manera gradual comencé con identificar los aprendizajes previos de los alumnos para diseñar diferentes actividades que iban de lo más sencillo a lo más complejo y cada vez los problemas a resolver eran más complicados.

La investigación-acción estuvo presente en todo momento brindándome los elementos y las herramientas necesarias para observar, analizar y reflexionar mi práctica docente.

Uno de los instrumentos que se mantuvo presente a lo largo de toda la investigación fue el diario de prácticas en donde registraba los hechos o sucesos acontecidos en el aula de clases resaltando especialmente los relacionados con los Principios de Conteo. A través de él pude observar detenidamente como los alumnos lograron aprender, los errores que cometí al momento de enseñar; los avances en la sucesión numérica; la aplicación del principio de abstracción; así como el principio de cardinalidad; correspondencia uno a uno e irrelevancia en el orden.

Por último, valoré la pertinencia y efectividad de mi propuesta. En realidad, está estuvo presente en todo momento porque existieron aspectos que fueron modificados incluso al momento de implementar las actividades y en otras ocasiones como resultado de la reflexión de los resultados obtenidos.

Existen diferentes autores como Elliott, Latorre, Kemmis, entre otros que mencionan que la investigación-acción es un proceso formativo que permite al docente aprender de sus propios errores, tarea nada sencilla ya que exige del docente una mente abierta y flexible para ver sus errores, comprender la realidad, corregir los errores y proponer nuevas alternativas.

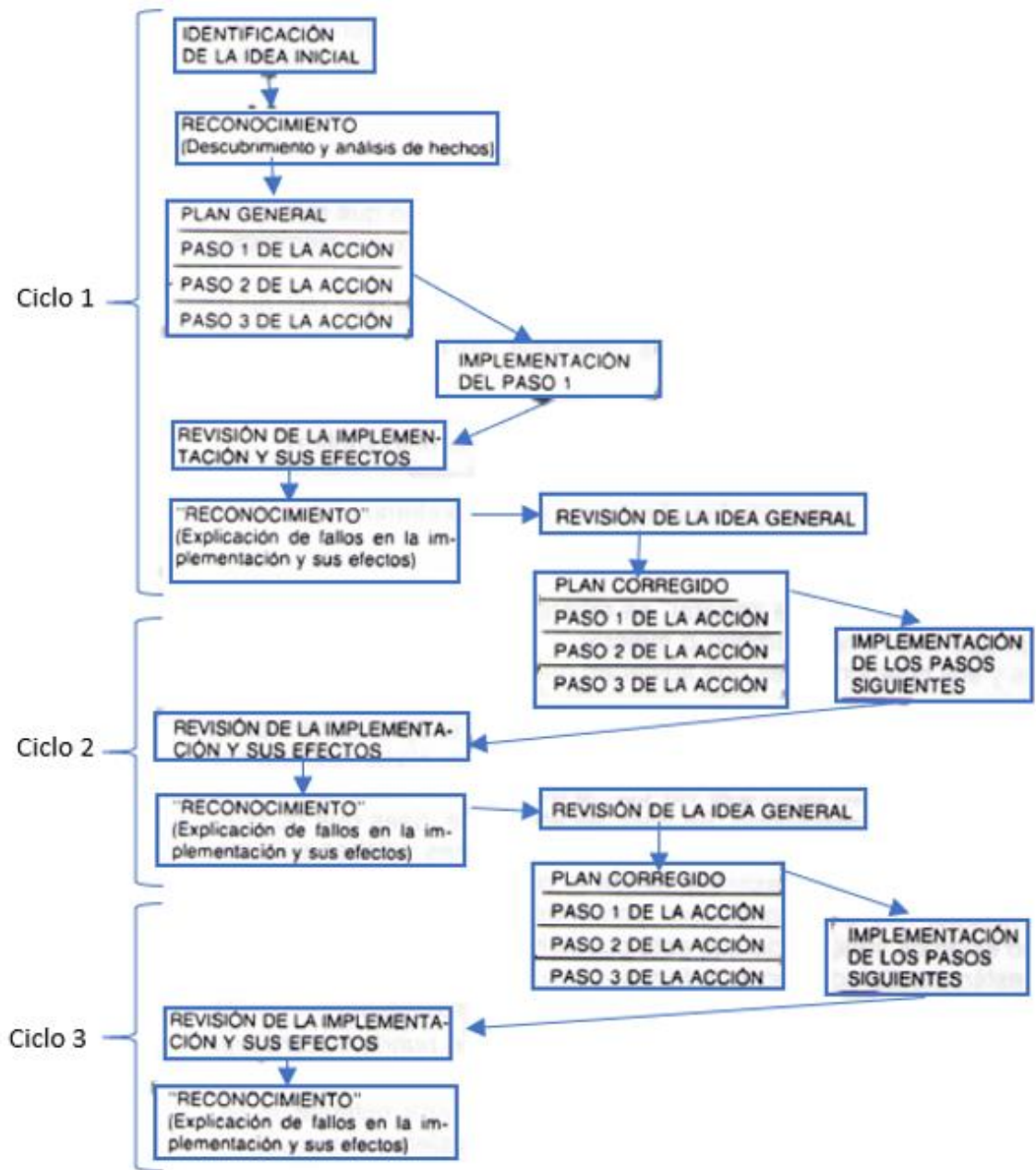


Figura 4. Modelo de investigación-acción. Fuente original. Libro El cambio Educativo desde la investigación-acción. John Elliott (2005).

Capítulo II

Los principios de conteo en el preescolar

2.1 Las matemáticas en preescolar

Las matemáticas en el preescolar están presentes en el CFA de Pensamiento Matemático. El primer acercamiento que se tiene con ellas en la escuela y que servirá para desarrollarlas son los principios de conteo, que también ayudarán a lograr el perfil de egreso referente a éste.

Uno de los rasgos del perfil de egreso de educación preescolar del ACEIEP 2017 es: “Contar al menos hasta 20. Razona para solucionar problemas de cantidad, construir estructuras con figuras y cuerpos geométricos y organiza información de forma sencilla (por ejemplo, en tablas).” (p. 68) Éste se logrará dependiendo de la manera en cómo se trabaje con los niños, ya que, al realizar una gama de actividades ellos se van apropiando de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con este CFA.

Sin embargo, la importancia de contar o de aprender a hacerlo de la manera correcta no sólo es para lograr lo que marca el ACEIEP, sino que también se trata de cimentar las bases del razonamiento matemático que les ayudará a los alumnos a comprender mejor cómo emplear las matemáticas a lo largo de su vida en diferentes situaciones, en otras palabras, los principios de conteo son el cimiento de las matemáticas, desarrollarlos de la manera correcta desde edades tempranas es fundamental para consolidar aprendizajes posteriores.

En el preescolar los Principios de Conteo se corrigen al igual que se perfeccionan para que los niños logren resolver problemas de forma clara, fácil y sencilla. Es decir, con el uso correcto de éstos los problemas que se les planteen serán más fáciles de comprender y los alumnos descubrirán que existe más de una manera de resolverlos.

La importancia de las matemáticas en preescolar radica en que son la base de la educación, debemos entenderlas cómo el cimiento del proceso de aprendizaje de las personas, si estas están bien establecidas los educandos no se enfrentaran a

problemas, si se dejan de lado, no se les da la importancia que tienen y merecen será un camino difícil por recorrer, ya que, éstas resultarán aburridas o tediosas en el transcurso de la educación obligatoria y el proceso de aprendizaje será de baja calidad.

Actualmente vivimos en una sociedad que se encuentra en constantes cambios donde las matemáticas están implícitas, por lo que el aprendizaje como la enseñanza de estas deben estar enfocados en el desarrollo de las competencias necesarias para que el alumno sea capaz de resolver problemas de la vida cotidiana y con ello favorecer el pensamiento lógico y creativo de cada uno de los estudiantes.

De acuerdo con lo anterior en ACEIEP 2017 menciona: “En la sociedad actual, en constante cambio, se requiere que las personas sean capaces de pensar lógicamente, pero también de tener un pensamiento divergente para encontrar soluciones novedosas a problemas hasta ahora desconocidos” (p. 214), con esto se entiende que el preescolar es el encargado de introducir a los niños en un pensamiento lógico, creativo y divergente, que ayudará para el futuro de los educandos.

Las matemáticas son una herramienta básica para toda la vida, ayudan a la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana, su aprendizaje dura toda la vida, lo factible es comenzar en edades tempranas para que el niño se vaya familiarizando con su lenguaje, el razonamiento, pensamiento lógico y creativo, la deducción. Para ello, necesario que desde el primer momento que se comienza con el trabajo de las matemáticas se haga con ejemplos reales y verosímiles, para que de esta manera los niños puedan comprender su importancia día con día.

2.2 Campo de Formación Académica Pensamiento Matemático

El CFA Pensamiento Matemático permite a los niños de edad preescolar tener un acercamiento a las matemáticas, pretende que los alumnos adquieran los saberes necesarios para cimentar su aprendizaje y aplicarlo en la vida adulta, se espera favorecer el pensamiento matemático a través de diversas actividades que les resulten significativas a los niños, de este modo entenderán la importancia de las matemáticas en la vida y sus diferentes usos que tienen.

El ACEIEP 2017 menciona:

Pensamiento matemático se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas. Este pensamiento, a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, también involucra el uso de estrategias no convencionales, por lo que la metáfora pensar 'fuera de la caja', que implica un razonamiento divergente, novedoso o creativo, puede ser una buena aproximación al pensamiento matemático. (p. 214)

El Pensamiento Matemático no sólo es empleado por los matemáticos profesionales, sino que también las utilizamos todas las personas con diversos fines y situaciones cotidianas, si el acercamiento a las matemáticas es con mayor rapidez se logrará que los niños las entiendan cómo algo cotidiano y no tedioso, con dicho campo formativo se pretende que los educandos sean capaces de pensar lógicamente y sobre todo poner en juego los aprendizajes que han adquirido a la hora de solucionar problemas.

De acuerdo con el ACEIEP 2017:

...el campo formativo Pensamiento Matemático busca que los estudiantes desarrollen esa forma de razonar tanto lógica como no convencional...y que al hacerlo aprecien el valor de ese pensamiento, lo que ha de traducirse en actitudes y valores favorables hacia las matemáticas, su utilidad y su valor científico y cultural. (p. 214)

La importancia de trabajar con los niños este campo formativo radica en que ayuda a que logren ver a las matemáticas como algo común, sobre todo, le den el valor que merecen, por ello, resulta interesante que al guiar al niño en el proceso de aprendizaje de las matemáticas se haga con amor hacia ellas para que de igual manera generen una buena sensación en ellos y actitudes positivas para su aprendizaje.

El CFA Pensamiento Matemático abarca la resolución de problemas donde para llegar a ello se debe establecer la relación semántica entre los datos del

problema, lo antes mencionado se va a realizar en apego al razonamiento matemático, de acuerdo con el ACEIEP (2017) indica que:

...este campo formativo abarca la resolución de problemas que requieren el uso de conocimientos de aritmética, algebra, geometría, estadística y probabilidad... se busca que los estudiantes comprendan la necesidad de justificar y argumentar sus planteamientos y la importancia de identificar patrones y relaciones como medio para encontrar la solución a un problema, y que en ese hacer intervenga también un componente afectivo y actitudinal que requiere que los estudiantes aprendan a escuchar a los demás, identifiquen el error como fuente de aprendizaje; se interesen, se involucren y persistan en encontrar la resolución a los problemas; ganen confianza en sí mismos y se convenzan de que las matemáticas son útiles e interesantes, no solo como contenido escolar, sino más allá de la escuela. (p. 215)

Es importante enseñar a los estudiantes en un ambiente que considere a las matemáticas como parte de su vida misma y no solo como una asignatura más de la escuela, por ello, es necesario que desde preescolar se vayan involucrando y desarrollen interés en aprenderlas relacionándolas con la comprensión lectora, la comunicación oral y escrita, entre otros saberes de los diferentes CFA y Áreas de Desarrollo Personal y Social.

El CFA Pensamiento Matemático en Preescolar cobra un valor relevante en la educación de los alumnos, a partir de este campo se desarrollan conocimientos, habilidades, actitudes, destrezas y valores que se deben ir fortaleciendo al paso de los días y que impactarán directamente en los niveles educativos subsecuentes.

Los niños antes de ingresar al preescolar emplean de manera inconsciente el conteo, estas experiencias son brindadas en el entorno que se desenvuelven día con día, de acuerdo con esto el Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2004 (PEP 2004):

El ambiente natural, cultural y social en que viven, cualquiera que sea, provee a los niños pequeños de experiencias que de manera espontánea los llevan a realizar actividades de conteo, las cuales son una herramienta básica del

pensamiento matemático. En sus juegos, o en otras actividades los niños separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, etcétera; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en juego de manera implícita e incipiente, los principios del conteo. (p. 71)

Por lo tanto, observamos que los niños llegan al preescolar con aprendizajes, lo que debemos hacer es corregir los errores que presenten para este caso con relación al conteo- desarrollar las habilidades y capacidades de razonamiento a través de las actividades encaminadas a favorecer los aprendizajes, al respecto el PEP 2004 señala que:

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando despliegan sus capacidades para comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros. Ello no significa apresurar el aprendizaje formal de las matemáticas con los niños pequeños, sino potenciar las formas de pensamiento matemático que poseen hacia el logro de las competencias que son fundamento de conocimientos más avanzados que irán construyendo a lo largo de su escolaridad. (p.74)

A lo largo de la escolaridad se irán favoreciendo los conocimientos, pero que mejor si desde edad preescolar se comienza a potenciar las capacidades de todos los alumnos y lograr las competencias. Es importante que desde esta etapa inicien con el reconocimiento del uso de los números, que poco a poco ellos vayan descubriendo a través de sus experiencias brindadas los diferentes usos que tienen los números en nuestra vida cotidiana, para ello el Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2011 (PEP 2011) menciona que:

En este proceso también es importante que los niños se inicien en el reconocimiento de los usos de los números en la vida cotidiana; por ejemplo, que empiecen a reconocer que sirven para contar, que se utilizan como código (en las placas de los autos, en las playeras de los jugadores, en los números

de las casas, en los precios de los productos, en los empaques) o como ordinal (para marcar la posición de un elemento en una serie ordenada). (p. 53)

Como podemos observar, el CFA Pensamiento Matemático tiene un peso importante en la vida de todos nosotros, debido a que a través de éste desarrollamos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que nos resultarán útiles en nuestro día con día.

2.3 Propósitos del Campo de Formación Académica de Pensamiento Matemático

El PEP 2004 con relación a los propósitos menciona que:

Los propósitos fundamentales definen en conjunto, la misión de la educación preescolar y expresan los logros que se espera tengan los niños y las niñas que la cursan. A la vez, como se ha señalado, son la base para definir las competencias a favorecer en ellos mediante la intervención educativa. Estos propósitos... se favorecen mediante actividades cotidianas... se espera que contribuyan a sus procesos de desarrollo y aprendizaje, y que gradualmente:

- Construyan nociones matemáticas a partir de situaciones que demanden el uso de sus conocimientos y sus capacidades para establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos; para estimar y contar, para reconocer atributos y comparar.
- Desarrollen la capacidad para resolver problemas de manera creativa mediante situaciones de juego que impliquen la reflexión, la explicación y la búsqueda de soluciones a través de estrategias o procedimientos propios, y su comparación con los utilizados por otros. (pp. 27-28)

Por otro lado, el PEP 2011 menciona:

Los propósitos que se establecen en el programa constituyen el principal componente de articulación entre los tres niveles de la Educación Básica y se relacionan con los rasgos del perfil de egreso de la Educación Básica... se espera que vivan experiencias que contribuyan a sus procesos de desarrollo y aprendizaje, y que gradualmente:

- Usen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos al contar, estimar, reconocer atributos, comparar y medir; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen estrategias o procedimientos propios para resolverlos. (pp. 17-18)

Por otro lado, el ACEIEP 2017 menciona que: “Los propósitos generales. Orientan al profesor y le marcan el alcance del trabajo por realizar en el espacio curricular del programa de estudio... facilita su uso en los procesos de planeación y evaluación” (p. 149), por lo tanto, los propósitos son los que marcan lo que se espera se alcance con las actividades desarrolladas por parte de las docentes en este caso con respecto al CFA de Pensamiento Matemático.

Los propósitos nos ayudarán a que los estudiantes poco a poco vayan desarrollando conocimientos, habilidades, actitudes y valores que favorezcan el aprendizaje de las matemáticas, en el ACEIEP 2017 los propósitos del CFA de Pensamiento Matemático vienen separados por nivel educativo, dentro de la educación preescolar marca tres que son:

1. Usar el razonamiento matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números.
2. Comprender las relaciones entre los datos de un problema y usar procedimientos propios para resolverlos.
3. Razonar para reconocer atributos, comparar y medir la longitud de objetos y la capacidad de recipientes, así como para reconocer el orden temporal de diferentes sucesos y ubicar objetos en el espacio. (p. 217)

Observamos que en cada uno de ellos se encuentran presentes los Principios de Conteo, con forme pasan los días debemos alcanzar los propósitos que nos establece el PEP 2017, con actividades que se deben ir graduando a las necesidades e intereses de los estudiantes, para alcanzar estos propósitos debemos establecer metas que nos ayuden a lograrlos, es importante destacar que no se lograrán en un mes o un ciclo, sino, lo que dura la educación preescolar.

2.4 Enfoque del Campo de Formación Académica de Pensamiento Matemático

De acuerdo con el ACEIEP 2017 el enfoque pedagógico para preescolar nos menciona que:

El Pensamiento Matemático es deductivo, desarrolla en el niño la capacidad para inferir resultados o conclusiones con base en condiciones y datos conocidos. Para su desarrollo es necesario que los alumnos realicen diversas actividades y resolver numerosas situaciones que representen un problema o un reto. En la búsqueda de solución se adquiere el conocimiento matemático implicado en dichas situaciones. En este proceso se posibilita también que los niños desarrollen formas de pensar para formular conjeturas y procedimientos. Esta perspectiva se basa en el planteamiento y la resolución de problemas también conocido como *aprender resolviendo*. (p.219)

Por lo que las actividades que los niños desarrollen dentro de la escuela deben presentar un reto y plantear un problema, al estar inmersa la resolución de problemas, se potencian dos habilidades básicas, que son: “la abstracción numérica y el razonamiento numérico” (PEP 2004, p. 71). Como lo marca el enfoque pedagógico, dentro de la resolución de problemas un factor determinante es que el alumno debe interesarse por resolver el problema con sus propios medios, a través de diferentes procedimientos evitando basarse en la repetición y la mecanización del conocimiento.

El PEP 2004 menciona:

Para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático, el trabajo en este campo se sustenta en la resolución de problemas bajo las consideraciones siguientes:

- ...La resolución de problemas es una fuente de elaboración de conocimientos matemáticos; tiene sentido para los niños cuando se trata de situaciones que son comprensibles para ellos, pero de las cuales en ese momento desconocen la solución; esto les impone un reto intelectual que moviliza sus capacidades de razonamiento y expresión. Cuando los niños comprenden el problema y se esfuerzan por resolverlo, y logran

encontrar por sí mismos una o varias soluciones, se generan en ellos sentimientos de confianza y seguridad, pues se dan cuenta de sus capacidades para enfrentar y superar retos.

- Los problemas que se trabajen en educación preescolar deben dar oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo al razonamiento; es decir, el material debe estar disponible, pero serán los niños quienes decidan cómo van a usarlo para resolver los problemas...
- El trabajo con la resolución de problemas matemáticos exige una intervención educativa que considere los tiempos requeridos por los niños para reflexionar y decidir sus acciones, comentarlas y buscar estrategias propias de solución... (pp. 73-74)

Cabe destacar que en la resolución de problemas se encuentran inmersos los Principios de Conteo, los niños a través de ellos logran dar respuesta a los problemas planteados por la docente, por lo que es necesario considerar actividades reales, es decir, actividades que los niños realizan de manera cotidiana fuera de la escuela como: ir a la tienda, comprar alimentos, distribuir objetos, clasificarlos, entre otros. Para ello es importante brindarles materiales que puedan manipular además motivarles a seguir sus propios procedimientos para que de esta manera les resulte más significativos los aprendizajes al relacionarlos con su contexto inmediato.

Se debe acompañar a los alumnos en este proceso, para corregir los posibles errores que cometen, sobre todo para llegar a la respuesta acertada de los diferentes problemas que se les plantean sin tener que darles la solución de éstos, se trata de orientarles, guiarles y apoyarles para que ellos con sus propios recursos lo logren hacer de manera acertada.

2.5 Competencias del Campo de Formación Académica de Pensamiento Matemático

El PEP 2004 y PEP 2011 plantean competencias que los niños deben lograr las cuales serán presentadas a continuación, en ambos Planes y Programas de Estudio (2004 y 2011) el CFA de Pensamiento Matemático se organiza en dos aspectos, el primero que es “Número” y el segundo “Forma, espacio y medida”, para este trabajo nos centraremos sólo en el primer aspecto.

Las competencias que marca el PEP 2004 son:

Pensamiento matemático	
Aspectos en los que se organiza el campo formativo	
Número	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo. • Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos. • Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta. • Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Fuente: Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2004 (p. 75). Secretaria de Educación Pública.

Por otro lado, el PEP 2011 marca sólo tres competencias relacionadas con el aspecto de número las cuales son:

PENSAMIENTO MATEMÁTICO	
ASPECTOS EN LOS QUE SE ORGANIZA EL CAMPO FORMATIVO	
NÚMERO	
COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo. • Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos. • Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Fuente: Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2011 (p. 57). Secretaria de Educación Pública.

Al realizar una comparación entre las competencias de cada uno de los Planes y Programas de Estudio observé que en algunas de ellas se omiten palabras y la última competencia del PEP 2004 desaparece en el 2011. De igual manera identifiqué que en estos dos Planes y Programas de Estudio cada una de las competencias se divide en el PEP 2004 en cómo “se favorecen y se manifiestan cuando...” mencionado una serie de factores que indica lo que los niños deben lograr

para favorecer esas competencias. Por su parte en el PEP 2011 dentro de cada una de las competencias se marcan los aprendizajes esperados que deben ser alcanzados, al leerlas podemos darnos cuenta de que algunas de ellas llegan a ser las mismas y otras se relacionan con los aprendizajes, lo que hacen estos Programas es organizar la información, pero de una manera diferente, al final ambos nos llevan a que el alumno alcance las competencias establecidas.

2.6 Aprendizajes Esperados del Campo de Formación Académica de Pensamiento Matemático

Los aprendizajes esperados son un factor determinante para planear las actividades que se realizan, siempre están encaminadas a favorecerlos y alcanzarlos por los alumnos, estos se deben graduar dependiendo de las necesidades e intereses de los niños, al concluir la educación preescolar deben ser alcanzados en su totalidad, mismos aprendizajes contribuirán a lograr el perfil de egreso de esta primera etapa de su educación, en los Planes y Programas de Estudio, 2004, 2011 y el ACEIEP 2017 los aprendizajes esperados se manejan de diferente manera, la organización que tiene cada uno de ellos es distinta, pero, al final se retoman aprendizajes iguales en los tres Planes.

Como lo mencione anteriormente en el PEP 2004 los aprendizajes esperados se organizan por competencias y cada una de ellas se divide en: “Se favorecen y manifiestan cuando...” este apartado nos está indicando los aprendizajes que deben alcanzar los niños con las actividades que se realicen, por ejemplo, para la primera competencia que es “Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo”. Los aprendizajes esperados que en este caso reciben el nombre de “se favorecen y manifiestan cuando...” son los siguientes:

Las competencias y las formas en las que se manifiestan	
	Número
Competencias	Se favorecen y manifiestan cuando...
	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica, por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas (por ejemplo, los puntos de la cara de un dado), y en colecciones mayores a través del conteo. - Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo y establece relaciones de igualdad y

Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.	<p>desigualdad (dónde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dice los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo. - Identifica el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie ordenada (primero, tercero, etcétera). - ...
--	--

Fuente: Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2004 (p. 76). Secretaria de Educación Pública.

Mientras que en el PEP 2011 las competencias contemplan los “aprendizajes esperados” de cada una de ellas, la primera competencia que se favorece es: “Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo” (p. 57) y tiene 11 aprendizajes esperados, los cuales algunos de ellos son:

ASPECTO: NÚMERO

COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Identifica por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas y en colecciones mayores mediante el conteo.
- Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”.
- Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobreconteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6).
- Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo.
- Identifica el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie ordenada.
- ...

Fuente: Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2011 (p. 57). Secretaria de Educación Pública.

La segunda competencia del PEP 2011 es: “Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos” (p.58), contiene cinco aprendizajes esperados, algunos de ellos son:

ASPECTO: NÚMERO

COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y

que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Usa procedimientos propios para resolver problemas.
 - Comprende problemas numéricos que se le plantean, estima sus resultados y los representa usando dibujos, símbolos y/o números.
 - Reconoce el valor real de las monedas; las utiliza en situaciones de juego.
 - ...
-

Fuente: Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2011 (p. 58). Secretaria de Educación Pública.

Por último, la tercer competencia que es: “Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta” (PEP 2011, p. 58) tiene nueve aprendizajes esperados, algunos de ellos son los siguientes:

ASPECTO: NÚMERO

COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Reúne información sobre criterios acordados representa gráficamente dicha información y la interpreta.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.
 - Recopila datos e información cualitativa y cuantitativa por medio de la observación, la entrevista o la encuesta y la consulta de información.
 - Propone códigos personales o convencionales para representar información o datos, y explica lo que significan.
 - Organiza y registra información en cuadros y gráficas de barra usando material concreto o ilustraciones.
 - ...
-

Fuente: Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2011 (p. 58). Secretaria de Educación Pública.

En los párrafos anteriores podemos observar la organización de las competencias y los aprendizajes esperados de cada una de ellas, mientras que en el ACEIEP 2017 la organización cambia drásticamente, debido a que en este los aprendizajes esperados del CFA de Pensamiento Matemático están divididos por Organizadores Curriculares 1 y 2. Respecto a esto el ACEIEP 2017 nos marca que:

Los Aprendizajes esperados se agrupan por distintos tipos de problemáticas que, para su tratamiento y resolución, requieren de conocimientos matemáticos diferentes, clasificados por la propia disciplina. Estos se

presentan en tres organizadores curriculares: Número, Algebra y Variación, Forma, Espacio y Medida, y Análisis de Datos. (pp. 222-223)

Para este trabajo nos centraremos en el Organizador Curricular “Número, Algebra y Variación” donde el ACEIEP 2017 nos indica respecto a esto que:

Con base en las posibilidades cognitivas de los niños de preescolar, los Aprendizajes esperados se circunscriben a experiencias sobre conteo de colecciones de hasta 20 elementos y a la representación simbólica convencional de los números del 1 al 10, por medio de diversas situaciones de comunicación que diferencian sus usos (cardinal, ordinal y nominativo). En preescolar se recurre al planteamiento de problemas cuyos datos no exceden al diez (aunque el resultado pueda llegar hasta el 20) para que los niños los resuelvan mediante acciones sobre las colecciones y no con operaciones. También es necesario que los niños exploren el comportamiento de la sucesión numérica escrita del 1 al 30: entre más se avanza en la sucesión, el número representa una cantidad con más elementos. (p. 222)

Los aprendizajes se van graduando y haciéndose más complejos a lo largo de la educación básica lo que es necesario considerar para planear una serie de actividades que le permitan lograr los propósitos del CFA de Pensamiento Matemático (ver p. 31) y los niños empleen herramientas matemáticas como el conteo para aprender resolviendo problemas de diferentes maneras.

En el Plan y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2017 el CFA de Pensamiento Matemático está organizado en ejes -Organizador Curricular 1- y temas -Organizador Curricular 2- a este último corresponden varios aprendizajes esperados.

PENSAMIENTO MATEMÁTICO. PREESCOLAR		
ORGANIZADOR CURRICULAR 1	ORGANIZADOR CURRICULAR 2	APRENDIZAJES ESPERADOS

NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN	NÚMERO	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones. • Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos. • Comunica de manera oral y escrita los números del 1 al 10 en diversas situaciones y de diferentes maneras, incluida la convencional. • Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos. • Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica escrita, del 1 al 30. • Identifica algunas relaciones de equivalencia entre monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10 en situaciones reales o ficticias de compra y venta. • Identifica algunos usos de los números en la vida cotidiana y entiende qué significan.
-----------------------------	--------	--

Estrato de la tabla de Aprendizajes Esperados para preescolar del Campo de Formación Académico de Pensamiento Matemático. Aprendizajes Clave para la Educación Integral de Educación Preescolar 2017 (p. 230). Secretaria de Educación Pública.

Estos aprendizajes esperados deben lograrse al concluir la educación preescolar, para que en los siguientes años escolares los niños logren desarrollar las competencias del CFA de Pensamiento Matemático, se debe permitir al alumno buscar alternativas de solución en las actividades encaminadas a favorecer los aprendizajes, de esta manera los aprendizajes les resultarán significativos y al alcanzarlos los relacionarán con el contexto en el que se desarrollan.

Es importante destacar que el papel del docente tiene gran valor, debido a que crea ambientes favorables para que los niños alcancen los aprendizajes esperados, respecto al papel del docente el ACEIEP 2017 menciona que:

El papel del docente es:

- Crear un ambiente en el salón de clases en el que los alumnos se involucren con interés en la actividad, busquen y desarrollen alternativas de solución, comenten entre ellos, defiendan o cuestionen los resultados.
- Permitir que los alumnos usen su conocimiento y realicen las acciones que consideren más conveniente para resolver las situaciones problemáticas...
- Anticipar las posibles maneras de proceder de los niños frente a la situación que quiere plantearles, así podrá interpretar mejor lo que hacen para resolver la situación y podrá intervenir con mayor certeza...

- Posibilitar que los alumnos vean a la matemática como un instrumento útil y funcional... Los alumnos no son receptores pasivos, capaces únicamente de recibir información e indicaciones de lo que deben hacer. (pp. 220-221)

La docente tiene una gran responsabilidad, debe lograr una serie de factores para que estos impacten en el aprendizaje, por ejemplo, planear actividades que resulten significativas a los niños para que el conocimiento adquirido lo relacione con su realidad inmediata, otro aspecto es brindarle confianza al niño creando un ambiente de aprendizaje con calidez, de este modo el alumno se muestra tal cual es y repercute directamente en su aprendizaje.

2.7 Principios de Conteo

Desde una edad temprana dentro del contexto en el que nos desarrollamos tenemos experiencias que nos permiten realizar actividades de conteo, sin que nos demos cuenta utilizamos el conteo en juegos, en repartir dulces, pasamos desapercibidos que desde pequeños realizamos acciones en donde ponemos en práctica los Principios de Conteo, de acuerdo con el PEP 2004 y 2011 son cinco estos principios los cuales son:

- *Correspondencia uno a uno* (contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica).
- *Orden estable* (contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez, es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3...).
- *Cardinalidad* (comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección).
- *Abstracción* (el número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza –canicas y piedras; zapatos, calcetines y agujetas–).

- *Irrelevancia del orden* (el orden en que se cuenten los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección, por ejemplo, si se cuentan de derecha a izquierda o viceversa). (p. 71)

Uno de los autores que hace referencia a la enseñanza de los Principios de Conteo es Baroody, en su libro titulado “El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial” (2000) hace referencia a las teorías de la absorción y teoría cognitiva, ambas con relación a la manera en que los niños aprenden matemáticas, Baroody menciona que:

La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños llegan a la escuela como pizarras en blanco sobre las que pueden escribirse directamente las matemáticas escolares. Mientras que, la teoría cognitiva sostiene que los niños no llegan a la escuela como pizarras en blanco. La teoría cognitiva demuestra que, antes de empezar la escolaridad formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética. (p.34)

La teoría de la absorción refiere a que los niños aprenden por memorización o imitación, no se les considera capaces de aprender por su propia cuenta y creando sus propios procedimientos, mientras que la teoría cognitiva hace referencia a que el alumno logra crear sus procesos para la resolución de problemas a los que se enfrenta, en esta segunda se sabe que los niños poseen conocimientos previos al ingresar a la escuela. Baroody (2000) concuerda con Piaget (1979) en que los alumnos realizan una integración de los conocimientos que poseían con los que han adquirido en la escuela formando así un conocimiento reconstruido.

Otro aspecto que resulta importante resaltar es que, al ingresar a educación preescolar, los niños tienen un método infalible para contar y es a través de los dedos de sus manos que nos ayuda a relacionar los dedos con un número de la secuencia numérica, esto tiene una historia, como lo menciona Dantzing (1954): “A sus diez dedos articulados debe el hombre su éxito en el cálculo. Estos dedos le han

enseñado a contar y, en consecuencia, a extender infinitamente el alcance del número". (p.7)

Son muchos los autores que hablan al respecto y pueden llegar a considerarse como el mejor instrumento para aprender a contar, porque además de ser un recurso manipulativo de fácil acceso siempre puede recurrir a él sin ninguna complicación.

Los dedos de las manos pueden considerarse como un recurso didáctico para el aprendizaje de los Principios de Conteo en preescolar, ya que ofrecen múltiples posibilidades para cimentar el aprendizaje de números de una cifra y continuar con los de dos cifras de manera segura. Cuando un niño utiliza sus propios dedos para contar hace uso de elementos de su propio cuerpo y se convierte en el protagonista de su aprendizaje.

En la escuela nos enseñan matemáticas formales, pero debemos tener siempre presentes que las informales las adquirimos en el contexto físico, familiar y social en el que nos desenvolvemos y dependiendo de las experiencias que tengamos en él.

2.7.1 Principio de Conteo correspondencia uno a uno.

Este principio de conteo consiste en contar uno a uno los objetos de una colección en donde establecemos la correspondencia del número de la secuencia numérica con el objeto. Baroody (2000) al respecto de este principio de conteo menciona que:

Como una función de contar es asignar valores cardinales a conjuntos para diferenciarlos o compararlos, es importante que los niños no sólo generen una secuencia estable y asignen una etiqueta, y sólo una, a cada elemento de un conjunto, sino también que empleen una secuencia de etiquetas distintas o únicas. El principio de correspondencia subyace a cualquier intento genuino de enumerar conjuntos y guía los esfuerzos de construir estrategias de control de los elementos contados y por contar, como separar los unos de los otros. (p. 111)

Este principio de conteo consiste en etiquetar un objeto con un número de la sucesión numérica, es cierto que los alumnos al ingresar al preescolar cometen errores de conteo, de los que más adelante estaremos hablando, en este principio es importante que educando vaya aprendiendo la secuencia numérica e identifique que para cada objeto se le asigna un valor, que no puede tener más de una etiqueta un mismo elemento, poco a poco se va a ir favoreciendo este principio dependiendo de igual manera de las oportunidades que se les brinde a los educandos.

Conlleva la coordinación de dos procesos que son:

- a) Partición el cual permite identificar entre dos categorías de elementos: los que ya han sido contados y los que aún faltan por contar. Esto se puede realizar bien mediante una acción física o mental.
- b) Etiquetación que se refiere a que el niño asigna una etiqueta a cada elemento de un conjunto. Supone la asignación de un conjunto de etiquetas que el niño habrá de hacer corresponder una y sólo una vez a cada elemento. (García Johanna, 2015, p. 9)

Estos deben darse de forma simultánea y coordinada para que el niño vaya desarrollando los principios de correcto de una manera adecuada.

2.7.2 Principio de Conteo orden estable.

Este principio de conteo se refiere a que al momento de contar debemos repetir los nombres de los números en el mismo orden, desde que inicia la secuencia numérica, al contar los conjuntos de elementos siempre debemos comenzar con el uno, en seguida el dos, posterior el tres y así sucesivamente. Baroody (2000) indica que:

...los niños usan sus técnicas para contar y reflexionan sobre ellas, aprenden a descubrir regularidades importantes en sus acciones de contar y en los números. Los niños parecen aprender los primeros términos de la serie numérica de memoria. Al principio puede que no empleen los mismos términos o el mismo orden cuando recitan números o cuentan objetos... El principio de orden estable estipula que para contar es indispensable el establecimiento de una secuencia coherente... (pp. 110-111)

El orden estable es justo la recitación de la secuencia numérica, al paso de los días los infantes van aprendiendo de memoria la secuencia y poco a poco van aumentando la misma. Los autores Gelman y Gallistel (1978, citados por Baroody 2000) mencionan que: “Los niños cuyas acciones están guiadas por este principio pueden utilizar la secuencia numérica convencional o una secuencia propia (no convencional), pero siempre de manera coherente”. (p. 111)

Mediante actividades que estén encaminadas al principio de conteo de orden estable el alumno asignará etiquetas a los objetos de una colección lo que le permitirá comprender que se tiene una sucesión numérica, misma que se irá favoreciendo día con día durante el desarrollo de actividades que lo demanden, para esto podemos emplear material diverso y hasta nuestros dedos.

2.7.3 Principio de Conteo cardinalidad.

Este principio de conteo se refiere a que al contar una colección de objetos los niños comprendan el último número nombrado, el cual, indicará cuántos objetos tiene una colección, al cuestionarle ¿cuántos objetos son aquí? deberá responder de acuerdo al último número que han contado sin necesidad de volver a contar la colección. Baroody (2000) destaca que:

Mediante la imitación, los niños pueden aprender fácilmente la técnica de contar denominada regla del valor cardinal, es decir, basarse en el último número contado en respuesta a una pregunta sobre una cantidad... Los niños pueden construir el principio de cardinalidad reflexionando sobre sus actividades de contar. Cuando, por ejemplo, un niño cuenta una colección de tres juguetes, los desparrama y los vuelve a contar, puede descubrir que una colección conserva la misma designación (cardinal) a pesar de su aspecto (tres). (p. 112)

Dicho principio se puede entender a que el último número que el niño contó de una colección representa a la totalidad del conjunto, el principio de conteo debe irse desarrollando con las actividades que estén destinadas a favorecer éste y los demás, para que poco a poco se vayan apropiando de ellos.

2.7.4 Principio de Conteo de absorción.

En este principio de conteo nos referimos a que el número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se cuentan, las reglas para contar diversos objetos, con distintas características siempre serán las mismas, incluso al contar una colección que esté integrada por objetos con diferencias se debe seguir la sucesión numérica de manera correcta. Al respecto Baroody (2000) sostiene:

El principio de abstracción se refiere a la cuestión de lo que puede agruparse para formar un conjunto. A la hora de contar, un conjunto puede que este formado por objetos similares o distintos. Para incluir elementos distintos en un conjunto, el niño debe pasar por alto las diferencias físicas de los elementos y clasificarlos como 'cosas'. En el fondo, cuando creamos un conjunto de elementos distintos encontramos (abstraemos) algo común de todos los elementos. (pp. 111-112)

Cuando los niños logran contar colecciones con objetos que presentan características diferentes abran desarrollado este principio de conteo, debido a que han comprendido que las características de los objetos a la hora de contar el conjunto no importan, sino, que lo importante en este principio es contar todos los objetos una y solo una vez sin importar la naturaleza de los objetos.

2.7.5 Principio de Conteo irrelevancia en el orden.

Dentro de este principio de conteo se pretende que el niño identifique que el orden en que se cuentan los elementos no influye para saber cuántos objetos tiene la colección, en este principio podemos contar de izquierda a derecha, de derecha a izquierda o de manera salteada, siempre y cuando contemos todos los elementos de la colección. De acuerdo con este principio de conteo Baroody indica que:

Parece que al reflexionar sobre la actividad de contar también se descubre el principio de la irrelevancia en el orden ('El orden en que se enumeran los elementos de un conjunto no afectan a su designación cardinal'). Al contar los elementos de varias maneras, los niños descubren una interesante propiedad de las acciones de contar: la distribución de los elementos y el orden de su

enumeración no tenían importancia a la hora de determinar la designación cardinal del conjunto. (p. 112)

En este principio de conteo identificó, que no importa la manera que empleen los niños para contar, si es de izquierda a derecha o de manera inversa, si es un conteo lineal o emplean otra forma diferente para saber cuántos elementos tiene un conjunto, el orden no afecta la designación cardinal, el orden de etiquetación no tiene importancia a la hora de contar los elementos de un conjunto.

Los cinco Principios de Conteo son los que se consideran desde el PEP 2004 y 2011, al igual que los menciona Baroody (2000), cabe mencionar que todos ellos se trabajan en conjunto, no se pueden trabajar por separado, porque uno requiere del otro, los niños llegan con aprendizajes previos de estos, en el preescolar a las docentes nos toca guiarlos para que se apropien de éstos, de igual manera, corregir por los errores que llegasen a presentar.

Mi papel como docente es permitir que los alumnos usen su conocimiento y realicen las acciones que consideren más convenientes para resolver las situaciones problemáticas a las que se ha de enfrentar, de igual manera debo posibilitar que los alumnos vean a las matemáticas como un instrumento útil y funcional, con estos principios de conteo el niño tendrá un acercamiento con las matemáticas, si desde el preescolar le generamos situaciones que les resulten familiares identificarán que las matemáticas tienen un peso relevante en el día a día y no lo verán como algo insignificante y alejado de su realidad.

Los errores de conteo cometidos por los niños son: asignación de una o más etiquetas a un objeto, saltar un objeto y no asignarle valor numérico, entre otros.

Para Baroody (2000) dentro de la teoría de la absorción los errores de conteo: ...simplemente indican una deficiencia, es decir, una falta de dominio. Un niño es inexacto o ineficaz porque hay datos y técnicas que no se le han inculcado adecuadamente. Un dato numérico erróneo implica que la asociación con la respuesta correcta no tiene una solidez suficiente... (p. 62)

Por otro lado, en la teoría cognitiva:

Los errores no indican una simple deficiencia de conocimiento. Los errores pueden revelar qué conocimiento ha aportado el alumno a un problema y cómo ha tratado de abordarlo. Los errores abren una ventana a los procesos interiores del pensamiento del niño e indican como encajan estos proceso de pensamiento con una tarea de aprendizaje dada. (pp. 63-65)

De acuerdo con Baroody (2000) los errores de enumeración que presentan los niños son tres: de secuencia, partición y coordinación, los cuales se dividen en subetapas que se presentan a continuación:

Errores de secuencia: en este se encuentra el **dejarse una etiqueta**, el cual consiste en que al contar una colección de elementos se salta un número, por ejemplo, 1,2,3,5 y 6. Otro error que se presenta es el de **etiquetas en desorden** en este nos referimos a que a la hora de contar la secuencia numérica se menciona con otro orden, por ejemplo 1, 3, 2, 5, 4, el siguiente que se presenta es **sustituir una etiqueta**, en donde a la hora de contar empleamos un número diferente, por ejemplo 1, 2, 3, 9 y 5, se sustituye el 4 por el 9 y por último en este primer error también se presenta el de **secuencia incorrecta**, que como su nombre lo dice al contar no sigue la secuencia, por ejemplo, 1, 2, 8, 5 y 7.

Tenemos un segundo error que funge como categoría el cuál es el error de partición dentro de éste se presenta: contar dos veces el mismo objeto, saltarse un elemento, y los dos antes mencionados juntos, donde implica, saltarse un elemento de una colección y contar dos veces un mismo objeto.

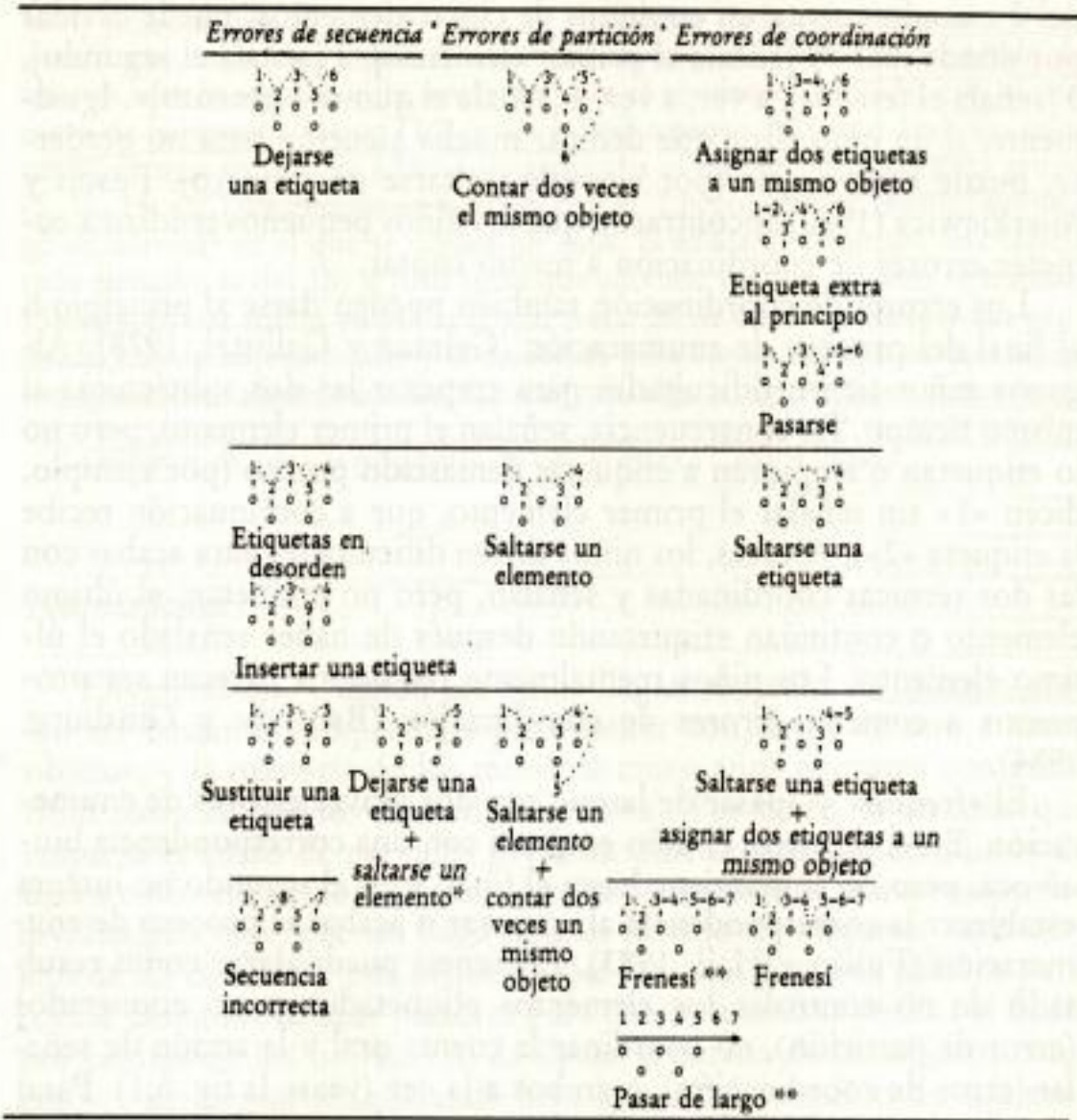
La tercera categoría son los errores de coordinación en donde integra la asignación de dos etiquetas al mismo objeto, etiqueta extra al principio de cada colección, pasarse de números sin tener más objetos para contar. (p. 98)

En la *Figura 5* se muestran los errores de conteo que cometen los niños al no conocer las matemáticas formales, estos se han desarrollado con base a la experiencia que se les ha brindado en su contexto donde se han desarrollado hasta entrar al preescolar.

Con esto se pretende dar a conocer que los errores de conteo no son juicios de valores que realizo, sino, el autor los maneja así, esto me resultó de mucha ayuda, debido a que en mis prácticas observaba que los niños se saltaban números de la sucesión numérica y a la hora de contar conjuntos llegaban a etiquetar dos veces al mismo objeto, me causaba frustración, no entendía que eso era normal, pero, al leer a dicho autor comprendí que son errores de enumeración que cometen y está bien, el papel como docente es corregir dichos errores y ayudarlos a que favorezcan los cinco principios de conteo de una manera correcta.

Estos errores de secuencia, partición y coordinación enunciados por Baroody son algunos de los que llegan a cometer los niños al ingresar al preescolar, es importante corregir estos errores para que de esta manera el niño comience a favorecer adecuadamente los principios de conteo sobre todo desarrolle las habilidades y competencias que se pretenden.

Figura 6.1. Ejemplos de errores de enumeración.



* Indica la acción de señalar.

* Indica una combinación de errores de secuencia y partición.

** Indica una combinación de errores de partición y coordinación.

Figura 5. Se muestra una extracción del libro de Baroody (2000, p. 98) donde menciona algunos de los errores que cometen los niños al ingresar al preescolar, a través de esta se dan ejemplos para comprender mejor a que se refiere, como observamos sólo son tres errores de conteo que maneja, los cuales están divididos en subetapas.

En la categoría de secuencia se encuentran inmersos los errores de dejar sin etiqueta a un objeto, etiquetar en desorden o una secuencia incorrecta, para los de partición los errores son contar dos veces el mismo objeto, saltarse un elemento y contar dos veces el mismo elemento, por último, tenemos los de coordinación donde los errores son asignar dos etiquetas al mismo objeto, entre otros. Estos errores enunciados por Baroody son algunos que comenten los niños al ingresar al preescolar, donde el papel del docente es que corregirlos.

2.8 El juego como estrategia de enseñanza

De acuerdo con la UNICEF (2018, p. 7) menciona: “el juego constituye una de las formas más importantes en la que los niños pequeños obtienen conocimientos y competencias esenciales”, aparte de ser divertido les genera un aprendizaje significativo a los niños.

El juego en edad preescolar es una oportunidad que se les brinda a los niños para explorar de forma natural y con gusto lo que desean, a través del juego se generan aprendizajes, Linaza (1991) menciona:

El juego es un modo de interactuar con la realidad que viene determinado por factores internos de quien juega y no por los de la realidad externa. Esta última puede, sin duda, modular e influir en el juego, pero éste se define más como una actitud ante la realidad del propio jugador. (p. 13)

El juego está determinado por los factores internos, influyen en él las decisiones que tomen los participantes, aunque debemos entender que muchas veces el contexto externo si influye, por los integrantes que se presentan en ese momento.

Existen diferentes tipos de juego, en este caso, conoceremos un poco del juego didáctico, para Flores (2009) es: “una técnica participativa encaminada a desarrollar en los alumnos métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación” (p. 38), a través de este juego se pretende que los infantes tomen decisiones por si solos, que busquen estrategias y elijan una, se espera que tengan confianza en sí mismos para

que al momento de tomar las decisiones no les afecte en caso de que haya sido errónea.

El juego dentro de la educación es una herramienta que le permite al profesor motivar, mantener la atención de sus alumnos al momento de desarrollar las actividades, sirve para llamar la atención y a través de éste generar nuevos aprendizajes.

El juego didáctico con relación a la enseñanza de los principios de conteo permite al niño tener experiencias que le resultan agradables y significativas, el material utilizado en este juego debe ser de su realidad inmediata, al proporcionarle estos espacios a los niños en donde aprendan jugando ayuda a favorecer los aprendizajes.

2.9 Resolución de problemas

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de acuerdo con Díaz Barriga (2005) consiste en:

...el planteamiento de una situación problema, donde su construcción, análisis y/o solución constituyen el foco central de la experiencia, y donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución de problema en cuestión. Suele definirse como una experiencia pedagógica de tipo práctico organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real, la cual fomenta el aprendizaje activo y la integración del aprendizaje escolar con la vida real, por lo general desde una mirada multidisciplinar. De esta manera, como metodología de enseñanza, el ABP requiere de la elaboración y presentación de situaciones reales o simuladas –siempre lo más auténticas y holistas posible- relacionadas con la construcción del conocimiento o el ejercicio reflexivo de determinada destreza en un ámbito de conocimiento, práctica o ejercicio profesional particular. El alumno que afronta el problema tiene que analizar la situación y caracterizarla desde más de una sola óptica, y elegir o construir una o varias opciones viables de solución. (p. 62)

La resolución de problemas es un factor importante para el desarrollo de los principios de conteo, cabe mencionar que desde el PEP 2004 se menciona que se debe trabajar a través de estos, a continuación, se presentan algunas de las consideraciones que sustentan la resolución de problemas:

- Los problemas que se trabajen en educación preescolar deben dar oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo al razonamiento; es decir, el material debe estar disponible, pero serán los niños quienes decidan cómo van a usarlo para resolver los problemas; asimismo, los problemas deben dar oportunidad a la aparición de distintas formas espontáneas y personales de representaciones que den muestra del razonamiento que elaboran los niños...
- El trabajo con la resolución de problemas matemáticos exige una intervención educativa que considere los tiempos requeridos por los niños para reflexionar y decidir sus acciones, comentarlas y buscar estrategias propias de solución...
- Los datos numéricos de los problemas que se planteen en este nivel educativo deben referir a cantidades pequeñas (de preferencia menores a 10 y que impliquen resultados cercanos a 20) para que se pongan en práctica los principios de conteo y que esta estrategia (el conteo) tenga sentido y sea útil... (pp. 73-74)

Los principios de conteo se desarrollan, siempre y cuando se propicie el manipular material, para que de esta forma les resulte más significativos, al igual que en el planteamiento de problemas debemos establecer que los números involucrados sean menores a 10 y que el resultado de estos sean cercanos a 20.

Baroody (2000) nos enuncia los requisitos para la resolución de problemas y que esta sea eficaz, a continuación, se describen cada uno de ellos:

Comprensión... ayuda a decidir qué información es necesaria para solucionar el problema, que métodos son adecuados para llegar a la solución y que soluciones son razonables..., el siguiente requisito es *técnicas para la resolución de problemas...* consiste en técnicas o estrategias que contribuyen el análisis de un problema... técnicas para analizar mejor el problema a través

de dibujos que representen el mismo, un dibujo puede ayudar al niño a definir el problema y decidir un procedimiento (operación) para hallar la solución... otro de los requisitos que se necesita es la *motivación* que consiste en que... surge a partir del interés, la autoconfianza y la perseverancia que tengan los niños para la resolución de los problemas... exige pensar y explorar..., y la *flexibilidad* la cual tiene que ver con... la adaptación rápida de los recursos existentes para satisfacer las demandas de una tarea nueva, está se ve estimulada por una combinación de la comprensión, técnicas de resolución de problemas y motivación... (pp. 237-240)

Como observamos los requisitos para una resolución de problemas de manera eficaz son complejos, pero es cierto que con las oportunidades que se les brinden a los educandos éstos se irán desarrollando poco a poco, la resolución de problemas implica factores que la docente debe prever y analizar si será factible para los niños, al igual que la motivación debe ser por parte de ellos mismos como de la titular.

La relación que el ABP tiene con los Principios de Conteo es a través del planteamiento de problemas el niño busca estrategias en las que pone en juego cada uno de los principios, en el planteamiento del problema se incluyen acciones de la vida de los niños, lo que permite que sea significativo para ellos, plantearles problemas que tengan que ver con galletas, dulces, entre otros materiales los alumnos mueven los objetos de un lado a otro, asignan etiquetas, por lo tanto ayudan a favorecer la correspondencia uno a uno, orden estable, abstracción, cardinalidad e irrelevancia en el orden.

Capítulo III

La enseñanza de los principios de conteo

una propuesta de intervención

Toda investigación tiene la intención de resolver algún problema en particular, en este caso se trata de atender un aspecto de mi práctica docente. Para lograrlo realicé un ejercicio de reflexión y análisis de lo que hice durante las prácticas en los diferentes semestres de la LEP. Esto fue complicado por la situación social y de salud a la que nos enfrentamos desde marzo de 2020 derivado por el virus SARS-CoV-2 mejor conocido como COVID-19.

Derivado de esta situación mi proceso de formación se tuvo que sujetar a las condiciones que se dieron en ese momento, una de ellas y la que más me impactó fue trabajar de forma virtual con alumnos de preescolar, debido a que estábamos acostumbrados a trabajar siempre de manera presencial, al mencionar que ahora sería de forma virtual me surgieron una serie de preguntas cómo lo son ¿qué plataformas usar para la reunión con los niños?, ¿qué estrategias implementar para mantener la atención de los educandos?, éstas y muchas más incógnitas se me presentaron, al igual que al mencionarlos esta nueva modalidad de trabajo tenía miedo de que fallará en algo y los papás de los niños estando presentes lo notaran.

A pesar de esto, realizar las prácticas representó un reto que me llevó a revisar detenidamente cómo trabajar con los niños de preescolar no sólo con el tema de los principios de conteo, sino que también con relación a todo lo que acontece en mi práctica. De este ejercicio surgieron muchas dudas y pude destacar varias áreas de oportunidad, lo que me llevó a realizar una jerarquización de todas ellas estableciendo prioridades.

Analizar la práctica y reflexionarla es una tarea compleja en la que confluyen diferentes aspectos, todos ellos impactan de distintas maneras en lo que se hace dentro y fuera del salón de clases. El primero es el contexto en que se realiza el trabajo docente y es precisamente con este aspecto que iniciaremos este capítulo.

3.1 San Mateo Texcalyacac

San Mateo Texcalyacac es uno de los 125 municipios del Estado de México, se trata de una comunidad mayormente urbana. La cabecera municipal San Mateo Texcalyacac se localiza en las coordenadas geográficas 99°30'05'' O de longitud y 19°07'52'' N de latitud, se encuentra a una altitud de 2,586 msnm. (Estado de México, Texcalyacac, 2022)

3.2 Contexto externo

El contexto externo, mejor conocido como entorno, es considerado a todo lo que rodea a la propia organización de la escuela. Se concibe al entorno como aquel que: "...está formado por el conjunto de grupos, agentes e instituciones con los que la organización mantiene relaciones significativas, relaciones no solo de la naturaleza económica, sino de cualquier tipo." (Regno, 2012, p. 81) Las variables del contexto tienen una influencia sobre las propuestas educativas seleccionadas por la institución.

El contexto tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y le dan sentido a los aprendizajes de los alumnos. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas. (Colombia. Ministerio de Educación Nacional, 1998, p. 19)

Teniendo la intención de identificar el panorama real del lugar donde se implementará, desarrollará la propuesta de intervención, reconocer su influencia en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje que se da en la escuela, resaltando la adquisición de conocimientos y habilidades de los alumnos, se presentan cada uno de los componentes geográficos que conforman el espacio.

3.2.1 Componente Natural.

El municipio de Texcalyacac cuenta con un cuerpo de agua representativo éste lleva por nombre: “La laguna de Chignahuapan”, muy reconocida por los niños porque expresan que han ido al lugar el componente natural tiene repercusión en el aprendizaje de los niños, expresan que para llegar a ella tienen que tomar un taxi, el cual tienen que pagar, en esta acción de pagar el taxi se encuentran presente el conteo al contar las monedas que debe dar al conductor del taxi y en su caso al momento de recibir cambio. Tiene repercusión de igual manera al observar pájaros que se observan en la comunidad, los niños tienden a contarlos, de esta manera están poniendo en juego los principios de conteo, al asignarle una etiqueta a cada uno de los pájaros que forman el conjunto que observan.

El componente natural no está separado de la educación, las actividades que los niños realizan fuera de la escuela potencian el aprendizaje que adquieren en la escuela, son muchas las acciones que el componente natural nos permite emplear para la elaboración de actividades que los alumnos desarrollarán en la escuela y les serán significativos.

De acuerdo con la Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de México (2018) menciona que San Mateo Texcalyacac:

También cuenta con dos parques representativos “Tecula” y “Nahuatlaca Matlazinga”, mismos que son áreas protegidas de control Municipal y Estatal respectivamente. En la parte norte del bosque, se ubica la unidad deportiva, siendo en armonía el deporte con la naturaleza, el bosque como recurso natural, la infraestructura urbana existente en la zona y la buena ubicación geográfica del municipio.

El municipio ocupa una parte de la región montañosa conocida como Nahuatlaca-Matlazinga que inicia en el volcán de Olotepic y abarca una zona conocida como “malpaís”. Dentro de esta región boscosa también se halla el volcán conocido como Tres Cruces, además predomina el clima templado sub-húmedo, con temperatura media anual de 13.5° C.

Cuenta con mantos acuíferos, de los cuales se extrae agua que es transportada para abastecer a la Ciudad de México, también se ocupa para el riego de cultivo. Los principales cultivos son: maíz, lechuga, zanahoria, haba verde, avena forrajera, betabel, chícharo, frijol, calabacita, cilantro, tomate de cáscara y algunas praderas.

En sus principales ecosistemas, como lo es la flora y la fauna, el municipio se caracteriza principalmente por tener árboles de “Ayuelo” y “Queños” que aún se observan alrededor de la escuela; en la actualidad dentro de la institución cuenta con flores tales como rosas, cuna de Moises y florifundio. Además, los árboles frutales son: higo, pera, manzana y ciruelo.

En cuanto a la fauna, gracias al cuerpo de agua con el que se cuenta en el municipio existen animales acuáticos, pero han ido en disminución, los padres de familia, alumnos y docentes expresan que hay acociles, garzas y patos; destacan los animales domésticos, tales como: perros, gatos, caballos, gallos y gallinas, guajolotes, vacas y palomas.

3.2.2 Componente político.

San Mateo Texcalyacac es el municipio en el que se ubica la institución educativa en la que llevé a cabo la práctica profesional; se encuentra ubicado en el Estado de México, se trata de una comunidad mayormente urbana, su nombre proviene de origen náhuatl cuyo significado es: "En la nariz del pedregal" o "En la punta del pedregal".

De acuerdo con el Prontuario de información geográfica municipal (2010), Texcalyacac: “Limita al norte con Rayón y Almoloya del Río, al sur con Joquicingo, al este con Almoloya del Río y Tianguistenco y al oeste con Joquicingo, Tenango del Valle y Rayón. Según el censo del 2010 tiene una población total de 5111 habitantes.”

Este componente está inmerso directamente en la institución educativa, es el encargado del comedor escolar, lo considero componente importante en el desempeño de mi práctica, debido a que hasta en el simple hecho de comer se encuentra presente el conteo, al contar los vasos para el agua, las cucharas y para

pagar la comida consumida, en el comedor los niños cuentan cuántos compañeros les faltan comida y vasos para agua, con estas acciones se encuentran presentes los Principios de Conteo.

3.2.3 Componente económico.

La comunidad se caracteriza en su mayoría por el comercio en la preparación de alimentos ya sea de manera formal e informal, integrantes de la comunidad son conductores de taxis quienes brindan servicios de Texcalyacac a Santiago Tianguistenco.

Es urbana, con un nivel socioeconómico medio-bajo. De estas 944 viviendas, 69 tienen piso de tierra y unos 79 consisten en una sola habitación. 909 de todas las viviendas cuentan con instalaciones sanitarias, 911 son conectadas al servicio público, 905 poseen acceso a la luz eléctrica. La estructura económica permite a 136 viviendas tener una computadora, a 479 una lavadora y 870 una televisión.

Para el estudio de las actividades económicas de la población se consideran tres grupos: primarias, secundarias y terciarias. En este caso se retoman dos para el municipio. En el primer caso, la actividad económica que aún está presente es la agricultura, se observa que hay terrenos para el cultivo de maíz en su mayoría. Para el caso de las actividades económicas terciarias, sus habitantes se dedican al comercio; dentro de éste se ofrece la venta de textiles mismos que son producidos en la comunidad, el comercio y la agricultura son reconocidos como otras actividades económicas predominante en la comunidad.

Se destacan estos datos, porque durante el registro inicial de cada grupo y parte de las entrevistas, los papás informan su ocupación actual, se rescatan que son costureros, comerciantes, amas de casa, obreros, campesinos, microempresarios, enfermeras, médicos, docentes, estudiantes, entre otros. A partir de estos datos queda evidenciada la actividad económica característica del municipio; me permitió reconocer la disposición que los papás tendrían para participar en las actividades educativas de los niños, puesto que es importante, conocer cómo se da la relación interpersonal entre padres e hijos y en general con la familia.

Este componente lo relacioné directamente con los Principios de Conteo por todo lo que involucra, el contar los objetos que venden, las monedas, lo que cosechan, entre otros, este componente tiene grandes beneficios para favorecer los aprendizajes esperados y el relacionarlos con la cotidianidad de los niños hace que se vuelvan significativos. Es un factor que apoya mucho al aspecto de número por todo lo que se maneja en este componente.

En la *Figura 6* se muestra una de las actividades primarias del componente económico al que se dedican en San Mateo Texcalyacac.



Figura 6. Fotografía tomada con la cámara del celular de la cosecha de lechugas en el municipio de Texcalyacac, haciendo alusión al componente económico.

3.2.4 Componente social.

Texcalyacac cuenta con servicios básicos y de entretenimiento como lo son servicio de luz, agua, drenaje, teléfono, internet, transporte público y privado. Además, con diversos espacios culturales, centro de culto como la Parroquia de San Mateo Apóstol, ubicada en la cabecera municipal.

Hasta el año 2010 en el municipio de San Mateo Texcalyacac se tiene un registro total de 5, 111 habitantes, por lo cual se denomina una población urbana de acuerdo con el INEGI, en donde se establece que la cifra mínima para considerar que una población sea urbana es tener la cantidad de 2,500 habitantes.

De acuerdo con el IEEM (2015) las autoridades están comprometidas con una ciudadanía que se sustente en la libertad, la justicia, la equidad, la tolerancia y la participación social en la toma de decisiones, una ciudadanía que haga suyas las figuras de participación ciudadana y que exija cada vez más a las autoridades su apego a la transparencia, la rendición de cuentas y el acceso a la información pública.

Esto permitirá que su consecución y logros no sea un éxito aislado, que sea un modelo de actuación entre el gobierno y la sociedad en el que la toma de decisiones sea constante y conjunta, y goce de un apoyo social que permita la armonía entre los objetivos trazados, las acciones ejercidas y la más pertinente planeación del futuro.

3.2.5 Componente cultural.

Texcalyacac es una palabra de origen náhuatl, compuesta por *texcalli*, que significa “pedregal”; *yacátl*: “nariz y c, preposición locativa: “en”. El significado de este municipio es “En la nariz del pedregal” o “En la punta del pedregal”.

En el interior del municipio de Texcalyacac existen obras arquitectónicas que la autoridad municipal considera con un valor histórico, artístico y cultural, mismos que están ubicadas en la zona urbana y considerados como sitios para el fomento al turismo como el sitio donde se han detectado vestigios arqueológicos de gran importancia, las cuales son: El Monumento Histórico del Templo colonial que data del siglo XVI, en el que se venera a San Mateo Apóstol.

Este contexto es muy favorable en el desarrollo de las tradiciones y sobre todo el vocabulario de los niños, porque estos ambientes que se genera la oportunidad de no sólo de hablar acerca de los acontecimientos que viven, sino también de escuchar cómo las personas mayores se expresan acerca de estos y a su vez propiciar información y heredar su cultura a los más pequeños.

En este municipio se encuentran diversos monumentos históricos considerados: Capilla del cerro de la Gloria, el museo Comunitario Tlullihuacan, el Parque Infantil y Unidad Deportiva, la Plaza de Toros y la biblioteca Municipal, así como el centro municipal de Arte y Cultura. También en la parte baja del bosque existen vestigios arqueológicos con orígenes provenientes de las culturas Olmeca, Teotihuacana, Tolteca, Otomí, Matlatzinca y Azteca, que son anteriores a la congregación de pueblos, que entre otros dio origen a lo que actualmente es San Mateo Texcalyacac.

En cuestión del turismo, es importante resaltar la importancia que tiene el, parque municipal Tecula, siendo un atractivo natural al igual que la laguna de Chignahuapan, en donde en determinado tiempo del año se registran visitantes a realizar diversas actividades relacionadas al cuerpo de agua como la pesca, caza de patos, recorridos entre otros más.

El aspecto cultural, propicia a la institución educativa darle sentido a su aprendizaje donde se relacionan con las costumbres y tradiciones de su pueblo, además, se hace mención que estos eventos apoyan al docente para llevar situaciones didácticas para los alumnos relacionar lo que viven día a día para acercarlos a un aprendizaje significativo.

3.3 El Jardín de Niños Dr. Jorge Jiménez Cantú

3.3.1 Contexto escolar.

El Jardín de Niños Dr. Jorge Jiménez Cantú, es una institución de educación básica con carácter público general de turno matutino, se encuentra organizada a través de dos directivos, tres promotores, tres intendentes, ocho docentes frente a grupo; tres grados, cuatro de tercero, tres de segundo y uno de primero con un promedio de 20 a 26 alumnos cada uno. El horario de trabajo inicia a partir de las 8:30 am cuando las docentes y directivos ingresan al Jardín de Niños y hasta la 1:30 pm, en ocasiones el tiempo se llega a extender según las necesidades de los niños o padres de familia, además cuenta con la participación de la asociación de padres de familia integrada por una presidenta, secretaria, tesorera y vocal.

El preescolar cuenta con beneficios como agua, luz, drenaje e internet, las instalaciones cuentan con un espacio para dirección que es compartido al mismo tiempo con la subdirección académica, ocho aulas destinadas para el aprendizaje, biblioteca escolar, bodega, patio techado, chapoteadero, área de juegos, comedor baños de niñas y niños.

3.3.2 Contexto institucional.

El contexto institucional se refiere a lo que hace diferente al Jardín Dr. Jorge Jiménez Cantú del resto de los preescolares, en este caso, el ambiente de trabajo es un factor determinante, existe una buena organización desde la directora, subdirectora, docentes, personal de intendencia y padres de familia, en conjunto siempre se busca el bienestar de los educandos, se tiene una comunicación abundante y en caso de existir algún conflicto lo primero que se hace es hablarlo con la persona afectada y dar solución a esto. Otro aspecto que considero que lo diferencia es el trabajo por academias, se trabajan en dos academias la de primero y segundo y la de tercero.

El seguimiento que se les tiene a cada uno de los niños es otro aspecto que debe resaltarse, en caso de observar que un educando está faltando constantemente se le busca de manera directa para saber el por qué de esas acciones por parte de los padres de familia al no mandarlo al preescolar.

Las docentes tienen un amor inmenso hacia lo que hacen y esto es fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en cada uno de los salones, el trato que les dan a los infantes es acorde a su edad, ellos quieren a sus docentes y eso habla del cariño que se tienen mutuamente y de los lazos de afecto que se han generado por la manera en cómo los acogen en dicho plantel educativo.

3.3.3 El aula de clases.

El aula de segundo grado de preescolar es un espacio reducido por la cantidad de niños que la conforman y por los muebles que se tienen dentro del salón de clases, cuenta con bastante iluminación, la ventilación no es adecuada, debido a que solo se abre una ventana y en época de calor no existe una buena ventilación, está bastante amueblada, cuenta con biblioteca áulica, y materiales que han sido solicitados a los

padres de familia donde se pretende que estos no afecten su economía y se vean como gastos innecesarios, algunos materiales son tapas de garrafones de agua, palitos de madera, rompecabezas, sanitas, gel antibacterial, jabón de manos, papel de baño, entre otros, mismos que son en pro del aprendizaje y de la salud de los niños.

El aula, durante el ciclo escolar 2020-2021 permaneció cerrada, debido a que por la pandemia las clases serían en un modelo virtual, por lo cual los materiales, mobiliario, computadora, grabadora se mantendrían en los salones que se habían quedado, las docentes cambiaron de salón y se quedaron con el material que contaba ese salón, por lo tanto, en el aula de segundo "B" existían carencias de materiales y de mejorar el mobiliario.

3.3.4 Aula de clases durante la pandemia.

Se inicio el ciclo escolar en un modelo de trabajo virtual, donde, docentes y docentes en formación tuvimos que buscar un espacio acorde para crear nuestra aula virtual, se forraban las paredes como frisos de acuerdo al mes en el que nos encontrábamos, de esta manera se buscaba que nuestra aula virtual estuviera ambientada y les llamara la atención a los niños lo que veían, de igual manera, que esto fuera un factor para que ellos se sintieran arropados por las docentes a pesar de no conocerlos de manera presencial, el aula virtual fue muy conflictiva, porque no todos los papás contaban con los recursos para conectar a sus hijos a clases, otros de ellos trabajaban y dejaban a sus hijos con sus abuelitas y al ser personas mayores de edad no dominaban los aparatos tecnológicos por lo cual no entraban a clases los niños, un factor que influyo en el aprendizaje de los niños es que al estar de manera virtual los papás de algunos estaban al lado y muchas veces eran ellos quienes realizaban las actividades.

El aula virtual aparte de que sólo veíamos a los niños por una pantalla no fue factible para conocer más internamente a los educandos, esto parte desde que al no tener habilidad por parte de sus papás o abuelitos en cuanto a la tecnología y las clases deberían ser de una hora no entraban a la reunión cuando terminaba, muchas veces ya no tomaban las clases completas por esta cuestión, al no relacionarnos

físicamente docentes-alumnos, alumnos-alumnos, los niños eran muy tímidos, no participaban, se cohibían mucho, por más actividades que se desarrollaran para que se desarrollaran no lo hacían, la pandemia afectó los lazos sociales.

Otro aspecto que es importante resaltar es que no siempre se conectaban los niños a las clases, a veces solo veían el programa Aprende en Casa y dejaban de lado las clases con las docentes, algunos padres de familia mencionaban que ellos preferían emplear el dinero en comida que en ponerle una recarga al celular, esta situación nos llevó a que existiera un retraso en el aprendizaje de los niños y sobre todo en el área de desarrollo personal y social “Educación Socioemocional” los aprendizajes no eran alcanzados por los educandos, cabe mencionar que muchas veces no entraban los niños a clases virtuales.

3.3.5 Aula de clases con un modelo híbrido.

El modelo híbrido según Graham (2006) es aquel que:

Presenta el aprendizaje híbrido como la convergencia de dos ambientes de aprendizaje arquetípicos, por un lado, se tienen los tradicionales ambientes de aprendizaje cara a cara que han sido usados por siglos. Por otro, se tienen los ambientes de aprendizaje distribuidos que han empezado a crecer y expandirse de manera exponencial a la par con la expansión de las posibilidades tecnológicas de comunicación e interacción distribuida. (pp. 15-18)

El modelo híbrido involucra las dos modalidades, tanto virtual como presencial, durante el inicio del ciclo escolar 2021-2022 se trabajó de esta manera, se trabajaba en un inicio tres días virtuales y dos presenciales, poco a poco y con el cambio del color del semáforo epidemiológico los días virtuales fueron disminuyendo, la distribución de que días asistían a la escuela en primer momento fueron quienes no tenían la posibilidad de conectarse a clases por línea, y en un segundo momento fueron los educandos que requerían mayor apoyo, fue hasta que el semáforo estuvo en color verde cuando regresamos de manera presencial al 100%.

Durante el trabajo de forma híbrida la convivencia con los alumnos se fue haciendo más fuerte, comenzábamos a conocer de una mejor manera, identificar sus

fortalezas y sus intereses que este último ha sido de gran ayuda para el desarrollo de actividades educativas. A través de esta modalidad los padres de familia comenzaban a involucrarse menos en el desarrollo de las actividades, aquí ya observábamos que niños eran ayudados por sus papás o algún acompañante durante el desarrollo de las actividades en modelo virtual, esta manera de trabajar nos fue factible para todos, los infantes comenzaban a interactuar con sus compañeros y sobre todo creaban lazos de amistad.

3.3.6 Clases presenciales.

Las clases presenciales favorecen en todos los aspectos tanto a docentes, padres de familia como alumnos, después de casi dos años es necesario que nuestro círculo de personas cercanas se haga más grande, por lo tanto, al convivir con nuevas personas se generan lazos de amistad y cariño con cierto tipo de personas, las clases presenciales no han sido como quisiéramos o como antes de la pandemia. Ahora todos los niños y maestras utilizan una mascarilla para evitar contagiarnos de COVID-19, a través de las clases presenciales conocemos más a los educandos, identificamos algunas áreas de oportunidad y se observa de mejor manera el avance que han tenido en su educación preescolar, otro aspecto que no ha regresado a la normalidad que conocíamos es la asistencia por parte de los niños de manera constante, muchas veces los niños llegan a asistir a la escuela muy pocas veces, algunos se enferman, otros no tienen recursos suficientes, entre otras opciones, las clases presenciales son muy importantes porque a través de ellas podemos aprender de mejor manera y sobre todo ampliar nuestros círculos de amigos.

Se espera que con las clases presenciales se favorezcan los aprendizajes que han sido menos alcanzados y sobre todo que los niños ganen confianza en sí mismos y se atrevan a participar en las actividades desarrolladas, tienen grandes beneficios, así como pueden presentarse dificultades, pero trabajando en conjunto se logrará tener una mejor comunicación y sobre todo el educando favorecerá los aprendizajes previos que posee.

3.3.7 Los niños de segundo grado de preescolar.

Una de las características de los niños de segundo grado de preescolar es que su pensamiento es egocéntrico, no les gusta compartir sus juguetes, quieren toda la atención para ellos, les cuesta respetar el punto de vista de los demás, también llegan a confundir lo que pasa en su realidad inmediata con lo que imaginan.

Otra de las características de estos niños es que se vuelven independientes, quieren hacer las cosas sin ayuda de un adulto, un ejemplo es comer solos, vestirse, ponerse los zapatos, buscar su chamarra favorita por sí sólo, lavarse las manos, entre otros.

De acuerdo con Piaget (1969) los educandos de segundo grado de preescolar se encuentran en la etapa preoperacional que consiste en:

La segunda etapa de Piaget, la etapa de las pre-operaciones, se inicia cuando el niño comienza su aprendizaje del habla, a los 2 años y dura hasta la edad de 7 años. Durante esta etapa previa a las operaciones de desarrollo cognitivo, Piaget observó que los niños aún no entienden lógica concreta y no pueden manipular mentalmente la información. En los niños, se incrementa el juego y pretenden tener lugar en esta etapa, sin embargo, el niño aún tiene problemas para ver las cosas desde diferentes puntos de vista. Los juegos de los niños se clasifican principalmente por el juego simbólico y la manipulación de símbolos... El estadio pre-operativo es escaso y lógicamente inadecuado en lo que respecta a las operaciones mentales. El niño es capaz de formar conceptos estables, así como las creencias mágicas. Sin embargo, el niño no es capaz de realizar operaciones, que son tareas que el niño puede hacer mentalmente y no físicamente. El pensamiento en esta etapa sigue siendo egocéntrico, lo que significa que el niño tiene dificultades para tomar el punto de vista de los demás... Esta etapa está marcada por el egocentrismo, o la creencia de que todas las personas ven el mundo de la misma manera que él o ella. También creen que los objetos inanimados tienen las mismas percepciones que ellos, y pueden ver, sentir, escuchar, etc. (p. 3)

Los niños de segundo grado de preescolar les cuesta trabajo compartir cosas, aceptar ayuda, opiniones, entre otras cosas, pero esto es algo normal, todos los niños pasamos por estas etapas según Piaget, se debe entender a los niños y no regalarlos, sino, apoyarlos y ayudarlos a que sean mejores personas para que de esta manera puedan ser conscientes de las decisiones que tomen.

3.3.8 Niños del segundo grado grupo B del Jardín de Niños Dr. Jorge Jiménez Cantú.

Es un grupo con una matrícula total de 20 alumnos, de los cuales 12 son niñas y 8 niños, la edad en la que oscilan son entre los 4 y 5 años, tienen características específicas que los diferencia de otros grupos, son niños tranquilos, dedicados al trabajo, les gusta jugar y divertirse, pero lo que los hace diferentes es el amor que les tienen a los cuentos, eso les causa mucha felicidad.

Se caracterizan por ser un grupo que se adapta a las circunstancias y se interesa por conocer más de un tema, por tener disposición a la hora de trabajar y sobre todo porque saben salir adelante sin importar las situaciones que se están presentando, es un grupo muy trabajador, les gusta manipular objetos, y cabe mencionar que mientras no sea época de calor los niños son muy calmados.

3.4 La enseñanza de los Principios de Conteo, una estrategia para su enseñanza

La metodología de investigación-acción se consideró para transformar mi práctica docente, al realizar un análisis de mi práctica identifiqué un problema que afectaba en el aprendizaje de mis alumnos, el cual se atendió a través de una propuesta de intervención con el fin de corregir dicho problema, Latorre (2005) lo define como plan de acción que es:

Una estrategia de intervención que el GRUPO DE INVESTIGACIÓN empleará para superar el problema identificado, a partir de, fundamentalmente, plantear hipótesis de acción (estrategia) y traducirla en acciones concretas (práctica transformadora). Es decir, el plan de acción actúa como nexo lógico operativo entre la hipótesis de acción (¿qué hacer?) y la acción transformadora (¿cómo hacer?). (p.65)

Por otro lado, el modelo que propone Lewin (citado por Elliott, 2005) lo aborda como plan general de acción, en el que sugiere tomar en cuenta los siguientes elementos al momento de estructurar el mismo para que el docente intervenga de forma adecuada en cada ciclo reflexivo y logre los propósitos planteados, por ellos es necesario tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Un enunciado revisado de la idea general, que probablemente haya cambiado o, al menos, se haya aclarado más.
2. Un enunciado de los factores que pretendemos cambiar o modificar con el fin de mejorar la situación y de las acciones que emprendemos en este sentido, por ejemplo: 'modificaré la forma de proporcionar a los alumnos información objetiva, explicándoles con claridad qué quiero que hagan con ella'.
3. Un enunciado de las negociaciones realizadas, o que tengamos que efectuar con otros, antes de emprender el curso de acción previsto.
4. Un enunciado de los recursos que necesitaremos para emprender los cursos de acción previstos, por ejemplo: materiales, aulas, aparatos, etc.
5. Un enunciado relativo al marco ético que regirá respecto al acceso y a la comunicación de la información. (pp. 95-96)

Tomando como referencia la perspectiva de cada uno de los autores se retomaron ideas para diseñar el plan de acción en el que se plasman datos como el propósito general, propósito específico, metas, actividades, tareas, recursos, productos, indicadores y temporalidad. Para dar cuenta a quien va dirigido este plan de acción se coloqué información como Jardín de Niños, ubicación, grado, grupo, entre otros. A continuación, se muestra el plan de acción con el que se solucionará el problema detectado de mi práctica docente.

PLAN DE ACCIÓN

(Conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí con el fin de resolver un problema)

Tabla 3. Datos generales de la institución en la cuál se llevó a cabo el plan de acción.

Nombre de la Escuela: Jardín de Niños Dr. Jorge Jiménez Cantú	
Lugar donde ésta ubicada: San Mateo Texcalyacac	
Grado: 2°	Grupo: "B"
Temporalidad: 8 semanas	
Nombre de la titular: María Isabel Gil Juárez	Nombre del docente en formación: Mayra Melo Mejía
Estrategia: Resolución de problemas	
Fundamentación: PEP 2017	Beneficiarios: Alumnos de segundo de preescolar
CAMPO DE FORMACIÓN ACADÉMICA: Pensamiento Matemático	O. C. 1: Número, Álgebra y Variación
COMPETENCIA: Razonamiento Numérico	APRENDIZAJE ESPERADO: Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones
Propósito General: Diseñar, implementar y evaluar diferentes actividades que favorezcan los principios de conteo en alumnos de segundo grado de preescolar, a través del juego didáctico y la resolución de problemas que le permitan su correcta aplicación en la vida cotidiana.	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior se presentan datos generales del plan de acción desarrollado para transformar mi práctica docente, en las consiguientes se encontrará cada uno de los propósitos específicos que se han planteado con el fin de alcanzar el general que se muestra en la tabla anterior.

Tabla 4. Primer propósito específico con las metas, actividades, tareas, entre otros aspectos para contribuir a ser alcanzado el propósito general.

Propósito	Meta	Actividad	Tarea	Recursos	Producto	Indicadores	Temporalidad
-----------	------	-----------	-------	----------	----------	-------------	--------------

<p>Identificar los aprendizajes previos de los niños a través de diferentes actividades de conteo como punto de partida para la organización del trabajo.</p>	<p>Elaborar un diagnóstico para identificar los aprendizajes previos de los niños.</p>	<p>Aplicar diferentes actividades de conteo como son atrapa pulgas, helados locos, tortuga bonita...</p>	<p>Indicar a los niños que deberán atrapar los pompones con las pinzas con la música para posteriormente contarlos.</p> <p>Repartir círculos de diferentes colores que representarán las bolas de helado con base en el número marcado en el cono del helado.</p> <p>Indicar las reglas del juego.</p> <p>Tomar el número indicado de pompones (huevos de tortuga) y colocarlos en el caparazón de la tortuga al ritmo de la música.</p>	<p>Pompones, pinzas, vasos.</p> <p>Círculos de papel de diferentes tamaños y colores, triángulos equiláteros de papel color café (conos de helado), pegamento blanco, libreta.</p> <p>Pompones de estambre, tortugas (de pet y cascara), grabadora, memoria con música (baile de los animales)</p>	<p>Identificar cómo cuentan los niños</p>	<p>Cuenta todos los objetos de la colección una y solo una vez.</p> <p>Establece el número que le corresponde al objeto de la correspondencia numérica.</p> <p>Cuenta de manera correcta los objetos de una colección.</p> <p>Al momento de nombrar los números lo hace en el orden correcto.</p> <p>Comprende que el último número nombrado es el que indica cuantos objetos tiene una colección</p> <p>Cuenta una serie de objetos independiente mente de sus cualidades.</p>	<p>Agosto-Septiembre de 2021</p>
---	--	--	--	--	---	---	----------------------------------

Destacar el diagnóstico para la organización de actividades.	Diferenciar actividades relacionadas con los diferentes principios de conteo.	Relacionar actividades considerando el principio de conteo de correspondencia uno a uno del 1 al 5.	Planes y Programas de estudio de educación preescolar.	Actividades	Considerar los aprendizajes previos de los niños.
		de orden estable.	Colección de diferentes objetos.		Reconocer las capacidades de los niños.
		de cardinalidad	Hojas prediseñadas Dulces		Examinar la pertinencia de las actividades.
		de abstracción	Entre otros.		Ordenar las actividades en una secuencia lógica.
		de irrelevancia en el orden.			Clasificar las diferentes actividades.

Fuente: elaboración propia.

La importancia de realizar el diagnóstico radica en identificar los aprendizajes con los que llegan los niños al preescolar, el PEP 2017 con respecto al diagnóstico inicial nos menciona: “se centrará en explorar las manifestaciones de los niños en los aprendizajes esperados de este campo y área... es necesario organizar actividades o situaciones didácticas con la intención de observar cómo se desempeñan y cómo participan los niños y registrar rasgos que los caracterizan...” (p. 170). El diagnóstico nos permite identificar qué saben y que desconocen los niños del campo de formación académico o área de desarrollo personal y social. Por otro lado, Luchetti (1998) define al diagnóstico cómo: “el proceso a través del cual conocemos el estado o situación en que se encuentra algo o alguien, con la finalidad de intervenir, si es necesario para aproximarlos a lo ideal”. (p. 16)

En relación con lo que marca el PEP 2017 y Luchetti (1998) se realizó el diagnóstico correspondiente, donde identifiqué los aprendizajes previos que tienen los niños con respecto al aspecto de número, esto lo hice a través de una lista de cotejo que se realizó en dos momentos uno de ellos fue para identificar los aprendizajes previos sobre los principios de conteo y el otro fue de los principios de conteo.

En la *Tabla 5* se muestra una lista de cotejo para asignar si logran o no los indicadores que muestra refiriéndonos a los aprendizajes previos de los niños durante la realización de las actividades desarrolladas en el diagnóstico con la finalidad de observar con que aprendizajes ingresaron al preescolar y los que han sido reintegrados con las actividades siguientes.

Tabla 5. Lista de cotejo para valorar los aprendizajes previos de los niños durante las actividades del diagnóstico.

Jardín de Niños “Dr. Jorge Jiménez Cantú”

Lista de Cotejo para identificar los aprendizajes previos sobre los Principios de Conteo

Propósito: Identificar los aprendizajes previos de los niños sobre los principios de conteo a través de la observación de diferentes actividades.

Instrucciones: marque con color amarillo si el niño es capaz de realizar el conteo de manera correcta, o con verde si lo hace de manera incorrecta.

Nombre del alumno	Cuenta todos los objetos de la colección y solo una vez	Establece el número que le corresponde al objeto de la colección numérica.	Establece el número que corresponde a los objetos de una colección.	Cuenta de manera correcta los objetos de una colección.	Al momento de nombrar los números hace en el orden correcto.	Comprende de que el último número nombrado es el que indica cuantos objetos tiene una colección.	Cuenta una serie de objetos independiente de sus cualidades.	Observaciones
	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	
Ángel								
Jesús								

Velkan
Valentina
Mary Jose
Jordan
Ximena
Elias
Sofia
Maia
Miguel
Guadalupe
Juan
Emiliano
Derek
Wendi
Dalary
Julia
Megan
Alondra

Fuente: Elaboración propia.

Esta lista de cotejo me permitió como docente observar que sabían y que no sabían hacer los alumnos respecto a los indicadores que se muestran en ella, se llevó a cabo al culminar las actividades de diagnóstico las cuales fueron las detonadoras para obtener los resultados que se muestran en las listas, se observa como la mayoría de los niños no logra situarse en el indicador si, porque los aprendizajes que poseen no son suficientes para lograrlo.

La misma lista de cotejo fue aplicada en un segundo momento, para observar los aprendizajes modificados y reintegrados con las actividades desarrolladas de la secuencia didáctica donde los resultados obtenidos fueron los siguientes, mismos que están organizados en la *Tabla 6*.

Tabla 6. Lista de cotejo aplicada en un segundo momento para valorar los aprendizajes modificados y reintegrados por los niños a través de las diversas actividades diseñadas y aplicadas con el grupo.

Jardín de Niños "Dr. Jorge Jiménez Cantú"

Lista de Cotejo de los Principios de conteo

Propósito: Identificar el aprendizaje logrado sobre los principios de conteo a través de la realización de diferentes actividades que evidencien la manera de como los alumnos cuentan colecciones.

Instrucciones: marque con color amarillo si el niño realiza el conteo de manera correcta o con verde si lo hace incorrectamente.

Nombre del alumno	Cuenta todos los objetos de la colección y solo una vez		Establece el número que le corresponde al objeto de la colección y responde numérica.		Cuenta de manera correcta los objetos de una colección.		Al momento de nombrar los números lo hace en el orden correcto.		Comprende que el último número nombrado es el que indica cuantos objetos tiene una colección		Cuenta una serie de objetos independiente de sus cualidades.		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Ángel													
Jesús													
Velkan													
Valentina													
Mary Jose													
Jordan													
Ximena													
Elias													
Sofia													
Maia													
Miguel													
Guadalupe													

Juan
Emiliano
Derek
Wendi
Dalary
Julia
Megan
Alondra

Fuente: elaboración propia.

Con estas listas de cotejo se demuestra como los niños llegaron al preescolar, que es lo que sabían y no hacer, en el segundo momento, con los datos arrojados por el diagnóstico y para solucionar el problema de mi práctica docente se planearon actividades que les resultarán interesantes y fueran significativas obteniendo así los resultados del segundo momento en el que se observan que la mayoría de los niños tuvo avances en el favorecimiento de los Principios de Conteo.

Es necesario que las actividades realizadas dentro del diagnóstico fueran evaluadas a través escala de valoración, para saber si fueron funcionales o no y si en ellas se consideraron los indicadores que se observan en la *Tabla 4*.

A través de un escala de valoración se dio un valor como su nombre lo dice a las actividades realizadas en el diagnóstico se identificó si estas fueron factibles y consideraban los indicadores que se muestran en la *Tabla 7*.

Tabla 7. Escala de valoración tomada en cuenta para evaluar la pertinencia de las actividades tomando en cuenta cada uno de los indicadores que se enuncian.

Jardín de Niños “Dr. Jorge Jiménez Cantú”

Escala de Valoración

Propósito: Valorar la pertinencia de las actividades realizadas en el diagnóstico del grupo, para dar validez a éste.

Instrucciones: Asignar el número que considere corresponde al indicador: 5 (verde) como el valor más alto, 3 (amarillo) valorado, 1 (rojo) escasamente considerado.

Actividad	Considerar los aprendizajes previos de	Reconocer las capacidades	Examinar la pertinencia de las	Ordenar las actividades en una secuencia	Clasificar las diferentes actividades	Observaciones
-----------	--	---------------------------	--------------------------------	--	---------------------------------------	---------------

los niños.	de los niños.	actividades.	lógica.	con relación a los principios de conteo.
Atrapa pulgas				
Helados locos				
Tortugas bonitas				

Fuente: Elaboración propia.

La escala de valoración arroja los resultados que se observan, en una de ellas no se reconocieron las capacidades de los niños, me faltó incluirlas en esta actividad, debido a que solo observaba si los niños lograban favorecer los aprendizajes, pero sin reconocer el esfuerzo que ponían en práctica.

Es importante mencionar que todo esto se deriva del diagnóstico, que recordando a los autores es el punto de partida para iniciar el trabajo con los niños, permite a través de los resultados obtenidos de él guiar el trabajo docente y nos facilita ver en donde estamos parados y conocer cuáles son las situaciones en las que se encuentran los niños con la finalidad de intervenir y acercarlo a lo ideal.

El siguiente propósito específico se muestra a continuación con todo lo que incluye para que esté sea alcanzado y favorezcamos el propósito general que nos hemos planteado.

Tabla 8. Segundo propósito específico con las metas, actividades, tareas, entre otros aspectos para contribuir a ser alcanzado el propósito general.

Propósito	Meta	Actividad	Tarea	Recursos	Producto	Indicadores	Temporalidad
Diseñar e implementar estrategias que le faciliten a los niños aprender de manera	Diseñar una estrategia para la enseñanza de los principios de conteo.	Investigar sobre el ABP Identificar el enfoque pedagógico del CFA Pensamiento	Analizar la importancia del ABP. Analizar los propósitos pedagógicos, el enfoque y el	ABP Planes y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2004, 2011 y	Identificar las competencias matemáticas a desarrollar en este CFA	Saber en qué consiste el ABP. Considerar los propósitos, el enfoque pedagógico y los aprendizajes	Octubre de 2021- Marzo de 2022

correcta los principios de conteo para la resolución de problemas.	Matemático Analizar los Planes y Programas de Estudio	programa del CFA de Pensamiento Matemático	2017.	es esperados del programa del CFA Pensamiento Matemático	
	Identificar los propósitos planteados en los Planes y Programas de Estudio.				
	Diseñar la estrategia				
Implementar la estrategia para la enseñanza de los principios de conteo.	Llevar a cabo la estrategia. Seleccionar las diferentes actividades. Determinar los aprendizajes esperados. Definir el momento de evaluación Ajustar las actividades. Valorar las diferentes actividades	Establecer el propósito a lograr. Organizar el conjunto de procesos a seguir para el logro del propósito. Establecer las técnicas e instrumentos de valoración de la estrategia.	Planes y Programas de Estudio de Educación Preescolar 2004, 2011 y 2017.	Elaboración de actividades a desarrollar considerando la estrategia para la enseñanza de los principios de conteo.	Saber en qué consiste el ABP. Saber cómo trabajar con la resolución de problemas. Valorar la estrategia empleada para la enseñanza de los principios de conteo.

s.

Emplear los principios de conteo en la resolución de problemas.	Planificar las actividades con sus respectivos instrumentos de evaluación. Realizar las actividades. Delimitar los aprendizajes. Recopilar información mediante instrumentos de evaluación.	Desarrollar las actividades planeadas. Evaluar si las actividades fueron funcionales o no para favorecer los principios de conteo	ABP Planeación, instrumentos de evaluación.	Evaluación de las actividades desarrolladas con los niños	Considerar los intereses de los niños y las necesidades a la hora del planteamiento del problema.
---	--	--	--	---	---

Fuente: elaboración propia.

Una vez que se han diseñado e implementado las estrategias que les faciliten a los niños aprender de manera correcta los principios de conteo se pretende analizar los resultados para tomar decisiones y de ser necesario modificarlas o cambiarlas.

La resolución de problemas es un factor que nos debe permitir crear conocimiento nuevo, tomando en cuenta el enfoque del PEP 2017 menciona que este debe ser resolutivo-funcional lo que se entiende que se debe aprender a través de la resolución de problemas y estos deben estar estrechamente relacionados con la realidad inmediata de los niños. El ABP de acuerdo con Díaz Barriga (2005) menciona que: "Suele definirse como una experiencia pedagógica de tipo práctico organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real, la cual

fomenta el aprendizaje activo y la integración del aprendizaje escolar con la vida real, por lo general desde una mirada multidisciplinar”. (p. 62)

La resolución de problemas permite a los niños concebir a las matemáticas como algo de su vida cotidiana, que se presenta día con día y no solo verlo como algo académico, a través del planteamiento de éstos se pretende que los niños vayan identificando que esto es a algo con lo que nos enfrentamos y que nos van a servir para los años venideros, por ello la importancia de comprender que los problemas se encuentran presentes en todo momento, aprender a través de los problemas es una estrategia para lograr que los niños reflexionen y tomen decisiones que ellos consideren pertinentes.

El último propósito planteado es el siguiente que se muestra a continuación de igual manera se espera ser alcanzado con las metas, actividades y tareas para favorecer así al propósito general.

Tabla 9. Tercer propósito con las metas, actividades, tareas, recursos, productos, indicadores y temporalidad que han de ser desarrollados para alcanzar el propósito general del trabajo de investigación.

Propósito	Meta	Actividad	Tarea	Recursos	Producto	Indicadores	Temporalidad
Valorar el resultado de trabajar una propuesta de intervención como herramienta básica para el desarrollo del pensamiento matemático con los niños de segundo grado de preescola	Identificar la pertinencia de cada una de las actividades realizadas para el logro del propósito de la estrategia a destacar sus fortalezas y debilidades	Recopilar la información obtenida mediante los instrumentos de evaluación. Reflexionar sobre la pertinencia de las diferentes actividades desarrolladas en evaluación	Interpretar la información obtenida en los instrumentos de evaluación de la estrategia	Instrumentos de evaluación	Procesar los datos obtenidos. Comunicar resultados. Proponer recomendaciones sobre la propuesta de intervención.	Saber si los aprendizajes de los niños se favorecieron con el plan de acción. Tener presente el propósito que se espera alcancen los niños.	Abril-Mayo de 2022

r.	Valorar los aprendizajes logrados de los niños.
	Modificar la estrategia de trabajo de ser necesario.

Fuente: elaboración propia.

Es importante reflexionar sobre los resultados generales de la intervención, porque van a permitir realizar un contraste entre la teoría y la práctica, Sosa (2005) afirma que:

Es necesario incluir los resultados coincidentes con los propósitos previstos; los que no se alcanzaron y cuáles fueron las razones del fracaso; los resultados que se buscaron con mayor énfasis; y aquellos que se produjeron sin que el proyecto los haya buscado. También es necesario identificar las mejores prácticas, derivadas o no de la intervención. (p. 80)

Valorar los resultados de la propuesta de intervención ayudará a obtener más información acerca de que es lo que falta por seguir mejorando para lograr transformar mi práctica docente, me permitirá aprender si las actividades han sido acordes al grado en el que realicé el plan de acción, así como las sugerencias y cambios que se le pueden hacer al mismo con el fin de lograr los propósitos.

Capítulo IV

Ciclos reflexivos de la intervención

La propuesta de intervención permite a los docentes planear y actuar con la intención de mejorar o transformar algún aspecto de su práctica, para lograrlo es necesario realizar un proceso de indagación teórico-práctica, de donde surge la propuesta que sólo al implementarla se constatará si será idóneo o no, de ser posible se replanteará, corregirá y volverá a aplicar como parte del proceso de los ciclos reflexivos.

En cada una de las fases se realizó el seguimiento donde la observación fue la técnica principal para la obtención y documentación de la información, que una vez analizada y procesada se revisa su pertinencia y efectividad de las actividades encaminadas a la resolución del problemas, para ello, se emplearon el diario de clases, fotografías y productos elaborados por los alumnos donde a través del análisis y la reflexión me permitió describir, reflexionar y evaluar las actividades planeadas. Para esto tomé de referencia las cuatro acciones que propone Smyth (1991) para:

...empezar a trabajar para cambiar las actuales condiciones, podemos recurrir a cuatro tipos de acción en relación a la enseñanza y que corresponden a sendas series de preguntas que debemos intentar responder en este proyecto de perfeccionamiento:

1. Descripción – ¿Qué es lo que hago?
2. Inspiración – ¿Cuál es el sentido de la enseñanza que imparto?
3. Confrontación – ¿Cómo llegué a ser de esta forma?
4. Reconstrucción – ¿Cómo podría hacer las cosas de otra manera?. (p. 279)

Es decir, este proceso se llevó a cabo mediante las acciones donde se inicia describiendo lo que se realizó en la práctica docente, las decisiones que se tomaron para impactar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, analizando y vinculando las acciones con la teoría tomando de referencia las categorías de análisis: Aprendizajes previos que poseen los niños al ingresar al preescolar, Errores de conteo, Procesos que siguen para aprender a contar y Aplicación en su vida cotidiana.

4.1 Aprendizajes previos que poseen los niños al ingresar al preescolar

Para diseñar las diferentes actividades se parte de considerar los datos arrojados en el diagnóstico que se realizó al inicio del ciclo escolar. Este tuvo como propósito identificar los aprendizajes previos que poseen los niños al ingresar al preescolar sobre los Principios de Conteo en el que pude observar que:

Una de las grandes dificultades que se presentaron para la elaboración de este diagnóstico fue la asistencia irregular de los niños, esta se debió a la situación de pandemia que aún estaba vigente en ese momento, ya que, esto hacía que un día se presentaran tres, siete o nueve, pero jamás se pudo reunir al grupo completo de 20 alumnos.

Las actividades de diagnóstico comprendieron el periodo del 30 de agosto al 24 de septiembre del año 2021, los resultados obtenidos fueron identificados a través de los diversos aprendizajes esperados que marca el ACEIEP 2017, donde solo nos centramos en observar los aprendizajes del Organizador Curricular 1 “Número, álgebra y Variación” y el Organizador Curricular 2 “Número”, obteniendo los siguientes resultados.

Para el aprendizaje esperado: “Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 230), el porcentaje con el indicador muy bien equivalente a 4 es del 27%, siendo estos tres niños debido que al plantearles diversos problemas logran llegar a la resolución de éste sin necesitar ayuda de los adultos que los acompañan en la sesión virtual, en seguida con el indicador bien teniendo un valor de 3 se encuentra el 9% siendo un niño esto se debe a que busca las estrategias para la resolución de problemas pero al final se inclina por el que menciona la persona que lo acompaña, al final el 64% de los niños se encuentran ubicados en el indicador regular equivalente al número dos porque en este caso se requiere de la ayuda del adulto para poder resolver los problemas que se les plantean, dando en total el 100% de los niños observados.

Estos resultados se obtuvieron a través de las diversas actividades desarrolladas, algunas de ellas fueron: atrapa pulgas, helados locos, tortugas bonitas, arañas chifladas, la abeja come, ¿cuántos botones junto? y orugas de

colores. En cada una de ellas se realizó la evaluación de los aprendizajes, obteniendo que de los 20 alumnos sólo 3 de ellos realizan la correspondencia uno a uno y cuentan en orden estable, a través de la actividad arañas chifladas fue donde se obtuvieron los datos antes mencionados, el desarrollo de esta fue a través de la elaboración de dos círculos los cuales fueron pintados y se les colocó ojos y boca, una vez teniendo los círculos listos a través del planteamiento de problemas los niños debían colocarles patas las cuales eran representadas con pinzas de ropa.

Durante esta actividad observé que a la mayoría de los niños los ayudaban sus papás a contar y colocar las pinzas acordes a la cantidad mencionada, mientras que tres de los niños lo hacían por su propia cuenta, a continuación, se muestra un extracto del diario de dicha actividad.

- D.F.: En cada uno de los círculos colocaremos la cantidad de patas que se les vaya mencionando. Por ejemplo: había una vez una araña color verde con cinco patas ¿Cuántas patas vamos a colocar al círculo verde?
- Emiliano: Cinco.
- D.F.: Muy bien Emiliano, ahora sí, todos atentos. Había una vez una araña azul con dos patas, se encontró a una araña rosa que tenía 4 patas, pero la araña rosa era muy buena amiga y le regalo una pata a la araña azul, ¿Cuántas patas tiene en total la araña azul?
- Julia: Tres, tiene tres patas.
- D.F.: Muy bien Julia, Juan, ¿Cuántas patas tiene la araña rosa?
- Juan: 1, 2, 5 tiene 4 patas.
- D.F.: Cuenta las patas de la araña rosa Juan.
- Juan: 1, 7, 9.
- Emiliano: ¡Nooo!, solo tiene tres, tres patas. (18/09/2021)

En este fragmento del diario de práctica se observa como uno de los niños que participa en la actividad no realiza la correspondencia uno a uno entre las pinzas

las cuales en este caso tienen el rol de patas de araña y el número, de igual manera para contar no sigue un orden en la sucesión numérica, otro de los aspectos que se identifican con estos diálogos es que a la hora de preguntarle ¿cuántas patas tiene la araña? menciona un número diferente debido a que tampoco ha desarrollado el principio de conteo de cardinalidad.

Otra de las actividades que me permitieron identificar los aprendizajes previos de los niños fue ¿cuántos botones junto?, en esta los niños debían meterlos de acuerdo con la cantidad de puntos que salían en el dado en un recipiente, realizando así una correspondencia entre el botón, los puntos del dado y el número. La mayoría de los niños requerían de apoyo por parte de las docentes para realizar la correspondencia entre el botón y los puntos de dado, para después realizarla entre el botón y el número. Durante el desarrollo de esta actividad se rescata el siguiente fragmento del diario donde se pretende dar a conocer como los niños siguen sin desarrollar de manera adecuada los principios de conteo.

- D.F.: ¿Cuántos botones vamos a colocar en el recipiente?
- Valentina: Uno, ocho (contando los puntos del dado y omitiendo uno de ellos).
- D.F.: Valentina, vamos a contar de nuevo, uno, dos, tres (señalando los puntos de la cara del dado que había caído). Ahora sí, ¿cuántos botones pondremos?
- Maia: Cinco (evidentemente aún no comprende el principio de conteo de cardinalidad).
- Elias: No, tenemos que meter solo tres, porque son tres puntos.
- D.F.: Excelente Elias, debemos colocar tres botones.
- Julia: Listo maestra (mostrando su recipiente y colocando la cantidad adecuada). (20/09/2021)

La actividad orugas de colores la cual se desarrolló de manera virtual, me permitió observar que muchas veces la participación de los padres de familia influye en el resultado de las actividades, se pretende con éstas saber que aprendizajes

tiene el niño y desde donde podemos partir para continuar con nuestro trabajo como docentes, pero, como los padres de familia tienen mayor colaboración los resultados son diferentes a los que se observan de manera presencial.

En la actividad antes mencionada identifiqué que la mayoría de los niños logran contar del uno al tres, dicha actividad consistía en dibujar la cabeza de las orugas en su libreta y a cada una de ellas con círculos de colores se debían pegar simulando ser su cuerpo dependiendo de la cantidad que les mencionaba (ver Anexo A), a continuación, se extrae un fragmento del diario de práctica en el que se observa esto:

- D.F.: Julia, ¿Cuántos círculos de colores pegamos en la primera oruga?
- Julia: (Cuenta señalando los círculos) 1, 2, 3, 7.
- D.F.: Gracias Julia, ahora tu Jesús, dime cuántos círculos pegamos en la primera oruga.
- Jesús: (Va señalando los círculos y deja uno de ellos sin etiqueta) 1, 4, 6.
- D.F.: Muchas gracias Jesús. Ahora ayúdenme a contar todos los círculos que le pusimos a la primera oruga. (mostrándoles una hoja con las orugas y señalando cada círculo).
- Ns: 1, 2, 3 y 4 (con mi ayuda). (24/09/2021)

La participación de los padres se hizo notar en el desarrollo de esta actividad, lo que influyó en el desempeño de los niños, debido a que ellos pegan la cantidad adecuada de círculos por que sus padres se los indican e incluso se los proporcionan, pero al contar no logran establecer la correspondencia uno a uno entre el círculo de color y el número, para llegar a la cantidad adecuada que indique cuántos habíamos pegado en la primera oruga lo que hice fue mostrarles la oruga e ir señalando cada uno de los círculos.

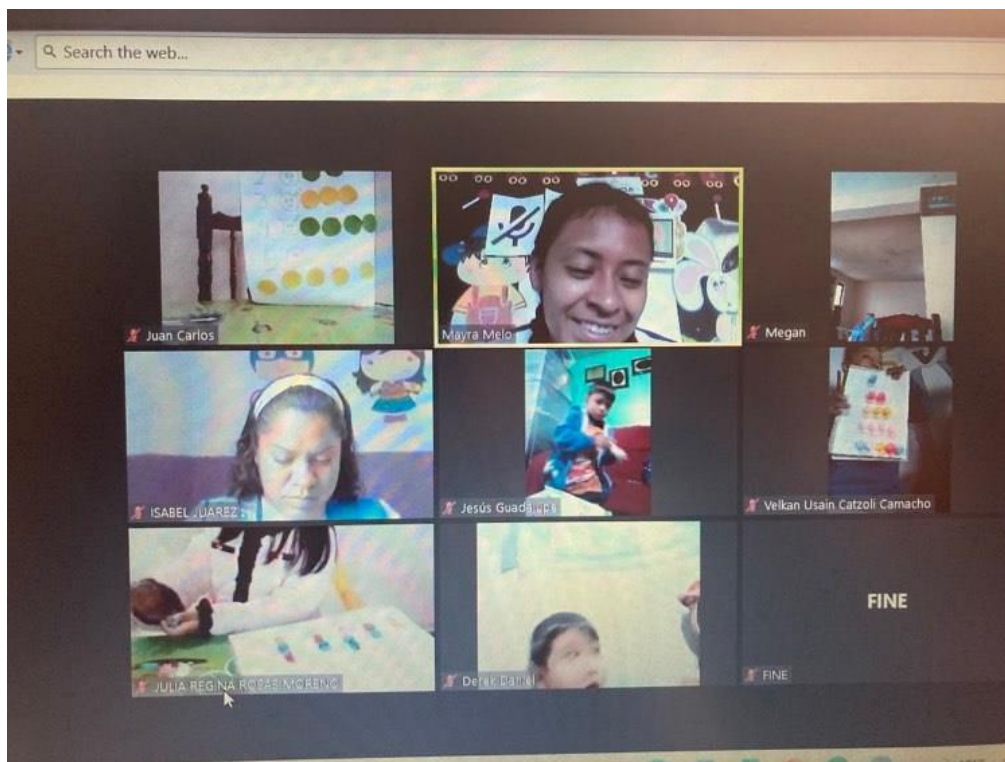


Figura 8. Fotografía tomada con la cámara del celular en la sesión virtual de la actividad Orugas de Colores, desarrollada el día 24 de septiembre de 2021, donde se observa como pegan la cantidad adecuada de círculos de colores en cada una de las orugas que se les menciona con la ayuda de sus papás.

Durante el tiempo comprendido para la realización del diagnóstico, observé que los aprendizajes previos de los niños son pieza fundamental para comenzar a planificar los periodos de trabajo, a través de identificar sus logros y áreas de oportunidad durante este me permitió planear y diseñar las actividades encaminadas a favorecer los aprendizajes esperados, en este caso, me permitió diseñar las situaciones para trabajar con los Principios de Conteo de una manera más pensada, analizada y reflexionada.

Haber realizado este diagnóstico, me permitió conocer lo que saben y desconocen los niños acerca de los diferentes Principios de Conteo -cabe señalar que no sólo se enfocó en este aspecto, el diagnóstico se implementó para identificar todos los conocimientos de los diferentes campos y áreas del ACEIEP 2017, sin embargo, para el desarrollo de mi trabajo en este momento solo hago referencia a los Principios de Conteo-, y me permite orientar hacia dónde y cómo dirigir el trabajo.

Conocer los errores de conteo que los niños cometen al ingresar al preescolar es pieza clave para trabajar los Principios de Conteo, en este tema tan especial suponer que los niños conocen y saben contar, realizar colecciones y resolver problemas -empleándolos- contribuirá a perjudicar el logro de sus aprendizajes e impactará de manera negativa en su vida, de ahí la importancia de identificar previamente sus conocimientos.

A través de los resultados obtenidos en el diagnóstico me fue más fácil diseñar actividades para desarrollar los Principios de Conteo, porque si bien es cierto que los niños no llegan como pizarras en blanco, una de mis funciones es lograr que los niños los aprendan de manera correcta y esto se logrará dependiendo del acercamiento que tenga con cada uno de ellos, así como el planteamiento de problemas a resolver, los cuales les resulten significativos, acordes a sus características, intereses y necesidades.

A partir de la reflexión de mi práctica observé que no tomar en cuenta los aprendizajes previos de los Principios de Conteo que poseen los niños resulta ser un factor negativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto se debe que el desarrollo de las actividades no tiene sentido y significado para ellos.

Al inicio consideraba que los niños ya tenían establecida la secuencia numérica, sabían escribir los números mínimo del uno al cinco, me formulaba miles de falacias sin indagar en los aprendizajes que realmente poseían, el considerar lo que saben y lo que desconocen es un aspecto primordial que se debe tomar en cuenta, de este modo el diseño y desarrollo de las actividades tendrán sentido y significado para ellos y les serán de gran utilidad fuera y dentro del contexto escolar.

Al iniciar con el siguiente periodo de prácticas lo primero que hice a través de una de las actividades fue identificar los aprendizajes previos de los niños, esto lo hago por medio de una lista de cotejo (Ver *Anexo B*) que me ayudó a saber qué conocen y qué desconocen, realizando así una evaluación diagnóstica la cuál: "...se aplica al comienzo de un proceso evaluador, en nuestro caso referido a la enseñanza y aprendizaje. De esta forma, se detecta la situación de partida de los sujetos que

posteriormente van a seguir su formación” (Casanova, 1998, p.91), con los resultados obtenidos diseñé las actividades para potencializar esos aprendizajes.

A través del diseño e implementación de instrumentos de evaluación para evaluar los aprendizajes que los niños habían asimilado, pude observar que la mayoría de los niños avanzaron en el conocimiento de los Principios de Conteo. Fue una lista de cotejo -implementada en el diagnóstico, pero en el desarrollo de las actividades tuvo un propósito totalmente diferente- (Ver *Anexo C*), la que me permitió apreciar el avance que los niños fueron logrando.

Es importante destacar que los aprendizajes previos de los niños no se deben dejar de lado, ya que son la base para cimentar todo conocimiento y saber de manera correcta a lo largo de su trayecto educativo.

4.2 Errores de Conteo

Al iniciar a trabajar con los niños de preescolar uno de los errores que cometía era ignorar los aprendizajes previos con los que contaban los niños acerca de los Principios de Conteo, es decir, planeaba mis actividades para trabajar diferentes contenidos sin cerciorarme si los niños tenían los conocimientos necesarios para poder desarrollarlas y de esa manera lograr los propósitos establecidos.

El resultado de todo eso definitivamente era desalentador porque por más que me esforzaba no lograba que los niños realizaran las actividades como las tenía planeadas y peor aún ni siquiera lograban aprender lo que yo pretendía enseñar y esto sucedía porque no identificaba los errores de conteo que los niños cometían.

Uno de los autores que hablan sobre los errores de conteo es Baroody (2000), quien menciona que estos se hacen presentes en los niños de preescolar desde antes de que ingresen a la institución, se derivan del contexto familiar y social en que el niño se desarrolla; por ejemplo, cuando un niño pequeño escucha a sus hermanos mayores contar los imitará sin tener idea de lo que hace y del propósito que tiene hacerlo. La identificación de estos permite el diseñar actividades encaminadas a mejorar el aprendizaje y corregirlos.

En la actividad “la abeja come” diseñada para favorecer los aprendizajes del Organizador Curricular 2 “número”, consistió en darle de comer a una abeja adaptada en una caja, se extrae el siguiente diálogo donde me percaté de algunos de los errores de conteo que cometieron los niños durante el desarrollo de esta.

D.F.: El día de hoy les voy a contar un cuento, cuando termine de contarles quiero que me ayuden a alimentar a las abejas que cada uno de ustedes tiene.

Ns: Si maestra.

D.F.: (Una vez terminado el cuento solicité a los alumnos) Ahora vamos a darle de comer a las abejas, en el cuento nos dijeron que se alimentan de polen, pero no sabemos cuanta cantidad de polen debemos darles.

La reina abeja dice que todos alimenten a la abeja con 5 piezas de polen.

Julia: (Julia cuenta las cinco piezas de polen que fueron simulados con pequeños pompones de estambre) 1, 2, 5, 6. (faltando un polen por contar).

D.F.: Gracias Julia, ahora Jordan cuenta 5 piezas de polen.

Jordan: 1, 2, 3, 4, 5, 6. (asignándole dos números a un mismo polen).

D.F.: Gracias Jordan, ahora tu Miguel, cuenta el polen para alimentar a tu abeja.

Miguel: 1, 2, 3, 9 y 5. (20/10/2021)

A través de esta actividad observé que Julia, Miguel y Jordan cometen errores de conteo que a simple vista parecieran insignificativos, la realidad es que no, Julia comete el error de conteo de dejar sin etiqueta a un elemento, mientras que Jordan el error que comete al contar los pompones con los que se simulaba el polen es asignar dos etiquetas a un mismo objeto, mientras que el error que Miguel cometió fue el contar con una secuencia incorrecta que se refiere al principio de orden estable.

Otra de las actividades que me permitió percatarme de los errores de conteo que cometen los niños fue la de ¿Cuántos huesos tiene la sandía? (Ver *Figura 9*), la

que consistía en relacionar los huesos de sandía con el número, al mencionarles la sandía que debían tomar -está dependía de la cantidad de huesos- realizarían la correspondencia uno a uno, identificando así que el error más común que cometen los niños fue el dejar sin etiqueta a un hueso y el de una secuencia incorrecta.



Figura 9. Fotografía referente a la actividad ¿Cuántos huesos tienen las sandías? donde los alumnos Elías y Mary Jose cuentan los huesos de sandías para identificar la que la docente mencionó con el total de husos que debería tener. Permitiéndome identificar los errores de conteo que cometen los niños.

Es normal que la mayoría de los niños o en su totalidad cometan errores de conteo al ingresar o en los primeros años del preescolar, lo que hice para corregirlos fue que a través del planteamiento de problemas señalé el objeto relacionándolo con el número.

D.F.: ¿Qué les parece si los contamos todos juntos? (Tomé la sandía que estaba en la mesa y se las mostré), vamos a contar los huesos de la sandía para ver si corresponde con los números que tiene. ¿Están listos?

Ns: ¡Síííí!

D.F.: (Mostrándoles una sandía con cuatro huesos, comenzamos todos a contar con forme iba señalando cada uno) 1, 2, 3, 4.

Ns: (Junto conmigo) 1, 2, 3, 4.

D.F.: ¡Muy bien! (17/02/2022)

Realizar este ejercicio fue fácil, ya que, los alumnos iban contando con formé yo señalaba cada uno de los huesos y repetían conmigo los números de manera correcta, posteriormente lo volví a hacer, pero ahora solo fui señalando y ellos contaban solos, logrando llegar a contar de manera correcta hasta el número 7.

En otro momento realicé un ejercicio de agregar y quitar con chicles, debo mencionar que antes de les di la indicación de evitar comérselos con la promesa de probarlos hasta el final de la actividad, les coloqué los chicles en un plato, posteriormente les planteé un problema que para resolverlos ellos, tenían que ir pasando de un lugar a otro los chicles y contarlos para resolver el problema.

D.F.: A ver, les voy a repartir en un plato 10 chicles, pero, les pido por favor que eviten comérselos, si hacemos bien la actividad los podemos probar al final, pero antes no. ¿Está claro?

Jesús: A mí me gustan los chicles.

D.F.: También a mí, pero ahorita no podemos comer ninguno.

Emiliano: ¿Para qué los vamos a ocupar?

D.F.: Vamos a cambiarlos de lugar, vamos a pasarlos del plato a la mesa dependiendo del problema que vamos a resolver.

Julia: ¿Los que queden en el plato los podemos comer?

D.F.: Al final de la actividad podemos probarlos, pero ahorita vamos a trabajar con ellos.

Julia tenía dos chicles, Elías le regalo uno más, ¿cuántos chicles tiene ahora? (Al inicio sacaron los dos chicles y posteriormente agregaron uno más, una vez que ellos realizaron esto les pedí que los contaran en voz alta para ver cuántos chicles tenía Julia). Ahora vamos a ver cuántos chicles tiene Julia, vamos a contarlos.

Ns: 1, 2, 3. (14/02/2022)

En esta ocasión les planteé diferentes problemas en los que ellos tenían que contar la cantidad de chicles haciendo uso del principio de conteo de correspondencia uno a uno, orden estable, cardinalidad y abstracción. En cada uno de estos ejercicios variaba la cantidad iniciando a contar siempre los chicles que ellos iban empleando. Esta actividad resultó interesante para los niños ya que ellos resolvían los problemas aplicando los diferentes Principios de Conteo.

Esta actividad la apliqué en dos diferentes momentos en la primera ocasión los errores de conteo aún se hacían presentes para la segunda ocasión estos fueron corregidos de una manera divertida ya que al final pudieron comerse hasta tres chicles, y lo curioso que al metérselos a la boca los contaban de manera correcta.

4.3 Procesos que siguen para aprender a contar

Contar es una acción que nos posibilita desarrollar habilidades, sobre todo comprender la información para resolver problemas que se presenten. En preescolar se espera que los niños desarrollen la habilidad de contar de manera correcta, para ello es necesario hacer uso correcto de los Principios de Conteo mismos que serán aplicados fuera de la escuela.

Baroody (2000) menciona cuatro técnicas que deben ser ejecutadas para que los niños aprendan a contar mismas que se describen a continuación:

En primer lugar, la técnica más básica es generar sistemáticamente los nombres de los números en el orden adecuado... la serie numérica oral...

En segundo lugar, las palabras (etiquetas) de la secuencia numérica deben aplicarse una por una a cada objeto de un conjunto... enumeración... es una técnica complicada porque el niño debe coordinar la verbalización de la serie numérica con el señalamiento de cada elemento de una colección para crear una correspondencia biunívoca entre las etiquetas y los objetos...

En tercer lugar, para hacer una comparación, un niño necesita una manera conveniente de representar los elementos que contiene cada conjunto. Esto se consigue mediante la regla del valor cardinal...

En cuarto lugar, las tres técnicas acabadas de describir son indiscutibles para comprender que la posición en la secuencia define la magnitud. (p. 88)

Estas cuatro técnicas ayudan a que el niño vaya desarrollando los procesos para contar de manera correcta, lo primero es que deben tener dominada la serie numérica para continuar con los demás. De acuerdo con García (2015) los procesos que siguen los niños para contar son dos:

- a) El de *partición* permite diferenciar entre dos categorías de elementos: los que ya han sido contados y los que aún faltan por contar. Esto se puede realizar bien mediante una acción física o mental.
- b) El de *etiquetación* supone la asignación de un conjunto de etiquetas que el niño habrá de hacer corresponder una y sólo una vez a cada elemento.

... estos dos procesos deben darse de forma simultánea y coordinada. (p.4)

Estos procesos que nos mencionan ambos autores fueron llevados a cabo a través de la resolución de problemas, donde se ponían en juego la partición, etiquetación, serie numérica, enumeración y la representación de elementos, el planteamiento de problemas exigía que los niños siguieran sus propios procesos para llegar al resultado.

En la actividad “lombrices de gomitas” (Ver *Figura 10*) donde fueron planteados diversos problemas con material que les llamará la atención a los niños se observa como Jesús tiene su propio proceso para contar y llegar al resultado, el cual es diferente al de sus compañeros. En esta actividad pude identificar que los niños fueron favoreciendo el aprendizaje y desarrollando los Principios de Conteo.

Es importante destacar que cada niño tiene su propio ritmo de aprendizaje y que al final logran llegar a lo que se les solicita, en esta situaciones no debemos apresurar a los niños a que realicen las consignas, sino que se les debe brindar apoyo para que exploren, experimenten y lleguen a crear sus propios procesos para aprender a contar.



Figura 10. Fotografía referente a la actividad “Lombrices de gomitas” donde se observa como Jesús sigue sus propios procedimientos para registrar la respuesta obtenida al problema, él decide poner las gomitas de forma lineal e ir marcando por debajo de ellas para hacer referencia a los datos obtenidos en este problema, la correspondencia uno a uno que realiza en cuanto a la gomita y al registro se encuentra presente, de igual manera al asignarle un número y cuestionarle ¿cuántas gomitas tiene? responde que son siete.

De la misma actividad observé otro de los procesos que siguen los niños al registrar el resultado al que se llegó en el planteamiento de los problemas (Ver *Figura 11*), cabe mencionar que cada uno de ellos elige por decisión propia como hacerlo, no es por iniciativa mía, sino, que ellos me proponían diferentes estrategias para hacerlo.



Figura 11. Fotografía recuperada de la actividad “gomitas de colores” donde el alumno Ángel registra con un proceso diferente el resultado que se obtiene del planteamiento de problemas, se observa como lo hace a través del contorno de las gomitas de colores. Tiende a que una vez contorneadas las gomitas las pone fuera de la hoja y las que le faltan por registrar las tiene en la hoja que se le proporcionó.

A través de las *Figuras 10 y 11* se evidencia con claridad como cada uno de los niños es libre de decidir qué proceso sigue para la resolución y el registro de los resultados obtenidos, asimismo, como aplican los procesos de partición y etiquetación.

Otra de las actividades donde pude percatarme que los niños emplean un proceso diferente para resolver un problema al de los anteriores para contar fue la de “chicles de colores” que consistió en plantearles problemas a los alumnos a través de material que pudieran manipular y con ellos llegar a un resultado para posteriormente registrarlo en la hoja que se les había proporcionado.



Figura 12. Se observa al alumno Miguel registrando el resultado obtenido a través de los diversos problemas planteados por mí, donde su proceso es diferente al de los dos niños anteriores, él lo realiza a través de su propio proceso y el que le resulta más significativo lo registra a través de bolitas.

En los tres ejemplos anteriores (*Figuras 10, 11 y 12*), se evidencia como cada uno de los niños a través de sus propios procesos llegan a resolver los problemas que les planteé, sobre todo es una manera clara de observar que cada uno de ellos tiene un ritmo y estilo de aprendizaje propio, los niños por medio de sus posibilidades y habilidades realizan el registro de los resultados obtenidos.

Es importante considerar siempre que cada uno de los niños cuenta con capacidades y habilidades distintas, por lo tanto, cada uno tiene un proceso diferente de aprendizaje. Jesús (*Figura 10*) lo hace colocando al frente cada una de las gomitas y abajo las señala, Ángel (*Figura 11*) al momento de retirar los que ya contó ubicándolos fuera de la hoja tiene presente la partición de los objetos y Miguel (*Figura 12*) al momento de etiquetar deja el objeto sobre su trabajo, posteriormente los reunía sobre el recipiente que se le proporcionó.

Es un reto para mí considerar en la planificación los diferentes procesos que realizan los niños para resolver un problema con la ayuda de los Principios de

Conteo, esto me exige al momento de diseñar estrategias pensar en cómo planear las actividades considerando las habilidades de todos y cada uno de mis alumnos en las que despierte su interés, y los motive por aprender. Pero debo reconocer que no siempre fue así, anteriormente ignoraba los diferentes procesos que los niños realizaban, pero con el tiempo y con las diversas actividades que planeé lo modifiqué.

Para trabajar los Principios de Conteo es importante tener presente los procesos que realizan los alumnos para la resolución de problemas, no se trata de enseñarlos solo por enseñarlos, es decir, es necesario conocer a los niños con los que se van a trabajar para diseñar estrategias que me permitan lograr los aprendizajes.

4.4 Aplicación de los Principios de Conteo en su vida cotidiana

El tema de los Principios de Conteo y el trabajo de ellos a través de la resolución de problemas es algo de nuestra vida diaria. El ACEIEP 2017 menciona que el enfoque del CFA de Pensamiento Matemático es resolutivo funcional, por lo que los aprendizajes integrados en las clases deben impactar en el contexto en el que se desarrollan los niños.

Los contenidos de aprendizaje en el preescolar deben estar relacionados directamente con la vida del educando en el contexto en el que se desenvuelve, lo que el alumno aprende dentro de la escuela debe tener una función fuera de ella y pueda ser aplicado, utilizado sin ningún problema, es decir, deben tener una utilidad funcional. En este sentido se debe evitar la separación entre escuela y contexto, lo visto en clase ayudará al alumno a desarrollarse de la mejor manera en la sociedad.

Por medio de las actividades diseñadas y ejecutadas se pretendió que los aprendizajes y habilidades a desarrollar en los alumnos sean de gran impacto y usen esos cimientos para solucionar los problemas que se les presenten en su vida cotidiana. Al realizar el diseño de las actividades fue importante tomar en cuenta los intereses de los niños para que de esta manera estuvieran relacionados con su vida diaria y con lo que se trabaja en la escuela.

A través de la actividad ¿Cuántos huesos tienen las sandías? intente relacionarlo el contenido escolar con las experiencias de los educandos fuera de la escuela, esto se hace evidente en el fragmento del diario que a continuación presento donde los niños logran identificar algunos de los usos que tienen los números en su vida diaria.

DF.: ¿Para qué sirven los números?

Elias: Para contar.

Jesús: Para saber los lados de las figuras.

Ns: Para decir nuestros años (refiriéndose a los años que tienen).

Emiliano: Podemos ver los números en la computadora maestra.

Julia: En la puerta tenemos números compañeros (con un gesto de impresión en su rostro).

DF.: Muy bien, que inteligentes son, dense un aplauso

Ns: (Aplauden con emoción.) (17/02/2022)

Considerando el fragmento del diario se observa como los niños mencionan el uso de los números que han identificado a través de las diversas actividades, incluso llegan a relacionarlo con los objetos que observan que tienen los números y algo de su realidad que es mencionar los años que tienen.

Los números y su aplicación en la vida están presentes en todo momento, otra de las actividades que realicé con los niños donde pusimos en juego su aplicación fue a través de la “juguetería”, para iniciar con está expliqué a los niños el uso de las monedas y su respectivo valor de cada una, para hacer más interesante la actividad los alumnos llevaron un juguete que más les gustará, se colocó la juguetería y a cada uno una etiqueta que tuviera el valor de ellos. De esta actividad se rescató el siguiente fragmento del diario de prácticas.

- D.F.: Ahora vamos a comprar los juguetes que más nos gusten y después podemos salir a jugar un momento con ellos al patio, ¿están listos?. Vamos por nuestras monedas y en seguida pasan a ver los juguetes que tenemos para vender.
- Ns: ¡Síííí!
- D.F.: ¿Qué juguetes van a comprar?
- Sofia: Voy a comprar el rompecabezas maestra, ¿qué moneda voy a usar?
- D.F.: Observa la etiqueta que tiene el rompecabezas y dime con cuál podemos comprar ese juguete.
- Sofia: (Señalando la moneda de dos pesos) Esta moneda voy a usar para comprar el rompecabezas.
- D.F.: Muy bien Sofia, Miguel dime, ¿Qué juguete vas a comprar?
- Miguel: Voy a comprar los bloques y tengo que pagar con estas monedas (mostrándome dos monedas de un peso).
- D.F.: Muy bien Miguel (Todos los niños compran su juguete), ¿Para qué nos sirven las monedas?.
- Ns: Para comprar juguetes, para comprar la comida y agua, entre otros usos. (02/05/2022)

A través de la actividad de la juguetería se puede observar cómo los niños han logrado la integración de los aprendizajes, relacionan los números con situaciones de la vida cotidiana, así como la implementación de las monedas y sus diferentes usos. En esta situación se trabajó por medio de juguetes que les llamaran la atención a los niños y les resultará significativa la actividad para relacionarla con su contexto donde se desarrollan. En la *Figura 13* se observa a los niños jugando con los juguetes que han comprado en esta actividad.



Figura 13. Se observan a los alumnos jugando con los juguetes que han decidido comprar a través del uso de monedas didácticas, relacionando lo que se aprende con acontecimientos de su vida diaria, resultando el uso de los números significativos para ellos.

Lo que aprendan debe impactar en la sociedad, al respecto de esto Gelman y Gillistel (1978) mencionan:

El conocimiento matemático es vital no solo en el ámbito escolar sino también en nuestra vida cotidiana. Este conocimiento se gesta en la infancia y sigue construyéndose constantemente, inicia con los procesos concernientes al conteo, por lo que piensa que es este la base del desarrollo matemático. (p. 34)

Los niños a través de las diversas actividades diseñadas e implementadas hicieron uso de los números fuera de la escuela aplicando los Principios de Conteo de una manera correcta, un ejemplo claro de esto fue cuando Julia mencionó que acompañó a sus papás al mercado a vender sus productos y ayudo a recibir monedas y dar cambio supervisada por uno de sus padres. Ella lo compartió en la

clase como una experiencia muy significativa ya que sus sonrisa y el gusto reflejado en su rostro lo mostró.

Algo que quiero resaltar es que emplear material que les gusta como juguetes, dulces, entre otros que sean de su agrado favorece que los niños relacionen los contenidos abordados en la escuela con su realidad inmediata.

Reflexiones Finales

Debo reconocer que analizar y reflexionar mi práctica no fue nada sencillo, aceptar que existía la posibilidad de que estuviese haciendo algo de manera errónea y comprender la naturaleza que le rodea me exigió observar con más detalle cada una de mis acciones y decisiones, reconozco que eso prácticamente era el inicio de un ejercicio retrospectivo que me llevó tiempo, pues aceptar que existe algo que afectaba mi desempeño exigió de mi un sentido de responsabilidad cada vez mayor.

Esta investigación me permitió reflexionar sobre mi actuar docente, donde identifiqué un área de oportunidad para mejorar y transformar mi práctica implementando una serie de acciones que me permitieron hacerlo, durante el desarrollo del trabajo existió un antes y un después, donde antes no consideraba los Principios de Conteo como un aspecto fundamental para la comprensión de las matemáticas, mucho menos tomaba en cuenta los aprendizajes previos que poseen los niños al ingresar al preescolar, después de la investigación me di cuenta que los niños cuentan con aprendizajes que el contexto les brinda, tomarlos en cuenta para el diseño de actividades es un aspecto fundamental para que estos puedan ser asimilados y significativos para los educandos.

Comprendí que las matemáticas son un aspecto importante y fundamental para el ser humano, esto se debe a que nos ayudan a desarrollar una lógica, razonar ordenadamente, tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción, todo para la resolución de problemas que se nos presentan en la vida cotidiana aplicando los conocimientos de ellas, por ello su relevancia en la vida de todas las personas.

A lo largo de su vida todos nos enfrentamos a una diversidad de situaciones en las que debemos poner en juego un conjunto de saberes que darán como consecuencia la resolución de un determinado problema, las matemáticas ayudarán en mucho a ello, de ahí la importancia de su correcta enseñanza desde el preescolar.

El conocer las matemáticas y los Principios de Conteo se comienza desde edades pequeñas, en el preescolar su intención es despertar el interés y la

curiosidad del niño por buscar diferentes alternativas para lograr sus objetivos, proporcionándole elementos y herramientas que puedan emplear de diversas maneras.

Preescolar, tienen un rol que es fomentar las bases para que los niños logren prepararse para la vida e incluso llegar a tener alguna licenciatura, de ahí la importancia de trabajarlos de manera correcta y desarrollarlos gradualmente en los niños. De esta experiencia quiero rescatar que los niños llegan a la escuela con ciertos conocimientos, mi labor como docente es identificar esos conocimientos y a partir de ellos diseñar las actividades para lograr los aprendizajes esperados.

Los Principios de Conteo son la base para que las personas logren un razonamiento matemático y apliquen dichos conocimientos en situaciones de la vida cotidiana, por ello, resulta fundamental que no se dejen de lado en educación, es cuando me percaté que ningún principio de conteo tiene mayor relevancia que otro, sino que, todos son importantes para el acercamiento de las matemáticas en los infantes por lo cual se pueden trabajar de manera simultánea a la vez.

Diseñar e implementar actividades para favorecer los Principios de Conteo de manera correcta no fue un trabajo sencillo, existió una reflexión antes de la planificación donde tomé en cuenta los aprendizajes previos de los niños, los intereses y necesidades, asimismo los ritmos de cada uno de los educandos, recordando que cada uno de ellos tiene un ritmo de aprendizaje diferente al de sus compañeros, en estas actividades dejé que los niños exploraran y manipularan con material que les resultará llamativo para dejar en ellos un aprendizaje significativo mismo que debe aplicarse fuera de la escuela.

La investigación-acción jugó un papel importante para la transformación de mi práctica permitiéndome proponer nuevas formas de trabajar con los Principios de Conteo. En esta investigación me enfrenté a obstáculos que fui superando poco a poco.

Los Principios de Conteo no son un tema nada sencillo, involucra compromiso de mi parte por seguir investigando sobre ellos y diseñar las mejores estrategias de

enseñanza para que los niños asimilen el conocimiento relacionándolo con el contexto en el que se desarrollan.

Es importante hacer un recuento de que es en el preescolar donde los niños aprenden a amar o a odiar las matemáticas, de ahí la importancia que este en constante actualización de las estrategias para la enseñanza de estos, debido a que son el cimiento para su vida, no solo para la educación académica, sino, que el no enseñar de manera correcta las matemáticas repercute en la vida diaria de los educandos.

Durante el desarrollo del trabajo de investigación pude percatarme que las actividades diseñadas para favorecer los Principios de Conteo fueron fructíferas, esto lo hago a través de las listas de cotejo aplicadas en dos momentos, en el antes y el después de la propuesta de intervención, del mismo modo al mencionar los diferentes usos de las matemáticas en la vida cotidiana, me fue grato trabajar con este tema y el observar los avances que tuvieron los educandos por la transformación que hice de mi práctica docente.

Fuentes de Consulta

- APA. (2002). *Manual del estilo de publicaciones de la American Psychological Association* (Segunda ed.). México, D.F.: Manual Moderno: American Psychological Association. Versión adaptada para la Escuela Normal de Capulhuac.
- APA. (2009). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC, USA: American Psychological Association. Versión adaptada para la Escuela Normal de Capukhuac.
- Baroody, A. (2000). *El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. República de Venezuela, VISOR DIS., S.A.
- Baltazara, E. (2017). *Los principios de conteo mediante el juego y la resolución de problemas en tercer grado de preescolar*. Dirección de Educación Superior. Universidad Pedagógica Nacional. Mérida, Yucatán.
- Bernal, S. (2011). *Métodos de investigación en educación especial*. 3ª Edición, Murillo.
- Casanova, M. (1998). *La evaluación educativa. Escuela básica*. España: Muralla.
- Chamorro, M, C. (2003). *Didáctica de la matemática para educación primaria*. Madrid: Prentice Hall.
- Cogger, J. (1989). *El manual del entrevistador*. España: Circus.
- Díaz, Barriga, F. (2005). *Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.
- Elliott, J. (2005). *El cambio educativo desde la investigación acción*. Madrid: Morata.

- Fernández, K. (2004). *El pensamiento matemático informal de niños en edad preescolar. Creencias y prácticas de docentes*. Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.
- Flores, H. (2009). *El juego como estrategia alternativa para mejorar la adquisición de la lecto-escritura en los alumnos de primer grado de educación primaria*. San Luis Potosí, México.
- Fuenlabrada, I. (2009). *¿Hasta el 100?... ¡No! ¿Y las cuentas?... ¡Tampoco! Entonces... ¿Qué?* México, D.F.: SEP.
- García, Córdoba. (2005). *La problematización. Etapa determinante de una investigación*. Segunda Edición. Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México.
- Gelman, R. (1988). *Assessing one-to-one correspondence: Still another paper conservation*. British Journal of Psychology.
- Gelman, R. y Gillistel, C. (1978). *The child's understanding of number*. Cambridge, MA. Harvard University Press.
- INADEF. (2008). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Texcalyacac. Estado de México.
- Latorre, A. (2005). *La investigación acción, conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Luchetti, E y Berlanda, O. (2000). *El diagnóstico en el Aula-conceptos-procedimientos-actitudes y dimensiones complementarias*. Argentina: MAGISTERIO DEL RIO DE LA PLATA.
- Montero, I. y León, G. (2002). *Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología*. Granada: España.
- Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Colofón, México.
- Piaget, J. (1976). *La toma de conciencia*. Madrid: Morata.

- Piaget, J. (1981a). *la teoría de Piaget. Infancia y aprendizaje*. Madrid: Editora Nacional.
- Pitluk. L. (2006). *La planificación didáctica en el Jardín de Infantes: juego trabajo*. Rosario: Homo Sapiens
- Porlán, R. y De Ketele, J. (1992). *El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula*. Sevilla: Díada.
- Postic, M. (1992). *Observar las situaciones educativas*. Madrid: Narcea
- Rodríguez Sosa, J. (2005). *La investigación acción educativa ¿Qué es? ¿Cómo se hace?*. Perú: DOXA.
- SEP. (2004). *Programa de estudio 2004. Guía para la educadora. Educación Básica. Preescolar*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Programa de estudio 2011. Guía para la educadora. Educación Básica. Preescolar*. México, D.F.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Plan y Programas de Estudio para la Educación Integral de Educación Preescolar 2017. Guía para la educadora. Educación Básica. Preescolar*. México, D.F.
- Smyth, J. (1991). *Estudio. Una pedagogía crítica de la práctica en el aula*. Educación.

Anexos

Anexo A

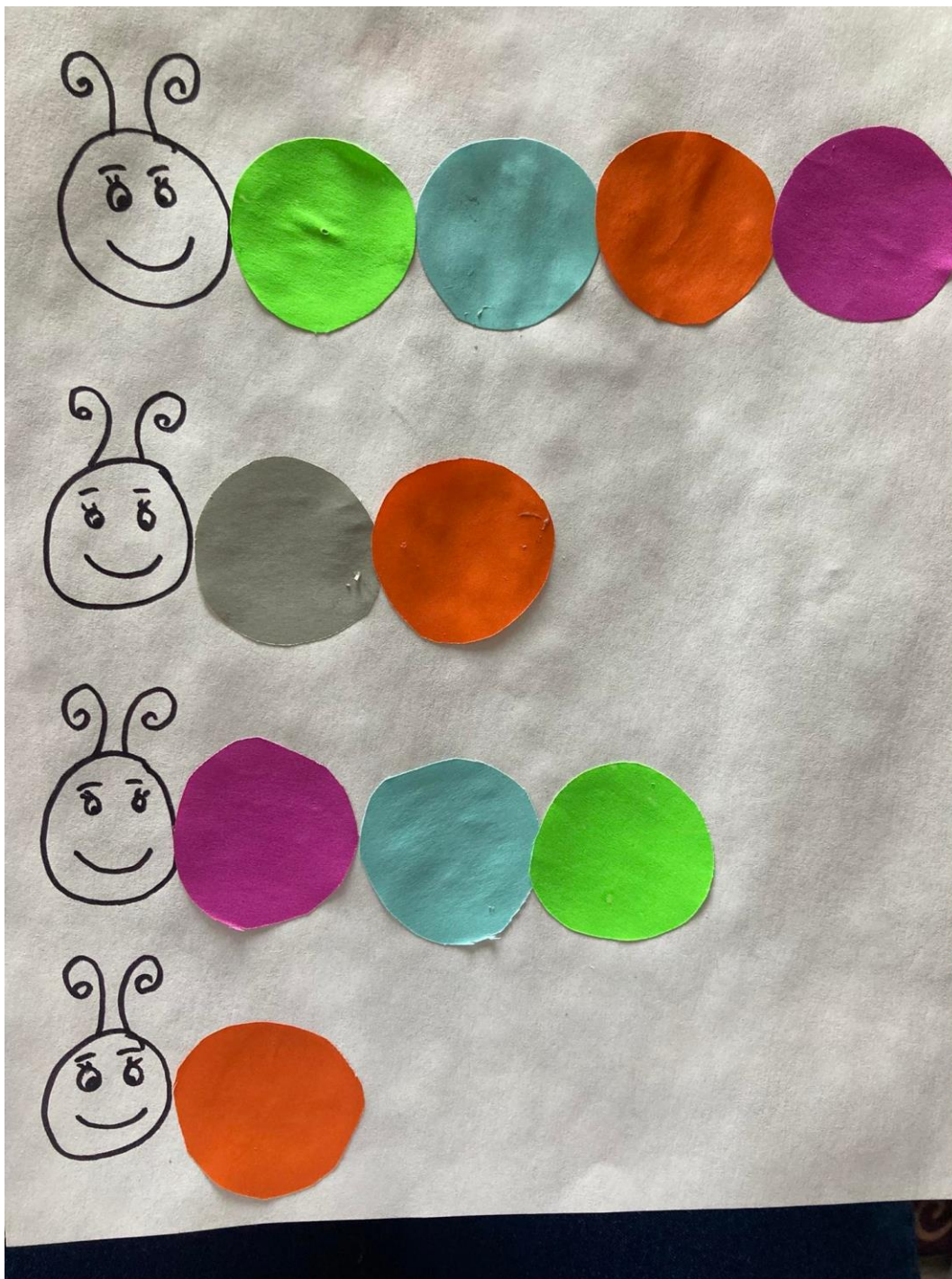


Figura 7. Hoja de orugas de colores usada por mí para ir señalando y contando junto con los niños identificando cuántos círculos de colores pegamos por cada una de las orugas.

Anexo B

Tabla 1. Lista de Cotejo aplicada en el diagnóstico para identificar los aprendizajes previos de los niños.

Jardín de Niños “Dr. Jorge Jiménez Cantú”

Lista de Cotejo para identificar los aprendizajes previos sobre los Principios de Conteo

Propósito: Identificar los aprendizajes previos de los niños sobre los principios de conteo a través de la observación de diferentes actividades.

Instrucciones: marque con color amarillo si el niño es capaz de realizar el conteo de manera correcta, o con verde si lo hace de manera incorrecta.

Nombre del alumno	Cuenta todos los objetos de la colección una y solo una vez		Establece el número que le corresponde al objeto de la colección numérica.		Cuenta de manera correcta los objetos de una colección.		Al momento de nombrar los números lo hace en el orden correcto.		Comprende que el último número nombrado es el que indica cuantos objetos tiene una colección		Cuenta una serie de objetos independientemente de sus cualidades.		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Ángel	SI		SI				SI				SI		
Jesús		NO		NO		NO		NO		NO		NO	
Velkan	SI		SI				SI				SI		
Valentina	SI		SI				SI				SI		
Mary Jose		NO		NO		NO		NO		SI		SI	
Jordan		NO		NO		NO		NO		SI			NO
Ximena													
Elias	SI		SI		SI		NO		SI		SI		Elias tiene aprendizajes previos bien cimentados, solo falta favorecerlos.

Sofia		■		■		■		■	■		■		
Maia	■			■		■		■	■				■
Miguel	■		■		■		■			■			■
Guadalupe		■		■		■		■		■		■	Guadalupe requiere apoyo para hacer las actividades, su contexto inmediato no ha favorecido los aprendizajes.
Juan													Este niño no fue evaluado debido a que se cambió de salón.
Emiliano	■		■		■	■		■	■		■		■
Derek		■		■		■		■		■			■
Wendi		■		■		■		■		■			■
Dalary	■		■		■		■		■		■	■	
Julia	■		■		■		■		■		■		■
Megan		■		■		■		■	■				■
Alondra		■		■		■		■		■			■

Fuente: Elaboración propia.

Anexo C

Tabla 2. Lista de Cotejo aplicada al concluir el plan de intervención para observar los aprendizajes asimilados por los niños de los Principios de Coteo.

Jardín de Niños “Dr. Jorge Jiménez Cantú”

Lista de Cotejo de los Principios de Coteo

Propósito: Identificar el aprendizaje logrado sobre los principios de conteo a través de la realización de diferentes actividades que evidencien la manera de como los alumnos cuentan colecciones.

Instrucciones: marque con color amarillo si el niño realiza el conteo de manera correcta o con verde si lo hace incorrectamente.

Nombre del alumno	Cuenta todos los objetos de la colección una y solo una vez		Establece el número que le corresponde al objeto de la correspondencia numérica.		Cuenta de manera correcta los objetos de una colección.		Al momento de nombrar los números lo hace en el orden correcto.		Comprende que el último número nombrado es el que indica cuantos objetos tiene una colección		Cuenta una serie de objetos independientemente de sus cualidades.		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Ángel	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	Se observa un avance en los aprendizajes esto se favorece con las actividades planeadas después de los resultados obtenidos del diagnóstico.
Jesús	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Velkan	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	Logra alcanzar los indicadores que se

									mencionan siempre y cuando se tenga un ambiente de confianza para trabajar.
Valentina									Muestra empeño en las actividades, lo que la lleva a alcanzar los indicadores que estas descritos.
Mary Jose									Mary Jose logra contar los objetos sin importar sus cualidades.
Jordan									Los avances que ha tenido Jordan son bastantes debido a los significados que se le dan en las actividades.
Ximena									
Elias									Elias logra alcanzar los indicadores a través de las actividades que se plantearon en el segundo

										apoyo durante el desarrollo de las actividades.
Alondra										Al asistir a la escuela de manera irregular hace que los aprendizajes tengan poco avance.

Fuente: elaboración propia.

Anexo D

Tabla 3. Lista de Valoración para observar la pertinencia de las actividades del diagnóstico y lo que se toma en cuenta para la planificación de las mismas.

Jardín de Niños “Dr. Jorge Jiménez Cantú”

Escala de Valoración

Propósito: Valorar la pertinencia de las actividades realizadas en el diagnóstico del grupo, para dar validez a éste.

Instrucciones: Asignar el número que considere corresponde al indicador: 5 (verde) como el valor más alto, 3 (amarillo) valorado, 1 (rojo) escasamente considerado.

Actividad	Considerar los aprendizajes previos de los niños.	Reconocer las capacidades de los niños.	Examinar la pertinencia de las actividades.	Ordenar las actividades en una secuencia lógica.	Clasificar las diferentes actividades con relación a los principios de conteo.	Observaciones
Atrapa pulgas	3	1	3	5	3	En esta actividad me faltó reconocer las capacidades de los niños que fueron observadas en el desarrollo de la misma.
Helados locos	3	3	3	5	3	La actividad helados locos fue factible, tome en cuenta los aprendizajes previos de los niños, sin embargo, esto no fue suficiente, debido a que tenía que observar más detalladamente si los niños conocían la escritura de los números.
Tortugas bonitas	5	5	3	5	3	Con esta actividad me fue factible identificar de una mejor manera

					los aprendizajes que poseen los niños, aquí logre observar algunos de los errores de conteo que cometen y sobre todo el saber de qué manera corregirlos.
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

"2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México".

ESCUELA NORMAL DE CAPULHUAC


**ASUNTO: CARTA DE ACREDITACIÓN
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.**

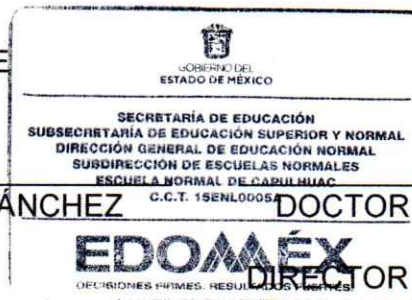
Toluca, Méx., a 08 de julio de 2022.

C. MAYRA MELO MEJÍA
NÚMERO DE MATRÍCULA: 181519180000
PRESENTE

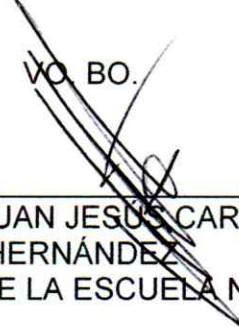
Con fundamento en Capítulo V Acreditación, Numeral 5.7 Acreditación del trabajo de titulación, inciso c, de las "Normas específicas de control escolar relativas a la selección, inscripción, reinscripción, acreditación, regularización, certificación y titulación de las licenciaturas para la formación de docentes de educación básica, en la modalidad escolarizada (Planes 2018)" (SEP 2018:17) y en mi calidad de asesor, por este medio informo a usted que, una vez concluido el documento en la modalidad de tesis de investigación que lleva por título: "Los Principios de Conteo en segundo grado de Preescolar" y en razón de lo anterior se le asignarán los créditos correspondientes al trabajo de titulación (10.8 créditos) de acuerdo con el plan y programas de estudio 2018 de la Licenciatura en Educación Preescolar.

ATENTAMENTE


MAESTRA MARTHA ELISA SÁNCHEZ
MARTÍNEZ
ASESOR



VO. BO.


DOCTOR JUAN JESÚS CARDOSO
HERNÁNDEZ
DIRECTOR DE LA ESCUELA NORMAL

c.c.p. Departamento de Control Escolar de la Escuela Normal.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES
ESCUELA NORMAL DE CAPULHUAC