

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A

“La psicomotricidad, el juego y la música para favorecer la construcción del concepto de número en los niños con necesidades educativas especiales integrados al grupo regular de segundo grado de primaria”

PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

QUE PRESENTA

NORMA LETICIA GONZÁLEZ GONZÁLEZ

PARA
OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN

CHIHUAHUA, CHIH., FEBRERO DEL 2003

Hablar de cuatro años de estudio, puede resumirse en unas cuantas palabras, pero no es fácil llegar a término, se requiere ahínco, lucha y deseo, pero sobre todo trabajo y entusiasmo.

La docencia cada día nos presenta nuevos retos y lo importante es nunca perder ese deseo de dar lo mejor a esas nuevas generaciones, conociéndolos, respetándolos y buscando cada día brindar las mejores opciones para su desarrollo.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I	
HACIA UN DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO	
A. Problematización.	9
B. La problemática significativa.	12
C. Contexto de la problemática.	15
CAPÍTULO II	
SUSTENTO TEÓRICO	
A. El número y las matemáticas.	21
1. Concepto de número.	23
2. Usos y funciones del número.	25
3. El rol del problema en el aprendizaje de las matemáticas.	27
4. Conteo oral y el desarrollo de las técnicas para contar. . . .	29
5. El conteo oral en problemas sencillos de suma y resta. . .	35
B. Desarrollo y aprendizaje.	37
1. Áreas de desarrollo.	39
2. Aprendizaje y los contenidos matemáticos.	43
3. Aprendizaje y los niños con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad.	49
C. Integración Educativa.	54
1. La Educación Especial.	54
2. La Educación Básica y la Integración Educativa.	56
3. Los niños con necesidades educativas especiales y su integración a la escuela y el aula regular.	57
4. Las necesidades educativas especiales y las adecuaciones curriculares.	60

CAPÍTULO III	
EL PROBLEMA	
A. Planteamiento y justificación del problema.	65
B. Objetivos	68
CAPÍTULO IV	
HACIA LA INNOVACIÓN	
A. Un proyecto para innovar la práctica docente.	69
B. La novela escolar, una proyección que signa al docente.	72
C. Una idea para transformar mi práctica docente.	77
D. Plan de trabajo.	83
E. Cronograma de actividades.	84
CAPÍTULO V	
TRABAJANDO UNA IDEA	
A. Estrategias.	85
B. Reporte narrativo de la aplicación de estrategias.	99
CAPÍTULO VI	
SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS	
A. Sistematización.	107
B. Metodología de sistematización.	109
C. Análisis, interpretación y conceptualización de resultados.	110
1. Cuadro de Análisis de resultados.	111
2. Interpretación y conceptualización de resultados.	115
CAPÍTULO VII	
PROPUESTA DE INNOVACIÓN.	120
CONCLUSIONES	126
BIBLIOGRAFÍA	

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de elevar la calidad de la educación y fortalecer la equidad en la prestación del servicio educativo para todos los niños se realiza la integración de los niños con necesidades educativas especiales a la escuela regular, proponiendo a las Unidades de Servicio de Apoyo a la Escuela Regular (USAER) como una instancia que brinde los apoyos teóricos y metodológicos en la atención de los alumnos dentro del ámbito escolar.

Con ello no se pretende una simple ubicación de los niños, sino buscar las alternativas educativas que brinden la oportunidad de favorecer el proceso enseñanza – aprendizaje que nos lleve a explorar medidas pedagógicas que nos permitan atender esa diversidad posibilitando su acceso o acercamiento a los contenidos escolares.

Es así, como docente de apoyo en aprendizaje, que surge la necesidad de buscar alternativas pedagógicas que permitan favorecer el acercamiento a los conceptos matemáticos básicos y propiciar que los niños los utilicen, apropiándose de ellos en una forma significativa para que así vayan accediendo a su aprendizaje.

En la búsqueda de mejorar y transformar la práctica educativa con el propósito de brindar las mejores oportunidades de aprendizaje a los niños, se llevó a cabo un proceso de investigación en donde surge y se pretende dar solución al problema de favorecer la construcción del concepto de número en los niños con necesidades educativas especiales. Este proceso de investigación, con la finalidad de poder brindar una propuesta pedagógica se encuentra descrito en los siguientes capítulos:

Capítulo I. Hacia un diagnóstico pedagógico. Se encuentra la problematización de la práctica docente, en donde se identifican, reflexionan y valoran las diversas dificultades surgidas en el interactuar como docente, detectando la problemática significativa validada a través de la utilización de encuestas y entrevistas. Se analiza la importancia del contexto en dónde se desenvuelve la institución escolar y su influencia en la problemática.

En el *Capítulo II. Sustento teórico*, último elemento para concluir el diagnóstico pedagógico iniciado en el capítulo anterior, se describe la teoría referente al número y su relación con el conteo, las características del proceso en el desarrollo y el aprendizaje de los niños y el referente a la Integración Educativa, que ayudan a complementar el análisis y reflexión de la problemática y así conceptualizarla, para llegar al planteamiento y justificación del problema marcando los objetivos que se pretenden lograr, los cuales se encuentran desarrollados en el *Capítulo III El Problema*.

En la búsqueda del cambio y transformación de la práctica docente, en el *Capítulo IV Hacia la Innovación*, se describe el tipo de proyecto que de acuerdo al problema se requiere para construir, fundamentar y desarrollar la innovación con la que se pretende participar y en la que se incluye la novela escolar del docente, ya que como participante en una intervención pedagógica, proyecta su actuar y pensar dentro de la práctica educativa. Se describe la idea innovadora sustentada como alternativa de solución al problema, y se incluye el plan de trabajo y el cronograma de actividades.

Dentro del *Capítulo V Trabajando una idea*, se describen diez estrategias que comprenden la alternativa, para favorecer la construcción del concepto de número, y se encuentra el reporte narrativo de la aplicación. Para llegar al análisis sistemático de dichos resultados se inscribe el *Capítulo VI Sistematización de resultados* en el que se describe la sistematización y la

opción metodológica para realizarla, para así lograr el procesamiento de la información de dichos resultados que se concentran en el cuadro de análisis y se describe su interpretación y conceptualización.

En el *Capítulo VII Propuesta* la cual contiene lo que se aprendió durante este trabajo al tratar de dar solución al problema y se plantean como solución alternativa para los docentes. Así mismo en el apartado de *Conclusiones* se expresa la evaluación de las acciones realizadas durante todo el proceso de investigación, que nos permiten apreciar en una forma más clara y concisa la experiencia. Como parte final del trabajo se encuentra la *Bibliografía* consultada y que sustenta este trabajo de investigación

Ha sido largo y arduo este trabajo que finalmente se puede expresar, el cual brindó muchos elementos para que el cambio y transformación de la práctica siempre se realice con la finalidad de brindar las mejores posibilidades de desarrollo para los niños.

CAPÍTULO I

HACIA UN DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

A. Problematización

Hablar de una calidad en la educación, es hablar de profesionalizar la práctica educativa, en la que los docentes tenemos que ser creadores constantes que estemos atentos al desarrollo de nuestros alumnos, para brindarles las mejores oportunidades para que aprendan, es decir, el ser capaces de crear nuevas situaciones y sacar el máximo partido de ellas para su beneficio.

Para ello es necesario reflexionar, analizar y realizar una crítica sobre nuestras acciones, las diversas interacciones y el tipo de actividades que realizamos en el aula. Nuestra intervención como docentes debe ser un auténtico proceso de investigación durante nuestra práctica, crearnos conciencia de la realidad y reconocer nuestra capacidad de introducir cambios, creando condiciones que proporcionen a los niños la oportunidad de convertirse en ciudadanos con el conocimiento y el valor adecuados para hacer frente a su realidad.

Ángel Pérez Gómez ¹ nos dice que “el profesor no puede ser concebido como un simple técnico que aplica rutinas preestablecidas a problemas estandarizados como el mejor modo de orientar racionalmente su práctica”.

¹ PÉREZ GÓMEZ, Ángel. “El profesor como profesional autónomo que investiga reflexionando sobre su propia práctica” en Antología Complementaria. U.P.N. El maestro y su práctica docente. 1994. p. 20

Por tanto para orientar nuestra práctica en la vida cambiante e incierta del aula, debemos proponernos facilitar el desarrollo de la comprensión en los alumnos, al hacerlo surge y se genera la reflexión sobre las características y procesos de nuestra propia práctica.

César Coll ² menciona que hay toda una serie de acciones y actuaciones del educador que junto con lo que hace el alumno, es imprescindible tener en cuenta para analizar el desarrollo de una actividad escolar. Así mismo, nos dice que para comprender lo que hace el alumno hay que considerar simultáneamente lo que hacemos los docentes y el analizar las actividades del alumno nos conduce a analizar nuestra interactividad con ellos. El cambio y la innovación son por lo común procesos complejos, que si se saben conducir de manera profesional pueden llegar a transformar positivamente las condiciones de estudio y de trabajo involucrados en la escuela.

Por lo que considero que si nuestra práctica se basa realmente en una calidad en la educación pensando en el niño, somos los docentes los que hemos de iniciar con un cambio en nuestra práctica, la cuál se logrará si realmente tomamos conciencia, reflexionamos y analizamos nuestros quehaceres diarios con los niños y sobre todo tener la disposición para realizarla.

Es por ello que al investigar sobre mi práctica docente pude encontrar que dentro de las problemáticas que se me han presentado, siempre ha sobresalido la preocupación por el papel que estoy representando y lo que puedo lograr por el bien de los niños.

² COLL SALVADOR, César. "Naturaleza y planificación de las actividades en el parvulario" en Antología Básica U.P.N. Grupos en la escuela. México, 1994. p. 71

Esto se ve más enmarcado cuando ingreso como maestra de apoyo en aprendizaje en U.S.A.E.R. (Unidad de servicios de apoyo a la escuela regular) a nivel primaria; contando con una formación de nivel preescolar, me encuentro ante un medio completamente diferente, mencionando desde el trato a los niños, forma de trabajo, ambiente, etc., en el que había interactuado, pero que ahora presentaba nuevos retos a enfrentar, y que si bien, en un grupo escolar se encuentra una diversidad de alumnos, con formas de ser, de sentir y de aprender diferentes, que nos lleva a explorar medidas pedagógicas que nos permitan atender esa diversidad, es ahora con la integración educativa en donde se detectan gran diversidad de demandas que en forma de necesidades educativas especiales nos plantea el alumnado.

Es así, como docente de apoyo y al analizar mi práctica encuentro que las problemáticas encontradas en mi práctica en preescolar, vuelven a surgir como maestra de apoyo.

De estas problemáticas puedo mencionar la inquietud por la búsqueda, aplicación y seguimiento de estrategias adecuadas para favorecer aprendizajes significativos, de tal modo que contribuyan a que el niño progrese en sus niveles de desarrollo cognitivo, detectando que las actividades que se aplican no parten realmente de los conocimientos previos que traen los niños, por lo tanto su criterio de aplicación no va acorde a un seguimiento que permita a los niños afianzar y avanzar más en sus conocimientos.

Aunada a esta dificultad se presenta también el lograr mantener la motivación e interés de los niños en las actividades, pues se detectan

actitudes de apatía, desgano, falta de atención e interés, y muchas veces hasta temor, timidez e inseguridad en su realización.

Todo esto se presenta con mayor agudeza al trabajar con niños con necesidades educativas especiales integrados en los grupos regulares, donde recae nuevamente la importancia en el tipo de actividades que el docente debe de aplicar, que permita el favorecer su desarrollo en los diversos aspectos.

Muy relacionada con las anteriores es la falta de sustento teórico, tanto de los contenidos en sí, como en lo que respecta a los procesos de adquisición de éstos por parte de los niños, pues existen vacíos teóricos que ocasionan se apliquen inadecuadamente contando con los niños con necesidades educativas especiales.

La falta de conocimiento para atender algunos de los casos nos lleva a aplicar las actividades en una forma homogénea, resultando con ello poco o nada significativas para los niños, que si bien se realizan adecuaciones curriculares de acuerdo a las necesidades de los niños, éstas aún no resultan interesantes para los niños.

Pues bien, a través de problematizar mi práctica docente y al analizar las problemáticas, pude detectar que lo significativo va encaminado a mi preocupación por la elaboración y aplicación de estrategias y contenidos, que permitan a los niños su participación activa, con motivación e interés y que a su vez favorezcan su desarrollo en una forma integral.

B. La problemática significativa

Después de haber realizado una reflexión y análisis de las problemáticas y detectar la importancia de la elaboración de estrategias con una adecuada integración de los contenidos, a su vez, se pone de manifiesto que uno de los contenidos que más se me ha dificultado es el de matemáticas, sobre todo el correspondiente a la noción del número por parte de los niños con necesidades educativas especiales.

Pues si bien los Planes y Programas y los diversos libros de apoyo para la práctica docente como lo es el Libro para el maestro, nos describen los propósitos y los contenidos de enseñanza, brindándonos su organización e integración para facilitar su adecuación, considerando el momento en que los alumnos tienen la posibilidad para abordarlos con éxito, éstos se encuentran alejados de las posibilidades de acceso para los niños con necesidades educativas especiales.

Es a través de las adecuaciones curriculares como podemos posibilitar el acceso a estos contenidos surgiendo nuevamente la importancia de la elaboración de estrategias que permitan favorecer en el niño el acercamiento a estos contenidos más específicamente al correspondiente al eje de los números, sus relaciones y sus operaciones.

Esta problemática surge con más relevancia en el grupo de 2º "1" en el cual se atienden 8 niños con necesidades educativas especiales asociadas tanto con discapacidad intelectual y asociadas al ambiente social y familiar, donde en conjunto con los comentarios y observaciones de la docente del grupo, se detecta que aún los niños con adecuaciones curriculares y la aplicación de diversas actividades durante el transcurso del ciclo escolar no se han visto favorecidos en la construcción de la noción de número.

Su conteo oral es muy variable y no estable, algunos que lo logran requieren de apoyo con el nombre de las decenas, no por ello llevando algunas veces la secuencia correcta. Así mismo ocurre en la identificación y escritura de los números.

En cuanto al aspecto cardinal logran realizarlo con colecciones pequeñas, conflictuándose al realizarlo en colecciones más grandes. Logran identificar el antecesor y sucesor de los primeros números dando consignas de cual va antes o después, dificultándose con números mayores.

Al realizar entrevistas con el resto de los docentes de la escuela sobre la importancia de que los niños construyan la noción del número, se obtuvo que consideran que es esencial para que logren acceder a otros aprendizajes, representando para los niños con necesidades educativas especiales una dificultad más relevante.

Dentro de las dificultades que se les presentan es que cuando aún no ha sido consolidado este conocimiento los niños continúan con mayores dificultades para avanzar en los procesos que siguen, llegando a ser para ellos algo que les disgusta y les causa enfado, logrando con ello un desinterés hacia las matemáticas en sí, presentando así mayores dificultades a los docentes para lograr los aprendizajes de los niños.

En una reunión realizada con los padres de familia resalta la preocupación y a su vez la importancia porque sus hijos accedan a los conocimientos tanto de la lecto–escritura como de las matemáticas, expresando que ellos tratan de apoyar a sus hijos atendiendo sus tareas y las indicaciones que se les dan, tanto por U.S.A.E.R. como por parte de la docente del grupo, pero también comentan que esto les resulta en ocasiones desesperante, pues a pesar de su disposición en ocasiones el tiempo con el que cuentan no es el suficiente.

Si bien, dentro de lo cotidiano del niño, el ambiente familiar como el de su comunidad y en sí su ambiente social, brindan al niño oportunidades de acercamiento a las matemáticas, sobre todo al conocimiento de los números, pues los escuchan y ven continuamente, esto representa un punto de partida significativo para el niño, por tanto no es un conocimiento alejado de los niños, y es en el docente en el que recae la responsabilidad de enlazar este conocimiento cotidiano con el formal, y será a través de la creatividad y la búsqueda constante de idear estrategias que involucren al niño en una forma que les resulte interesante y motivante para lograr que el niño vaya construyendo poco a poco su conocimiento a pesar de las limitaciones o dificultades que presente.

C. Contexto de la problemática

Las interacciones que realizan los sujetos de una comunidad es importante para que el desarrollo del individuo sea favorable. Cada grupo social tiene su cultura, es decir, tiene ideas, prácticas comunitarias, disciplinas, representaciones y hábitos que pueden ser diferentes a otras culturas, por lo que no se debe considerar a ninguna como buena o mala, por lo tanto, un docente debe ser consciente de que la cultura es un marco de referencia en constante movimiento en la cual interactúan todos los miembros de una sociedad.

Dentro de los propósitos principales de la reforma de la educación básica se encuentran el mejorar la calidad de la educación y fortalecer la equidad en la prestación del servicio educativo, buscando asegurar que todos los niños y todas las niñas tengan las mismas oportunidades de

acceder a la escuela y participar de los procesos educativos que les permitan desarrollar sus potencialidades como seres humanos y alcanzar los máximos logros educativos posibles.

Sustentando en lo anterior se impulsa la integración de niños con necesidades educativas especiales a las escuelas regulares para que favorezcan el desarrollo de sus capacidades físicas, intelectuales y de relación con otros, considerando a su vez, el beneficio que esto brinda a todos los participantes del proceso educativo en el reconocimiento de las características particulares de cada uno de los alumnos, de sus intereses y capacidades que son siempre diversas y constituye una oportunidad excepcional para promover la convivencia, la comunicación y el respeto entre los diferentes.

La escuela debe ser un espacio en el que el docente y las familias trabajen para el mejoramiento de las condiciones de vida en las que el niño se desarrolla, es importante que el docente parta del interés del niño, propiciando situaciones en las que él aproveche todo lo que trae consigo y que es portador, y que logre hacer la construcción de su conocimiento gracias a las diversas experiencias que le proporcionen todas las interacciones tanto del entorno familiar, escolar y la comunidad, además de involucrar a los padres de familia en las actividades para un mejor desarrollo del niño.

Por tal motivo en el nivel de primaria la didáctica de las matemáticas busca que a través de las diversas actividades que se realizan, se enlacen los contenidos de los programas de estudio con los aprendizajes que los niños han adquirido fuera de la escuela y con la forma en la que han arribado a ellos, así mismo que los conocimientos matemáticos sean para los alumnos una herramienta flexible y adaptable para enfrentar situaciones

problemáticas que se les presenten y vayan comprendiendo el sentido y la utilidad de estos saberes.

Una de las escuelas en la ciudad de Chihuahua que cuenta con la Unidad de Servicios de Apoyo a la Escuela Regular (U.S.A.E.R.) No. 7617, es la Escuela Primaria “Jesús García” No. 2098, de la cual formo parte como docente de apoyo en aprendizaje, se encuentra ubicada en la colonia Industrial, atendándose un solo turno que es el matutino y su infraestructura esta en buen estado, contando con las características adecuadas para la realización de las actividades educativas para los niños. Tanto la colonia como la escuela cuentan con todos los servicios públicos de una zona urbana.

La escuela cuenta con dirección, sub dirección, 15 salones de clase que incluyen el de música, U.S.A.E.R., biblioteca, un espacio para la tienda escolar, otro para actividades cívicas y de educación física, un área sin en cementar y otra para estacionamiento utilizado por los docentes.

Se cuenta con dos grupos para cada grado escolar, atendándose una población de alrededor de 250 alumnos, los cuales se encuentran distribuidos de 19 a 25 alumnos por grupo de acuerdo al grado que cursan. Del total de la población escolar la U.S.A.E.R. se encuentra atendiendo 72 alumnos en las áreas de aprendizaje, psicología, comunicación, psicomotricidad, y trabajo social de acuerdo a las necesidades de cada uno de los alumnos.

De los 26 alumnos atendidos en aprendizaje correspondientes al primer ciclo, 8 se encuentran en el Grupo de 2º “1”, los cuales presentan necesidades educativas especiales en cuanto al área de matemáticas, de los

cuales 3 se asocian a una discapacidad intelectual y el resto asociadas al ambiente familiar y social.

La colonia en la cual se ubica la escuela, comenzó a existir a partir de 1882 aproximadamente, año en que iniciaron las actividades del ferrocarril, pues se asume que sus primeros pobladores fueron trabajadores al servicio de los ferrocarriles, albergando posteriormente a empleados de otras empresas. Así mismo con el transcurso del tiempo a la Colonia Industrial la fueron colindando muy cercanamente colonias como Ferrocarrilera, Hacienda de la Flor, la denominada Del Bajo, y de cierta manera la correspondiente al Cerro Prieto, de las cuales las primeras mencionadas ya están consideradas como parte de la colonia Industrial, por lo que su composición actual es muy diversificada, tanto en el aspecto económico, social, político y cultural. Por lo que el alumnado que asiste a esta escuela proveniente de estas colonias, refleja un mosaico socio-cultural.

Esta parte de la colonia que circunvecina el centro escolar, se considera en cierta manera marginal, ya que su incorporación al trabajo es variable, no solo entre las distintas familias, sino en el interior de las mismas. Por lo que la escuela y las familias conformadas en esta comunidad se consideran en un nivel económico bajo, puesto que el ingreso es sustentado en el mejor de los casos por ambos padres (y en ocasiones participan los niños) en trabajos que debido a su baja escolarización, en su mayoría no acceden a ingresos arriba del mínimo. En algunos sus trabajos son eventuales o por corto tiempo, por lo que solo algunos de ellos cuentan con un servicio médico asistencial.

El que ambos padres tengan que salir a trabajar, ocasiona el que los niños queden al cuidado de alguna vecina, o familiar, y en algunos casos a cargo del hermano o hermana mayor, por lo que los niños no cuentan con el

apoyo y atención de sus padres, sobre todo en el aspecto educativo, considerando a su vez que dentro de su realidad su conceptualización de la educación escolar es muy variada, pero predomina el que “solo terminen la primaria” para que “sepan leer y escribir”. Sus perspectivas en su mayoría no van más allá de la primaria y en algunos casos de la secundaria.

Respecto a su vivienda, algunas solo están compuestas por 1 o 2 cuartos, en algunos casos cuentan con una estructura más amplia, en el que dentro del material de construcción están contemplados el ladrillo, cemento, block, lámina de cartón, con pisos por lo regular encementados o de tierra.

Dentro de esta cultura predomina el pandillerismo (cholos) y drogadicción, alcoholismo, prostitución, ambientes que prevalecen en parte de esta comunidad pero que la afecta en su totalidad, pues los niños ven dentro de su ambiente este tipo y expresión de cultura, que desafortunadamente se ve reflejado en los niños que se atienden en la escuela, así mismo la falta de conocimiento respecto a la alimentación, pues para ellos el tipo adecuado es el alimento “chatarra” que es fácil de elaborar o consumir, o en algunos casos el no acceder nada más que a papas, frijoles y tortillas.

Es en esta diversidad precisamente, donde las familias encuentran las alternativas para crear su ambiente físico y entorno, que nos hablan de la escenografía y de los recursos de que dispone la comunidad para realizar las actividades culturales y materiales que a través de ellas se interrelacionan. Estos elementos mencionados que conforman el contexto de esta comunidad, se ve reflejado en los niños que se atienden en el área de apoyo de aprendizaje, donde se detectan casos de desnutrición, el descuido personal, la falta de atención oportuna de problemas biológicos y físicos, la falta de ambiente educativo, y por lo tanto la falta de motivación e interés

hacia la educación por parte de los padres y por lo tanto para los niños, ocasionados por el poco tiempo que les dedican y a la falta de recursos económicos. Dentro de su realidad los alumnos se desenvuelven en un ambiente pobre de afectividad que favorezca su autoestima, así como el favorecer su desarrollo intelectual.

En la vida cotidiana los niños se enfrentan a diversas situaciones en las que las matemáticas están presentes, y sobre todo los números que son los que constituyen uno de los conceptos fundamentales en matemáticas. Al interactuar en su medio los niños ven y usan números, reconocen que tienen diversos significados según su utilización. Con estas experiencias han adquirido conocimientos y construido hipótesis sobre algunos aspectos de las matemáticas que son la base sobre la que desarrollarán conocimientos matemáticos más formales.

Por lo que es necesario que a través de las diversas actividades y favoreciendo situaciones didácticas permitan que los niños utilicen los conocimientos matemáticos como una herramienta flexible y adaptable para enfrentar las situaciones problemáticas que se les presenten y les encuentren sentido. Resolviéndolas primeramente con procedimientos propios que darán significado a los conocimientos más formales que la escuela proporciona.

CAPÍTULO II

SUSTENTO TEÓRICO

Toda práctica educativa está sustentada en teorías pedagógicas y multidisciplinarias que la fundamentan y que en una forma interdisciplinaria nos permiten abordar un objeto de estudio en forma integral. Por lo que es necesario identificar y especificar dichos referentes teóricos que nos permitan tener mayor información sobre el problema planteado y que finalmente nos permita conceptualizarla.

A. El número y las matemáticas

El surgimiento de las matemáticas data desde los tiempos primitivos; cuando el hombre para resolver los problemas que se le iban planteando en su entorno, tuvo la necesidad de contar y hacer cálculos, resolviéndolo con la creación de una simbología que les permitiera llevar un registro; es así que a raíz de las diversas situaciones problemáticas y en la búsqueda de su solución fue aprendiendo a utilizar dicha simbología para llevar sus cuentas, iniciando así el origen de los números.

Los números son una herramienta que creó el hombre, ante la necesidad de transmitir información numérica fue desarrollando a lo largo del tiempo diferentes maneras de expresión que dieron lugar a distintos tipos de

sistemas. La necesidad de contar, comparar y hacer operaciones, con números cada vez más grandes, propició la evolución de los sistemas.

El sistema decimal de numeración³ que actualmente utilizamos, fue perfeccionado a través del tiempo, quedando establecido en gran parte del mundo, pues ofrece facilidad tanto en su escritura de los números, como en las comparaciones y su uso en operaciones de una manera rápida y eficaz. Es un sistema posicional, ya que posee una cantidad limitada de símbolos y otorga un valor variable a los mismos de acuerdo al lugar que ocupan en la escritura.

Es un sistema decimal, es decir, es de base diez y por lo tanto está conformado por 10 signos diferentes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Cada uno de los signos posee un valor relativo, es decir un valor que varía de acuerdo al lugar que el signo ocupa en el número, un valor posicional. Comprende agrupamientos de 10 elementos de orden inferior (10 unidades se agruparon en una decena, 10 decenas se agruparon en una centena, etc), y se utilizan posiciones de símbolos que forman un número para indicar los agrupamientos. El cero (0), es el signo que indica ausencia de agrupamiento de un determinado orden. De esa forma, las reglas de escritura de los números, como el orden en que se escriben y los agrupamientos que representan según la posición que ocupa cada símbolo, así como las reglas para operar con ellos al irlos agrupando en cantidades regulares, permitieron contar con un sistema que en la actualidad nos facilita realizar diferentes y múltiples operaciones en menor tiempo y con mayor exactitud.

³ S.E.P. Libros del Rincón. "Los números y su representación. Propuestas para divertirse y trabajar en el aula. Biblioteca del maestro. México, 1991. p. 69 y 70

Los números constituyen uno de los conceptos fundamentales en matemáticas. Los números naturales son los que se obtienen al ir sumando uno a partir del cero, los manejamos con más frecuencia en la vida cotidiana para contar, para comparar, para decir cuánto hay en una colección, etc. Así mismo se distinguen de otros (como las fracciones) ya que todos tienen un sucesor y a excepción del cero todos un antecesor.

1. El concepto de número

En nuestra sociedad los números son utilizados con múltiples propiedades y su uso es cotidiano, al cuestionarnos sobre qué es el número, nos cuesta trabajo dar una respuesta, pues sabemos de que se trata, podemos dar ejemplos, pero se nos dificulta definirlo.

Al buscar su significado en un diccionario⁴ podemos encontrar definiciones como: la expresión de la cantidad computada con relación a una unidad; signo o conjunto de signos con que se representa el número, sus definiciones varían de acuerdo a las propiedades del área a la que se refiera. Aunado a esto, tanto los matemáticos como las diferentes escuelas matemáticas difieren en cuanto a su concepto.

Un aspecto psicológico nos dice que el concepto de número ⁵ “es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación: un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen

⁴ OCÉANO, Diccionario de la lengua española. Océano Grupo Editorial S,A. Barcelona, España, 1998. p. 537.

⁵ NEMIROVSKY, M. y Carbajal, A. “¿Qué es el número? y Construcción del concepto de número en el niño”, en Génesis del Pensamiento Matemático. Ant. UPN México, 1994. p.11

la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica”.

La relación que tiene la clasificación con el concepto de número; se refiere a la semejanza entre conjuntos por su propiedad numérica, pues cada clase incluye a las que son inferiores y a la vez se encuentra incluida en todas las superiores, permitiendo comprender el aspecto cardinal del número.

La relación que tiene la seriación con el concepto de número es que cuando seríamos los números, ya no seríamos elementos, ni conjuntos particulares, lo que seríamos son clases de conjuntos. La relación es +1, si las ordenamos en forma creciente y -1 si las ordenamos en forma decreciente.

La serie numérica es el resultado de una seriación de clases de conjuntos y dado que resulta de ella, la serie numérica reúne también las propiedades de toda serie, que son la transitividad y la reciprocidad, que hacen posible considerar a cada elemento de la serie como término de dos relaciones inversas: en una serie ordenada en forma decreciente cada elemento es al mismo tiempo menor que el anterior y mayor que el siguiente, salvo el primero y el último..

Al comparar cuantitativamente dos cantidades y poner sus elementos en correspondencia uno a uno (biunívoca) es una operación que nos permite establecer una relación uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos y establecer si son equivalentes o no. Cuando un conjunto es equivalente lo juntamos, y así se constituyen clases, las cuales al ser ordenadas nuevamente se establece la correspondencia

biunívoca entre clases organizando la serie numérica tomando en cuenta las relaciones +1, -1.

Por tanto, el concepto de número se construye a partir de las operaciones de clasificación y seriación, y se fusionan a través de la operación de correspondencia, que a su vez permite la construcción de la conservación de la cantidad.

2. Usos y funciones del número

Si bien, la construcción del concepto de número, es un proceso complejo de operaciones lógico matemáticas que el niño irá construyendo a través de sus experiencias, también hay que considerar que el niño en sus comunicaciones espontáneas con otros, utiliza cotidianamente los números, expresan algunas nociones relativas al número cardinal, cuando menciona “tengo 2 dulces”, al número ordinal cuando dice “llegué primero”, o el número como código cuando dice “cámbiale al canal 5”, como medida al elegir una talla y como operación al calcular un valor.

Los niños los utilizan sin conocer su aspecto formal matemático, pero se van dando cuenta de que los números transmiten diferente información de acuerdo al contexto en que se encuentran, por lo que, van logrando en forma progresiva descifrar la información que un número transmite. Así mismo, los niños al formar parte de una sociedad en la cual los números están presentes en la mayoría de las acciones que realizan y en las cuales el número es funcional, lleva a distinguir distintos usos como son: para expresar cantidad y operar con ellas, para ordenar elementos y para identificarlos.

Nuestra práctica educativa y nuestra vida cotidiana nos hace constatar que los niños usan los números desde temprana edad, más aún si tuvieron la oportunidad de cursar la educación preescolar, por lo que al ingresar a la

escuela primaria ya poseen conocimientos numéricos, y será función de la escuela organizar, complejizar, sistematizar los saberes que traen los niños a fin de garantizar la construcción de nuevos aprendizajes.

Con esto se propone articular la experiencia cotidiana y extra escolar del niño con las actividades escolares, por lo tanto, el docente debe proponer problemas que le permitan al niño vivenciar esta articulación y al resolverlos construir, modificar y ampliar sus conocimientos. Se plantea que primeramente se deben posibilitar situaciones o actividades donde el niño use los conocimientos numéricos como recurso, como instrumento para luego posteriormente ser tomados como objeto de estudio, es decir, que inicialmente utilice el número a través de conteo para resolver una situación o problema y posteriormente introducirlos a diferenciar en él unidades de diferente orden.

Para ello es importante que los docentes planteen situaciones o estrategias donde el niño descubra o construya las distintas funciones del número, que son:

- *El número como memoria de la cantidad.*- Hace referencia a la posibilidad que dan los números de evocar una cantidad sin que ésta esté presente. Aquí lo importante es que el niño utilice el número para resolver una situación, que conserve la cantidad al utilizar el conteo y pueda evocarla según la necesidad. Se relaciona con el aspecto cardinal del número que permite conocer el cardinal de un conjunto, lo cual le presenta situaciones de: comparación ante dos conjuntos, comparación entre el cardinal de cada uno, y se obtienen relaciones de igualdad o de desigualdad.
- *El número como memoria de la posición.*- Es la función que permite recordar el lugar ocupado por un objeto en una lista ordenada sin tener

que memorizar la lista, ni atender a otra descripción. Se relaciona con el aspecto ordinal del número que indica el lugar que ocupa un número en la serie.

- *El número para anticipar resultados, para calcular.*- Esta función del número es la posibilidad que dan los números de anticipar resultados en situaciones no visibles, ni presentes, aún no realizadas, pero sobre las cuales se posee cierta información. Implica comprender que una cantidad puede resultar de la composición de varias cantidades y que se puede operar sin números para prever el resultado de una transformación de cardinalidad, la cual se produce al operar sobre el mismo, es decir, al juntar, al reunir, al agregar, al quitar, al sacar, cardinales de distinto conjunto.

3. El rol del problema en el aprendizaje de las matemáticas

Hablar de problemas o situaciones problemáticas, nos inserta a la historicidad del hombre, pues fue que a través del surgimiento y resolución de los mismos que el hombre llegó a resolver sus necesidades y sobre todo dar inicio al número y por ende a las matemáticas. Es por ello que se desprende que la palabra "problema" y "matemáticas" siempre estuvieron unidas, es así como el solo nombrar números, fórmulas, signos y problemas, son asociados a ellas.

“Se entiende por problema toda situación con un objetivo a lograr, que requiera del sujeto una serie de acciones u operaciones para obtener su solución, de la que no dispone en forma inmediata, obligándolo a engendrar

nuevos conocimientos, modificando (enriqueciendo o rechazando) los que hasta el momento poseía.”⁶

El conocimiento matemático adquiere sentido para el niño, en función de los problemas que le permite resolver, por lo tanto en la medida en que el niño resuelva problemas que involucren los conocimientos matemáticos que trae podrá reconocer el sentido y la utilidad de los mismos. Es por ello que la resolución de problemas ocupa un lugar central en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los niños al resolver los diferentes problemas o situaciones problemáticas que se le presentan, ponen en juego distintos tipos de procedimientos. Ante problemas que impliquen determinar la cantidad de una colección, los niños pueden utilizar el procedimiento de *Percepción Global y conteo*. Al comparar colecciones pueden utilizar el procedimiento de *Correspondencia y conteo*, y para transformar la cardinalidad de una colección, pueden utilizar tres tipos de procedimientos: *Conteo, sobre conteo y resultado memorizado*.

La *percepción global*, implica determinar el cardinal de una colección, sin recurrir al conteo, es decir, resuelve la situación por medio de la vista sin contar. Por lo general se utiliza con colecciones de poca cantidad de elementos. El *conteo*, implica asignar a cada objeto una palabra – número, siguiendo la serie numérica.

Correspondencia, implica establecer una relación uno a uno entre los elementos de dos o más colecciones indicando cuál tiene más o menos

⁶ GONZÁLEZ, Adriana, Weinstein, Edith. “Cómo enseñar matemáticas en el jardín”. Buenos Aires, Arg. 1998 p. 19-20

elementos. La correspondencia es un procedimiento que no utiliza el número. Al presentar dos colecciones, el niño puede colocar un elemento frente a otro y establece donde hay más, es decir, realiza la correspondencia y compara, o puede contar cada elemento de cada conjunto y establecer el resultado de la diferencia o menciona el total de cada colección, utilizando aquí la correspondencia y el conteo.

Sobre conteo, implica contar a partir de..., es decir partir del cardinal de un conjunto y luego contar los elementos de otros conjuntos. *Resultado memorizado*, implica calcular, es decir, resolver mentalmente la transformación de la cardinalidad a partir de dos o más conjuntos.

Los conocimientos matemáticos adquieren sentido cuando el niño realiza acciones con una finalidad, es decir, en función de los problemas que le permite resolver, por lo tanto a través de estas acciones y solo en la medida que el niño resuelva problemas que involucren conocimientos matemáticos podrá reconocer el sentido y la utilidad de los mismos. Los procedimientos que utilizan los niños evidencian distintos niveles de construcción: conteo, sobre conteo, resultado memorizado, si se relacionan estos procedimientos con la función del número podemos apreciar que: la correspondencia, la percepción global y el conteo se vinculan con el número como memoria de la cantidad. En cambio el sobre conteo, el sobre conteo y el resultado memorizado, se relacionan con el número para anticipar resultados. El conteo es además un procedimiento que el niño utiliza para guardar la memoria de la posición. Es un proceso que le permite resolver problemas vinculados con las diferentes funciones del número.

4. Conteo oral y el desarrollo de técnicas para contar

Otorgar un interés especial al planteamiento y resolución de problemas al planear las diversas actividades que se realizan diariamente con los niños y permitan la posibilidad al niño a usar los conocimientos numéricos como recurso, como instrumento para la resolución de los mismos, parte de un enfoque pedagógico que considera que la experiencia de contar es esencial para que los niños desarrollen paulatinamente la comprensión del número y lleguen a dominar aplicaciones numéricas. A su vez considera que la enseñanza del número basada en contar es inicialmente más significativa para los niños y no por ello se desvalora la enseñanza formal y lógica del número.

El conteo es una herramienta útil para establecer diversas relaciones entre cantidades, compararlas, igualarlas, ordenarlas, comunicarlas, sumarlas, etc. Es conceptualmente complejo. Contar implica además de recitar la serie, establecer una relación uno a uno entre el término de la serie y los elementos de la colección que se cuenta y lo más difícil identificar el último término pronunciado como representante de la cantidad.

Los niños al inicio escolar recitan la serie numérica, pero al contar los objetos, se pasan más de uno o varios números por un objeto, e incluso cuentan correctamente, pero al preguntarles la cantidad dicen otra. El saber recitar la serie no significa saber contar.

Arthur Baroody ⁷ nos plantea que en los niños, contar oralmente no garantiza que se pueda dar una respuesta satisfactoria cuando se le presenta un conjunto de elementos y determinar cuántos hay, o al comprar dos conjuntos e identifique donde hay más, es decir, realizar la comparación

⁷ BAROODY, Arthur J. "El pensamiento matemático de los niños". Técnicas para contar., en Antología UPN. Génesis del pensamiento matemático. México, 1994. P. 82-95

entre magnitudes numéricas, es necesario la integración de cuatro técnicas de conteo que se desarrollan jerárquicamente que son: *Serie numérica oral*, *Enumerar*, *la Regla del valor cardinal* y *la Regla de la cuenta cardinal o magnitud*.

Cuando una técnica ya puede ejecutarse con eficiencia, puede procesarse simultáneamente o integrarse con otras técnicas en la memoria de trabajo para formar una técnica más compleja.

1º. Serie numérica oral. Es generar sistemáticamente los nombres de los números en el orden adecuado. Contar oralmente suele equipararse con “contar de memoria”, pues los niños aprenden la serie numérica por memorización. Aunque la memorización desempeña un papel determinado, sobre todo durante las etapas iniciales, el aprendizaje regido por reglas tiene una importancia fundamental para ampliar la serie.

Es probable que los términos hasta el 15 se aprendan de memoria, la mayor parte de la serie numérica posterior puede generarse mediante reglas. Del 16 al 19 pueden generarse continuando con la secuencia original (6,7,8,9) anteponiendo “10 y”. Los de la segunda decena anteponiendo el “20 y” a cada una de las unidades, etc. En sí para contar de uno en uno hasta el 99 el niño solo tiene que aprender esta regla y el orden de las decenas.

Los errores que cometen los niños al contar son una buena señal de que existen reglas que subyacen a su cuenta oral, sobre todo del 20 en adelante. En ocasiones los niños se inventan términos que se relacionan. Estos errores indican que los niños no se limitan a imitar a los adultos, sino que tratan de construir sus propios sistemas de reglas. Se trata de errores razonables porque son ampliaciones lógicas, aunque incorrectas, de las pautas de la serie numérica que el niño ha abstraído.

Existen diversas hipótesis al respecto del aprendizaje de las decenas, una de ellas es que las aprenden de memoria en forma de extremos finales de cada serie (29,30, o 39, 40), otra es que las aprenden de memoria y emplean este conocimiento para rellenar la secuencia de contar de uno en uno, otra es que aprenden las decenas como una versión modificada de la secuencia del 1 al 9 y emplean esta pauta para rellenar la cuenta de uno en uno, es decir, agregan el “enta” a cada unidad y luego la secuencia del 1 al 9.

En sí, la mayoría de los niños pueden aprender de memoria algunas decenas y emplear reglas para generar el resto. Esto tiene sentido porque la mayoría de las decenas sigue una pauta y sería ineficaz aprenderlas todas de memoria. Con la experiencia los niños aprenden a usar su representación mental de la serie numérica con más elaboración y flexibilidad. A medida que se van familiarizando más y más con la serie correcta, los niños pueden citar automáticamente el número siguiente a un número dado. Cuando captan las relaciones entre un número dado y el anterior, ya está preparado el terreno para contar regresivamente, además de aprender gradualmente a contar por grupos (2 en 2, 5 en 5, etc)

2ª. Enumeración. Es la acción de contar objetos, es aplicar “las etiquetas” de la secuencia numérica aplicadas una por una a cada objeto de un conjunto. 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. Cuando los niños pueden coordinar con eficacia éstas dos técnicas, logran ejecutar el acto complejo de la enumeración.

Cuando los niños presentan dificultades para realizar la enumeración, pues comete con regularidad errores de partición como pasar algún elemento

por alto o contarlo más de una vez, es debido a que la enumeración requiere de la coordinación de dos subtécnicas, por lo que los errores pueden deberse a tres causas: a) generar una serie numérica incorrecta (errores de secuencia), b) llevar un control inexacto de los elementos contados y no contados (errores de partición) y c) no coordinar la elaboración de la serie numérica y el proceso de control de los elementos contados y no contados (errores de coordinación).

3ª. Regla del valor cardinal. 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: la última etiqueta numérica expresada durante el proceso de enumeración representa el número total de elementos en el conjunto.

En un principio los niños pueden no darse cuenta de que la enumeración sirve para numerar. Cuando la enumeración se contempla como un fin en sí misma y no como un medio para llegar a un fin, los niños pueden no llegar a comprender el sentido de preguntas como “¿Cuántos hay?”, ni preocuparse de recordar los resultados de lo que han contado. Aún después de haber aprendido a enumerar correctamente, los niños pueden no darse cuenta de que es innecesario recitar otra vez toda la secuencia, cuando se les pregunta por una cantidad.

La regla del valor cardinal traduce el término aplicado a un elemento determinado de un conjunto (el último) al término cardinal que representa el conjunto entero. Muchos niños con necesidades educativas especiales pueden aprender espontáneamente la regla del valor cardinal, otros necesitarán una enseñanza explícita, mostrando el proceso mientras “piensa en voz alta”.

4^a. *Regla de la cuenta cardinal.* Las tres técnicas anteriores son indispensables para comprender que la posición en la secuencia define *la magnitud*. La serie numérica se asocia a una magnitud relativa. Es la regla inversa a la del valor cardinal. Esta regla especifica que un término cardinal como “3” es la etiqueta asignada al último elemento cuando se enumera un conjunto de tres objetos, es decir los niños tienen que aprender que un término como tres es al mismo tiempo el nombre de un conjunto (número cardinal) y un número para contar.

La regla de la cuenta cardinal ofrece al niño una razón para tomar nota del objetivo en la memoria de trabajo y constituye la base para detener el proceso de enumeración. Cuando los niños realizan comparación entre magnitudes descubren que los términos para contar más altos se asocian a magnitudes superiores, descubren una regla general: el término numérico que viene después en la secuencia significa “más” que el término de un número anterior. A medida que la relación “el siguiente” se va haciendo automática, los niños pueden llegar a ser capaces de hacer comparaciones entre magnitudes más próximas (números seguidos).

Muchos niños con necesidades educativas especiales no logran acceder a esta noción debido a : un fallo de memoria, pues no mantienen el objetivo en la memoria de trabajo, es decir, no toman nota de la cantidad solicitada, otra hipótesis es que al estar tan ocupados con el proceso de contar, se olvidan del objetivo. Así mismo los niños con necesidades educativas especiales pueden llegar a tener problemas con las comparaciones entre números separados y entre números seguidos pequeños, por lo que se debe empezar con objetos concretos y números familiares que sean manifiestamente diferentes en cuanto a magnitud.

Contar para determinar que un conjunto es más que otro, no es cognoscitivamente hablando un acto trivial. Aunque los adultos podamos dar

por sentadas las cuatro técnicas implicadas, éstas constituyen un reto intelectual imponente para los niños, sobre todo a los que proceden de entornos con carencias, los que tienen lesiones cerebrales o los mentalmente atrasados.

El primer paso para el dominio complejo de técnicas que empleamos de una manera rutinaria y automática, es generar de palabra la serie numérica, Los niños cuando llegan a la escuela suelen ser capaces de generar la parte memorística de la serie numérica, un poco de la aplicación de reglas, así como poder enumerar y separar conjuntos de objetos, emplear la regla del valor cardinal para resumir una enumeración e incluso emplear relaciones de orden numérico para determinar la mayor de dos cantidades.

Algunos niños sobre todo los niños con necesidades educativas especiales pueden necesitar una educación de apoyo para dominar estas técnicas informales básicas.

Durante los primeros años de escuela los niños resuelven el problema de las decenas y amplían su capacidad de contar de palabra hasta 100 y más. A medida que se van familiarizando con la serie numérica aprenden a contar por intervalos y a contar regresivamente.

5. El conteo oral en problemas sencillos de suma y resta

Al resolver los problemas sencillos de adición y sustracción los niños utilizan el conteo, y pueden a su vez resolverlo de distintas maneras como es mentalmente, con objetos, con dibujos, o utilizar sus dedos, por tanto el conteo y la utilización de modelos en la resolución de problemas de suma y

resta, es un precedente importante en el niño para que éste pueda acceder al cálculo.

La utilización de los símbolos aritméticos podrán incluirse poco a poco, lo importante es favorecer el inicio de hacer cálculos mentales, mismos que posteriormente les facilitarán los cálculos por escrito. “Calcular es establecer una relación directa entre cantidades a partir de sus representaciones numéricas sin pasar por la construcción física de una o varias colecciones cuyos elementos se cuentan”.⁸

Remi Brissiaud menciona que “los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un determinado número de elementos a una cantidad inicial. Para resolverlos utilizan dos tipos de procedimientos: el de conteo y el cálculo.”⁹

En una situación donde está utilizando “modelos” y en donde el niño tenga que agregar, su conteo lo realizará volviendo a contar todo y en el caso de quitar contará únicamente lo que queda. Añadir o quitar son dos tipos de problemas en que se distinguen las acciones de contar de las de calcular, en la búsqueda de resultados. Los niños utilizan dos tipos de procedimientos: el procedimiento de contar utilizando objetos, imitando las transformaciones, construyendo situaciones y el procedimiento de cálculo que es lo opuesto a la acción de contar.

La utilización del contar en un campo numérico muy amplio prepara para el posterior acceso al cálculo en el mismo campo y a su vez los niños

⁸ BRISSIAUD, Rami. “El conteo como instrumento en la resolución de problemas sencillos de adición y sustracción. Dos formas de relacionar cantidades: contar y calcular”, en Antología básica UPN Génesis del pensamiento matemático. México, 1994. P. 103 - 107

⁹ Idem

son capaces de establecer relaciones numéricas aún cuando no tienen el conocimiento correspondiente con los números con decenas.

E. Labinowicz, nos dice que “cuando se presentan problemas sencillos de adición y sustracción a los niños pequeños, usualmente recurren al conteo para resolverlos. Su resolución eficiente o no depende del método de conteo”.¹⁰

En los problemas de adición los métodos utilizados pueden ser el de “contar todo” o “contar a partir de”, éste último resulta eficiente y da evidencia de la comprensión del significado numérico de magnitud de conjuntos. La regla del valor cardinal, asociada a la magnitud, permite resolver los problemas con mayor eficacia.

En cuando a los problemas de sustracción se encuentran los métodos de “Contar los que quedan, empezando por el uno” y “contar hacia atrás”, lo cuál éste último requiere de flexibilidad en el conteo, por lo que es necesario evitar que el niño internalice la secuencia numérica verbal como algo unidireccional.

B. Desarrollo y aprendizaje

La enseñanza y el aprendizaje son funciones infinitas que se integran en un proceso, el cual está continuamente presente durante el recorrido de nuestras vidas que nos permite desarrollarnos socialmente y pertenecer a un grupo social, es por ello que dentro de los propósitos de la educación se encuentra el favorecer el desarrollo de los niños en una forma integral, para

¹⁰ LABINOWICZ, Ed. “Conteo flexible y eficiente”, en Antología Básica UPN. Génesis del pensamiento matemático. México, 1994. P. 108-114

lo que es fundamental conocer los aspectos pedagógicos y psicológicos que se requieren para realmente favorecerlo. Si bien es conocido que los niños con necesidades educativas especiales presentan una discapacidad en alguna área de su desarrollo, es preciso conocer las características que conforman el proceso de desarrollo.

Para hablar del desarrollo del niño, primeramente debemos definir su concepto, el cual se considera como “un proceso en el que se integran los cambios constitucionales y aprendidos que conforman la personalidad, en constante desarrollo, de un individuo”.¹¹ Se dice que es un proceso porque siempre se da, por lo tanto produce cambios en el niño, los cuales no siempre pueden observarse, ya que no ocurren de un momento a otro. Intervienen cambios constitucionales que son producto del crecimiento, donde se fortalecen los músculos, se desarrollan sus capacidades físicas, etc., esto llamado comúnmente maduración. Así mismo intervienen los cambios aprendidos, es decir aquellos que se dan por la manera en que el niño va entendiendo su mundo, debido al tipo de descubrimientos que va haciendo y asimilando, y por cómo acostumbra a responder a los problemas y situaciones que se le presentan.

La combinación de lo que el niño madura como lo que aprende, constituye su desarrollo y le va conformando una determinada personalidad, es decir, el niño al ir interactuando con el mundo va construyendo su forma de ser, y en esa construcción intervienen todo lo que lo rodea, o sea, su familia, escuela y comunidad.

Desde antes de su nacimiento ocurren infinidad de transformaciones

¹¹ PÉREZ Alarcón, Jorge. “Nezahualpilli. Educación Preescolar comunitaria”. México, 1986. 229 p.

que dan lugar a estructuras de distinta naturaleza, tanto en lo psíquico (afectividad, inteligencia) como en todas las manifestaciones físicas (estructura corporal, funciones motrices). El organismo del niño, es por lo tanto, una unidad indisoluble, formado por aspectos distintos que pueden o no presentar diferentes grados de desarrollo de acuerdo con sus propias condiciones físicas y psicológicas, y las influencias que hayan recibido del medio ambiente.

1. Áreas de desarrollo

El desarrollo es un proceso global de constitución en el área o dimensión socioemocional (afectiva y social), psicomotor (física) e intelectual o cognoscitiva, que ocurre por el constante intercambio a través de la relación del niño con su medio natural y social, y que cada una de ellas influencia a las demás y puede facilitar o dificultar su desarrollo.

El *desarrollo socioemocional* se caracteriza por dos niveles: uno, que se refiere a las emociones y sentimientos y otro que es el social, que se refiere a las relaciones con los grupos a que pertenece, eje del proceso de socialización. El individuo, de niño es totalmente dependiente de los adultos, durante su proceso de crecimiento y al interactuar con su medio va logrando su independencia, hasta llegar a autodeterminarse y conducir su propio proceso, así como ir aprendiendo las reglas de su grupo social. Es necesario estimular el sentido de responsabilidad, tanto a nivel individual como social. Al comprender y adquirir esta responsabilidad, podrá tener un espíritu de colaboración para con los demás, logrando con estas relaciones la formación de su carácter y personalidad.

El *desarrollo psicomotor* se refiere a la creación de bases sólidas para que haya armonía entre aspectos del desarrollo integral de los niños, donde el binomio cuerpo – intelecto son indisolubles para esta armonía. La evolución psicomotora está totalmente inmersa en el proceso intelectual de la persona y éste proceso en los niños está unido a la vivencia corporal y motriz. A través del movimiento de su cuerpo, el niño va adquiriendo nuevas experiencias que le permiten tener un mayor dominio y control sobre sí mismo, con lo que paulatinamente, va integrando el esquema corporal, así como la orientación espacial al utilizar su cuerpo, como punto de referencia y relacionar los objetos con el mismo.

A partir del constante intercambio con el medio, en el cual intervienen tanto sus capacidades y experiencias, como las características del entorno en el que vive, *el desarrollo cognoscitivo o intelectual* está ligado directamente a su capacidad de adaptación al medio ambiente a partir de las operaciones de *asimilación* que son la incorporación de las percepciones que brinda el medio, y la *acomodación* que es la modificación de los esquemas existentes para ajustarlos a los nuevos conocimientos.

Piaget menciona que “el conocimiento no es absorbido pasivamente del ambiente, no es procreado en la mente del niño, ni brota cuando el madura; sino que, es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente”.¹² El niño al nacer cuenta con ciertas estructuras mentales básicas, al ir creciendo va interactuando con el medio que lo rodea, durante estas interacciones va reorganizando sus estructuras y va desarrollando unas nuevas.

La construcción del conocimiento es un proceso en el cual el niño

(sujeto que conoce) al ejercer una acción transformadora, al interactuar con el objeto de conocimiento, entran en juego sus acciones mentales de asimilación y acomodación, es decir, al actuar el sujeto con el objeto de conocimiento le da una significación, la cual asimila, que es la integración de éstos nuevos elementos a sus estructuras mentales; esta asimilación provoca un error cognitivo ocasionando un conflicto o desequilibrio que obliga al sujeto a modificar sus esquemas anteriores, es decir, los acomoda, dando un nuevo equilibrio o conocimiento. Este proceso se repite cada vez que el sujeto enfrenta nuevos objetos de conocimiento.

Dentro del proceso de la construcción del conocimiento influyen cuatro factores: *Maduración*; brinda las condiciones fisiológicas para que se produzca el desarrollo biológico y psicológico del ser humano, la cual se dará en la medida que el sistema nervioso madure. *Experiencia física*, se refiere a la interacción del niño con los objetos de conocimientos que adquiere al interactuar con el medio ambiente que lo rodea, pues al explorar objetos y aplicar sobre ellos distintas acciones adquiere dos tipos de conocimiento, el físico y el lógico-matemático. *Transmisión social*, refiere a las relaciones que establece con sus semejantes, que brindan oportunidades de interacción y experiencias como una fuente importante de información que constituye el conocimiento social. *Proceso de equilibración*, corresponde a un proceso interno que regula a los otros tres factores, para que surja una adaptación progresiva y se genere el conocimiento. Es el equilibrio resultante de una constante asimilación y acomodación. Es un factor fundamental que influye en el desarrollo intelectual, ya que involucra una interacción continua entre la mente del niño y su realidad constituyendo un proceso en constante dinamismo.

¹² LABINOWICZ, Ed. "Introducción a Piaget. Pensamiento, aprendizaje, enseñanza. México, 1986. P. 35

La inteligencia o cognición, es decir, la capacidad de entender cosas, hechos y personas, se desarrolla por etapas o períodos, las cuáles deben ser entendidas con las siguientes observaciones: se complementan y autorrelacionan, en un mismo período pueden encontrarse manifestaciones de otros pasados o siguientes, las edades que se establecen son un punto de referencia para indicar la época en que probablemente los niños presentarán determinadas características de desarrollo, dependiendo de las experiencias con el medio exterior, por lo tanto no están ligados inflexiblemente a las edades cronológicas y todos los niños pasan por estos periodos de desarrollo, pero su ritmo dependerá de las experiencias con el medio exterior.

Estos niveles del pensamiento infantil o períodos son cuatro, de los cuales dos se encuentran en el preparatorio prelógico; el *sensoriomotor* que comprende de los 0 a los 2 años de edad, su característica es la coordinación de movimientos físicos prerespresentaciones y preverbal, y el *preoperatorio*, de los 2 a los 7 años, se caracteriza por la habilidad para representar la acción mediante el pensamiento y el lenguaje prelógico, y dos en el avanzado, pensamiento lógico; el de las *operaciones concretas* de los 7 a los 12 años, su característica es el pensamiento lógico, pero limitado a la realidad física y por último el de las *operaciones formales* de los 11 a los 15 años, que comprende el pensamiento lógico abstracto e ilimitado.¹³

La construcción del concepto de número es un proceso complejo de operaciones lógico – matemáticas que el niño irá construyendo a través de sus experiencias. Partiendo de que las operaciones de clasificación y seriación están involucradas en el concepto de número y se fusionan a

¹³ LABINOWICZ, Ed. "Introducción a.." Op. Cit. p. 60

través de la operación de correspondencia, que a su vez permite la construcción de la conservación de la cantidad, se describe la manera en que el niño construye dichas operaciones, distinguiendo tres niveles o estadios teniendo en cuenta que: los procesos de construcción de estas operaciones son simultaneas, atraviesan por etapas o estadios que llevan a una secuencia para todos los niños y que su evolución es independiente de cada operación, y están relacionadas con una edad aproximada, pues variará de acuerdo al medio y a las experiencias de cada niño. Recordando que todas las estructuras cognoscitivas se elaboran a partir de estructuras anteriores.

Estos niveles son¹⁴ :

NIVELES	EDAD APROXIMADA	CLASIFICACIÓN	SERIACIÓN	CORRESPONDENCIA/ CONSERVACIÓN
<i>Primer Estadio</i>	0 – 5/6 años	<i>Colección figural.</i>	<i>Fracaso de la seriación.</i>	<i>Ni correspondencia exacta ni equivalencia</i>
<i>Segundo Estadio</i>	5/6 a los 7/8	<i>Colecciones no figurales</i>	<i>Éxito por tanteo</i>	<i>Correspondencia 1 a 1 pero sin equivalencia durable entre las colecciones.</i>
<i>Tercer Estadio</i>	7/8 años en adelante	<i>Clasificaciones jerárquicas con encajes inclusivos</i>	<i>Éxito por método operatorio</i>	<i>Correspondencia 1 a 1 y equivalencia durable de las colecciones.</i>

¹⁴ NEMIROVSKY, M y A. Carvajal. “Qué es el número” y “Construcción del concepto de número en el niño”. En Antología Básica Génesis del pensamiento matemático en el niño. p.p. 11 - 27

2. El Aprendizaje y los contenidos matemáticos

La enseñanza de los contenidos matemáticos es una de las preocupaciones que tenemos los docentes y sobre todo en cuanto al lograr el aprendizaje por parte de los niños, si bien, es importante conocer las adquisiciones evolutivas del proceso de construcción del concepto de número, y determinar en qué nivel se encuentran los niños, es también importante considerar los saberes matemáticos que el niño trae y brindar la posibilidad de que el niño use sus conocimientos numéricos, pues se considera que la experiencia de contar es esencial para que los niños desarrollen paulatinamente la comprensión del número y lleguen a dominar aplicaciones numéricas, ya que la enseñanza del número basada en contar es inicialmente más significativa para los niños y no por ello se desvalora la enseñanza formal y lógica del número.

Así mismo al conocer la relación existente entre el desarrollo y el aprendizaje, sustentada en diversas teorías, se rescata lo planteado por Vigotsky ¹⁵ en cuanto a la zona de desarrollo próximo y la metáfora del andamiaje, como apoyos que pueden favorecer el desarrollo y cómo principios para la enseñanza de los contenidos matemáticos.

Vigotsky no descarta que el aprendizaje debe ser congruente con el nivel de desarrollo del niño, y que si bien la edad puede ser un punto de partida para la enseñanza de las matemáticas, el aprendizaje organizado se convierte en desarrollo mental y pone en marcha una serie de procesos evolutivos que no podrían darse nunca al margen del aprendizaje, puesto que el aprendizaje es un aspecto universal y necesario del proceso de

¹⁵ PALACIOS, Jesús. "Reflexiones en torno a las implicaciones educativas de la obra de Vigotsky", en Antología UPN Génesis del pensamiento matemático. p. 141 -145

desarrollo culturalmente organizado y específicamente humano de las funciones psicológicas.

El niño por estar en constante interacción con el mundo, va teniendo diversos aprendizajes. Al ingresar a la escuela ya trae conocimientos previos al respecto de las matemáticas, no parte de cero, ya trae antecedentes. Vigotsky en su análisis nos dice que el desarrollo del niño se puede determinar con base a dos niveles: la capacidad real y la capacidad potencial.

La capacidad real es el nivel o estadio que el niño ya ha construido como resultado de su desarrollo y experiencia previa, es decir, es el nivel de desarrollo efectivo, actual que el niño presenta. El nivel de desarrollo potencial o posible es el que puede alcanzar, con la guía o ayuda de los adultos o compañeros más avanzados para ir un poco más allá (zona de desarrollo próximo). Por tanto, el aprendizaje de acuerdo a lo anterior no produce desarrollo en cualquier circunstancia, sino sólo en aquellas en las que el niño ha alcanzado ya un determinado nivel de desarrollo potencial.

La posición Vigotskyana parte de una actitud culturalista en el sentido de que la asistencia al aprendizaje y el desarrollo, culturalmente organizada, se convierte en elemento clave y necesario que posibilita y garantiza que tanto el aprendizaje como el desarrollo se produzcan. Su punto de vista es interaccionista, ya que sostiene que el niño ya tiene un determinado nivel de desarrollo y posee también un nivel de desarrollo que está al alcance de sus posibilidades a condición de que se le ayude; la enseñanza consistirá en aportar esa asistencia que permite actualizar los contenidos incluidos en la zona de desarrollo potencial.

Por lo tanto se plantea el poderoso papel que la interacción entre los iguales tiene sobre la construcción del conocimiento, y sobre la forma en que esa interacción puede ser organizada para sacar de ella todo su provecho educativo. Los conflictos sociocognitivos que ocurren en situaciones de aprendizaje cooperativo son fuentes de desarrollo intelectual, que se originan de la confrontación entre esquemas de sujetos con diferente nivel de competencia ante una tarea determinada.

Rescatando el postulado de la zona de desarrollo próximo Brunner ¹⁶ propone la metáfora del andamiaje en la que es necesario tomar en cuenta la capacidad real del niño y que con base en esta proporcionar los apoyos o andamios adecuados que permitan acceder a nuevos niveles de desarrollo, ya que los andamios tienen la virtud de “jalar” al niño progresivamente hacia niveles de competencia y desarrollo más elevados, que están definidos por su capacidad potencial. Cuando estos apoyos o andamios han cumplido su papel se van sustituyendo por otros más evolucionados o complejos, siempre en la mira de llevar al sujeto más allá de su capacidad real.

La elaboración de estrategias didácticas que proporcionen los apoyos o andamios para que el niño promueva sus conocimientos matemáticos, deben de involucrar una actividad lúdica y de interés para los niños, y tomar en cuenta tanto el nivel inicial en que se encuentra el niño (zona real) como el nivel al que se quiere acceder (zona potencial).

Cómo docentes nos encontramos en una búsqueda constante para solucionar las diversas situaciones que nos plantea nuestra práctica educativa, y entre ellas se encuentra el buscar los caminos adecuados que

¹⁶ BUSTOS, Vianey y Bollas P. “La metáfora del andamiaje” en Antología UPN Génesis del Pensamiento matemático. México, 1994 p. 146mm

nos permitan llevar o favorecer en los niños aprendizajes significativos ¹⁷ pues estos son el producto de la interacción de un conocimiento previo y una información nueva, por lo que es necesario crear las condiciones necesarias que permitan a través de técnicas y recursos activar los conocimientos previos de los niños y así confrontarlos con la nueva información. Es en cuanto al área de matemáticas, donde esa búsqueda didáctica nos debe llevar a considerar principalmente las características de los niños, que entre ellas se encuentra la actividad lúdica que a su vez es un elemento que brinda al niño motivación e interés a lo que realiza.

Eulalia Bassedas¹⁸, nos plantea que en la enseñanza de las matemáticas debemos de considerar trabajar en talleres de juegos, donde los contenidos matemáticos y sobre todo el aprendizaje del cálculo en los niños, son favorecidos de una manera significativa, fomentando una actitud positiva hacia la posibilidad de buscar soluciones a los diversos problemas matemáticos y propiciar que los alumnos puedan entender que son y para que sirven las matemáticas.

La didáctica planteada a través de los juegos permite llevar una tarea en común pretendiendo conseguir los objetivos que se determinan previamente, en la cual los niños a través de su interacción aprenderán unos de otros, pues se establecen lazos entre los diferentes niveles de capacidades de los niños favoreciendo a su vez avanzar en un sentido de mayor capacidad en el tema que se trabaja.

¹⁷ POZO, Juan Ignacio. "Conocimientos previos y aprendizaje escolar", en Antología Complementaria UPN El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. México, 1994. P. 127

¹⁸ BASSEDAS, Eulalia. "Utilizar el cálculo en la escuela: la programación de una situación significativa", en Ant. Bás. UPN Génesis del Pensamiento Matemático. México, 1994. P. 158

Es importante mencionar que el papel que juega el docente es el de observación de los procesos que realizan los alumnos y en la intervención adecuada que procure la ayuda educativa que el alumno requiere para avanzar en su proceso de construcción de los conceptos matemáticos. Las nuevas propuestas educativas plantean una enseñanza centrada en la actividad del alumno, donde sus intereses, motivaciones y necesidades son puntos de partida. Es por ello que la enseñanza matemática plantea que tanto el docente como el alumno deben ser sujetos activos dentro del proceso. Pues considera al docente como acompañante y facilitador del aprendizaje a través de la problematización de situaciones, y al alumno como un participante activo el cual busca y organiza información para la solución de situaciones problemáticas.

La actividad de resolución de problemas cobra un lugar privilegiado en la situación didáctica, pues ya no será un momento de aplicación de lo aprendido anteriormente, sino que interviene constituyéndose como la "fuente, lugar y criterio de la elaboración del conocimiento".¹⁹

El problema es una situación en la que intervienen: El docente, al plantear el problema teniendo en cuenta los saberes de los alumnos y los contenidos a enseñar. El alumno, el cual debe realizar acciones que le permitan resolver el obstáculo cognitivo planteado a fin de poder construir, relacionar y/o modificar sus conocimientos, y el saber o conocimiento, es decir, el contenido a enseñar es construido por el alumno a partir de las situaciones problema que el docente plantea.

Considerando que el problema debe ser una situación que plantee al alumno un óptimo equilibrio, César Coll²⁰ sostiene:

¹⁹ GONZÁLEZ, Adriana, Weinstein, Edith. "Cómo enseñar matemáticas en el jardín". Buenos Aires, Argentina 1998. p. 19

²⁰ COLL, C. "Psicología genética y aprendizajes escolares". Madrid, Siglo XXI, 1990. p.37

... si el objeto de conocimiento está demasiado alejado de las posibilidades de comprensión del alumno, no se producirá desequilibrio alguno en los esquemas de asimilación o bien el desequilibrio provocado será de una magnitud tal que el cambio quedará bloqueado. Si, por el contrario, el objeto de conocimiento se deja asimilar totalmente por los esquemas ya disponibles, no habrá razón alguna para modificarlos y el aprendizaje será igualmente imposible. En consecuencia la intervención pedagógica debe concebirse en términos de diseño de situaciones que permitan un grado óptimo de desequilibrio, es decir, que superen el nivel de comprensión del alumno, pero no lo superen tanto que no puedan ser asimilados o que resulte imposible restablecer el equilibrio...

Es por ello importante, que el docente al plantear situaciones problemáticas, no sólo las utilice tanto para la enseñanza de contenidos conceptuales y de procedimiento, sino también en el momento de detectar los saberes previos, así como el evaluar aprendizajes.

3. Aprendizaje y los niños con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad

A través de la historia, han existido una diversidad de definiciones y términos para referirse a las personas con alguna deficiencia física o sensorial o a quienes presentan graves problemas de aprendizaje o de conducta. Son etiquetas o clasificaciones que muchas de ellas son despectivas y peyorativas, pero actualmente a partir de un enfoque más humanista se inicia a utilizar aquellos que valoran más la condición como persona que su discapacidad.

En el ámbito educativo se ha empezado a emplear el concepto *necesidades educativas especiales* para referirse a los apoyos adicionales que algunos niños con o sin discapacidad precisan para acceder al currículo, esto se desprende al aparecer el reporte Warnock en Gran Bretaña que manifiesta:

En lo sucesivo, ningún niño debe ser considerado ineducable: la educación es un bien al que todos tienen derecho. Los fines de la educación son los mismos para todos, independientemente de las ventajas o desventajas de los diferentes niños. Estos fines son, primero, aumentar el conocimiento que el niño tiene del mundo en el que vive, al igual que su comprensión imaginativa, tanto de las posibilidades de ese mundo como de sus propias responsabilidades en él; y, segundo, proporcionarle toda la independencia y autosuficiencia de que sea capaz, enseñándole con este fin lo necesario para que encuentre un trabajo y esté en disposición de controlar y dirigir su propia vida. Evidentemente, los niños encuentran diferentes obstáculos en su camino hacia ese doble fin; para algunos, incluso, los obstáculos son tan enormes que la distancia que recorrerán no será muy larga. Sin embargo, en ellos cualquier progreso es significativo..²¹

Con base a lo anterior es que se considera que un alumno presenta necesidades educativas especiales cuando, en relación con sus compañeros de grupo, tiene dificultades para desarrollar el aprendizaje de los contenidos asignados en el currículo, requiriendo que se incorporen a su proceso educativo mayores recursos y/o recursos diferentes para que logre los fines y objetivos educativos.²²

Algunos de los niños que presentan discapacidad tienen problemas para aprender. La discapacidad señala que la causa del problema está en el individuo y se utiliza cuando se habla de un problema o de un retraso en el desarrollo, o bien, de un no aprendizaje de alguna habilidad o área de

²¹ S.E.P. "La integración educativa en el aula regular. Principios, finalidades y estrategias. México, 2000. P. 49

habilidades, lo cual tiene implicaciones importantes como son: que su atención sea más médica que educativa, que el compromiso y responsabilidad en el sistema educativo es menos, y que los profesores tengan expectativas muy bajas en cuanto a su rendimiento académico.

Otros niños presentan dificultades en su aprendizaje que no dependen solo de ellos, sino que tienen un origen interactivo con el medio, es decir, surge una necesidad educativa especial pues su ritmo de aprendizaje es muy distinto al de sus compañeros y los recursos disponibles en su escuela son insuficientes para brindar el apoyo necesario para la adquisición de los contenidos establecidos, requiriendo de apoyos profesionales, materiales, arquitectónicos y curriculares. Por lo tanto, no todos los niños con discapacidad tienen necesidades educativas especiales, ni todos los niños sin discapacidad están libres de ellas, algunos de ellos requerirán apoyos temporales y otros apoyos permanentes.

Se define al niño con necesidades educativas especiales como aquel que tiene dificultades significativamente mayores que las del resto del grupo para aprender y que requiere de apoyos o servicios que habitualmente no se encuentran disponibles en las escuelas regulares. Este nuevo concepto de “necesidades educativas especiales” pone énfasis en los apoyos que el medio debe proporcionar y no en las dificultades del niño, en este grupo se incluye a los niños que tienen grandes problemas para aprender y no presentan una discapacidad, considerando que dichas necesidades pueden ser permanentes o transitorias. Las necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad tienen que entenderse en una dimensión distinta

²² S.E.P. La integración... Loc. Cit.

Las necesidades educativas especiales tienen su origen en causas relacionadas, fundamentalmente, con el contexto social o cultural, con la historia educativa y escolar de los alumnos o con condiciones personales asociadas a una sobredotación en cuanto a capacidades intelectuales, o bien a una discapacidad psíquica, sensorial o motora o a trastornos graves de conducta. Por lo anterior se define que las necesidades educativas especiales pueden estar asociadas con tres grandes factores:

Al ambiente social y familiar en que se desenvuelve el niño. Las características del grupo social o familiar en que vive y se desarrolla el niño, como familias con padre o madre ausente, pobreza extrema, descuido o desvalorización de la escolarización, podrían repercutir seriamente en su aprendizaje y propiciar la aparición de las necesidades educativas especiales.

Al ambiente escolar en que se educa el niño. El poco interés que presenta la escuela para promover el aprendizaje de los niños, las relaciones deterioradas entre los docentes, como la falta de preparación de los mismos, puede propiciar la aparición de necesidades educativas especiales en los alumnos.

A las condiciones individuales del niño. Son propias del sujeto, que pueden influir en sus aprendizajes de tal manera que requiere de recursos adicionales o diferentes para acceder al currículo, como, la discapacidad, los problemas emocionales, los problemas de comunicación, y otras condiciones de tipo médico (enfermedades).

Los alumnos con discapacidad, al igual que el resto de sus compañeros, enriquecen con sus múltiples inteligencias el proceso educativo y social que se desarrolla en la escuela. Dentro de las discapacidades se encuentran: la intelectual, visual, auditiva, motriz y autismo.

La *discapacidad intelectual* es entendida como una disminución en el ritmo de aprendizaje de conocimientos complejos o abstractos, debido a la presencia de una lesión cerebral que afecta significativamente su desarrollo cognitivo, lo cual no impide que sea susceptible al aprendizaje de los contenidos básicos y la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana, que faciliten su interacción socio-educativa a través de la convivencia y el trabajo en equipo o grupos de colaboración. Puede ser causada por cualquier condición que impida el desarrollo del cerebro antes del nacimiento, durante el nacimiento o durante la niñez.

Las causas ²³ pueden clasificarse en:

Condiciones genéticas, son el resultado de la anormalidad de genes heredados de los padres, errores en su combinación o desórdenes causados por infecciones durante el embarazo, y otros factores.

Problemas durante el embarazo, La mala alimentación, el uso de alcohol, drogas, rubeola, desórdenes glandulares, diabetes, y enfermedades e infecciones de la madre durante el embarazo, así como las malformaciones físicas del cerebro y la infección de VIH originados en la vida prenatal.

Problemas durante el nacimiento, cualquier condición de carácter excepcional puede lesionar el cerebro del bebé al nacer, así como el poco peso o el nacimiento prematuro, pueden presentar serias implicaciones.

²³ U.P.N. "Discapacidad Intelectual", en Antología Básica Estrategias para la atención a las necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad intelectual. p. 24 - 25

Problemas después del nacimiento, como las enfermedades de la niñez, meningitis, encefalitis, accidentes que lesionan el cerebro, o llegar casi a ahogarse. También las sustancias como el plomo y el mercurio pueden causar daños irreparables al cerebro y el sistema nervioso.

Pobreza y privación cultural. Los niños de familias pobres pueden desarrollar discapacidad intelectual debido a la mala alimentación, cuidados médicos inadecuados y condiciones ambientales que afectan la salud. Además, las investigaciones indican que la carencia de experiencias diarias culturales en común, como la falta de estímulo puede causar daños irreversibles que pueden conducir a la discapacidad intelectual.

En general los niños con discapacidad integrados a la escuela regular pueden participar en las actividades que se realizan comúnmente en el aula. La ayuda especial que reciban debe limitarse exclusivamente a aquellas actividades que el alumno no pueda realizar por sí mismo o con el apoyo del docente o sus compañeros. En estos casos, la tarea educativa deberá ser compartida con el personal de educación especial.

C. Integración Educativa

1. La educación especial

La escuela constituye la institución mediadora de que se han dotado nuestras sociedades para integrar a sus componentes más jóvenes. En sus inicios la escuela primaria pública tenía como fundamento básico la preparación instrumental para el derecho universal del trabajo, solo ingresaban a ella los considerados “educables” y en su afán de eficiencia

pretendía homogenizar a la población convirtiéndola en una escuela excluyente para lograr calidad educativa.

Los deficientes mentales o sensoriales (sordos, ciegos) quedaban fuera de ella, sin embargo a la población con “inteligencia normal”, que no aprendían a leer y escribir en los tiempos predeterminados para todos los alumnos definidos como “disléxicos” (término acuñado por Decroly con base a la alexia que se refiere a una “ceguera al código escrito”), así como aquellos que sin ser deficientes mentales presentaban dificultades de aprendizaje definidos como “débiles mentales” para distinguirlos de los deficientes mentales, no fueron considerados como “no educables”, por lo que se creó la Educación Especial, es decir, una escuela paralela a la educación regular. La Educación Especial, generó una estrategia incluyente, atendiendo no solo a los disléxicos y débiles mentales, sino que incluye a los sordos, ciegos y neuromotores.

En México la Educación Especial ²⁴ inicia atendiendo sordos (1867), ciegos (1870) y posteriormente a sujetos con problemas leves en el aprendizaje que la escuela primaria rechazaba. Han existido distintos modelos de atención en educación especial, evolucionando desde el asistencial, al médico terapéutico y finalmente al educativo.

El modelo asistencial, es un modelo segregacionista que considera al sujeto de educación especial como un minusválido, que requiere de apoyo permanente y su servicio de asistencia idóneo es un internado. En cuando al *modelo terapéutico*, concibe al sujeto como un atípico que requiere de un

²⁴ D.G.E.E. Cuadernos de Integración Educativa. No. 1 “Proyectos General para la Educación Especial”. México, 1994. p. 8-9

conjunto de correctivos para conducirlo a la “normalidad”, a través de tratamientos de carácter médico, requiriendo de una clínica para ello.

Finalmente *el modelo educativo* asume que se trata de un sujeto con *necesidades educativas especiales*, rechazando los términos anteriores, y su estrategia de educación especial es la integración y la normalización con el apoyo educativo necesario y lograr el propósito de favorecer el desarrollo y la autonomía posible del sujeto como individuo y como persona que conviva plenamente en su comunidad. Esta concepción nutre el principio ético del derecho equitativo, no excluyente, así como el desarrollo moderno de la psicopedagogía y del desarrollo del currículum escolar.

En la actualidad los derechos de la infancia han cambiado radicalmente y también han cambiado los conceptos estratégicos de calidad incluidos los de la calidad educativa. Es por ello que la escuela pública ya es un derecho por sí mismo para toda la población, ya que es la formadora básica del futuro ciudadano, por lo que no solo ha cambiado el sentido de derecho a la educación para todos, sino, que se ha ampliado la educación básica comprendiendo ésta a preescolar, primaria y secundaria, ofreciendo también para la educación especial una gran oportunidad de innovación y cambio.

2. La Educación Básica y la Integración Educativa

La escuela básica debe ser por principio de derecho incluyente, tendrá que asumir metodologías flexibles ante una población cada vez más heterogénea y lograr así, si no la igualdad uniforme, si la equidad de acceso y calidad de objetivos educativos para toda la población, por lo que la calidad

educativa no es posible bajo criterios de exclusión de comunidades e individuos.

Organizaciones mundiales como la UNESCO, PNUD y el Banco Mundial, han reconocido y declarado el principio de educación básica para todos, en la Conferencia Mundial de Jomtien, Tailandia en Marzo de 1990. Posteriormente en 1990, surge la Declaración de Salamanca que en su parte sustancial y explícita se refiere a dar la más alta prioridad política y presupuestaria para mejorar los sistemas educativos para que puedan incluir a todos los niños a pesar de sus diferencias o dificultades individuales, la cual es producto de la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: acceso y calidad, convocada por la UNESCO y el Gobierno Español. Esta declaración es coherente con las disposiciones de la ley de nuestro país y sobre todo recoge las aspiraciones profesionales de la Educación Especial de México.

Sustentado en lo anterior la política educativa de México, manifiesta en el Programa para la Modernización Educativa para la Educación Básica, que el Estado se obliga a impartir educación preescolar, primaria y secundaria para todos, que en edad escolar habiten el territorio nacional, sea mexicano o no, dando facultades a los Estados y Municipios para que operen con todos los recursos a su disposición la cobertura educativa de manera cabal y efectiva.

Los principios de la Ley General de Educación establecen como uno de los objetivos generales del Sistema Educativo Nacional, el desarrollo de proyectos que cumplan con una función social, particularmente en el postulado de acuerdo con el cual es necesario promover, a través de la educación, un sistema de vida fundado tanto en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo, como en la promoción de la justicia y

de los derechos humanos. En su Artículo 41° la Ley General de Educación manifiesta la obligación del Estado para que la educación tenga una orientación a la integración educativa.

La educación especial está destinada a individuos con discapacidades transitorias o definitivas, así como a aquellos con aptitudes sobresalientes. Procurará atender a los educandos de manera adecuada a sus propias condiciones, con equidad social.

Tratándose de menores de edad con discapacidades, esta educación propiciará su integración a los planteles de educación básica regular. Para quienes no logren esa integración, esta educación procurará la satisfacción de necesidades básicas de aprendizaje para la autónoma convivencia social y productiva.

Esta educación incluye orientación a los padres o tutores, así como también a los maestros y personal de escuelas de educación básica regular que integren a alumnos con necesidades especiales de educación”²⁵

3. Los niños con necesidades educativas especiales y su integración a la escuela y al aula regular

Con el propósito fundamental de elevar la calidad de la educación y fortalecer la equidad en la prestación del servicio educativo, es decir, la búsqueda de asegurar que todos los niños y niñas independientemente de su condición social, regionalidad o étnica al que pertenezcan, tengan oportunidad de acceder a la escuela y de participar en procesos educativos que les permitan alcanzar los propósitos fundamentales de la educación básica y desarrollar todas sus potencialidades como seres humanos, sustentado tanto en el Artículo 3° Constitucional y la Ley General de Educación, la política de Modernización Educativa ha planteado y sigue

planteando innumerables retos y desafíos, cambios de actitudes y prácticas a todos los niveles, para lograr que la integración educativa sea un gran compromiso de todos, frente a una nueva sociedad más justa, solidaria y abierta a la diversidad.

El reconocer la diversidad presente en toda situación educativa, se inserta en uno de los principales rasgos de toda labor educativa: su carácter social. En un grupo escolar se detectan importantes diferencias entre los alumnos que pueden tener un carácter individual cómo sería el caso de los ritmos de aprendizaje, capacidades y aptitudes, o por diferencias originadas por su pertenencia a diferentes grupos sociales, étnicos, religiosos, etc. y en donde interviene un conflicto de intereses, necesidades, valores, que constituyen un incentivo para que la escuela formule la necesidad de explorar medidas pedagógicas que permitan atender la diversidad de demandas que en forma de necesidades educativas plantea el alumnado.

Por lo tanto, “un alumno presenta necesidades educativas especiales cuando en relación con sus compañeros de grupo, tiene dificultades para desarrollar el aprendizaje de los contenidos asignados en el currículo, requiriendo que se incorporen a su proceso educativo mayores recursos y/o recursos diferentes para que logre los fines y objetivos educativos.”²⁶ Al conceptualizarlo estamos diciendo que sus dificultades para aprender no dependen solo de ellos, sino que tienen un origen interactivo y con el medio.

²⁵ D.G.E.E. Cuadernos de Integración Educativa No. 2 “Artículo 41º Comentado de la Ley General de Educación”. México, 1994. p. 1

²⁶ S.E.P. “La integración educativa en el aula regular. Principios, finalidades y estrategias”. México, 2000 p. 49

Percibir la realidad escolar desde la diversidad implica una forma de entender la educación en la que la diversidad aparece como un valor educativo de primera magnitud y como una de los principales condicionantes de la innovación educativa que requiere la escuela. La diversidad es una característica presente en todos los componentes de la realidad escolar y afecta a los alumnos, profesores y al propio centro escolar como institución.

La nueva exigencia y el nuevo reto que enfrentamos ahora, con respecto a la integración educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales, es a partir de un currículum amplio y coherente de la escuela regular, que sea sensible a las necesidades educativas especiales, para ello se ha propuesto las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), que representan una relación entre los servicios de educación especial y los servicios de la educación regular en el marco de la Educación Básica.

La USAER es la instancia técnico operativa y administrativa de la Educación Especial que se crea para favorecer los apoyos teórico y metodológicos en la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales, dentro del ámbito de la escuela regular, favoreciendo así la integración de los niños, apoyando en la atención de los alumnos y en la orientación al personal de la escuela y los padres de familia.

El equipo de apoyo técnico está constituido básicamente por un psicólogo, un maestro de comunicación, un maestro de psicomotricidad y un trabajador social, los cuales atienden a la escuela una vez a la semana. Así mismo se cuenta con dos maestros de apoyo en aprendizaje para la atención de los niños con necesidades educativas especiales que están de manera permanente en la escuela.

En cuanto a la intervención psicopedagógica podrá desarrollarse en el grupo regular y/o en el aula de apoyo, las cuales son elegidas de acuerdo a las necesidades que presentan los niños y de las circunstancias del proceso enseñanza – aprendizaje que se vive en la escuela.

4. Las necesidades educativas especiales y las adecuaciones curriculares

La integración educativa es una estrategia metodológica en la Educación Básica para todos, que permite lograr las posibilidades de acceso al currículo de los niños y jóvenes con necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad, a la escuela regular, por lo que la simple ubicación de los alumnos no es la finalidad que pretende alcanzar.

Es importante tener claro que las necesidades educativas están presentes en todos los individuos; la escuela responde a ellas, cuando el proceso de enseñanza aprendizaje es conducido por un maestro que adecua el Plan y Programa normado a las características de sus alumnos. Pero, cuando un alumno presenta mayores dificultades para interactuar con el currículo escolar, decimos que tiene necesidades educativas especiales que pueden ser temporales o permanentes, existe la posibilidad de que pueden ser una mala experiencia de aprendizaje, ocasionada tal vez, por una metodología inadecuada, por un medio socio familiar adverso o poco estimulante o por causas orgánicas.

Por lo que las necesidades educativas especiales son relativas²⁷, pues no todos los niños con discapacidad tienen éstas necesidades, ni todos los niños sin discapacidad están libres de ellas, y se puede responder a éstas propiciando y/o aprovechando las oportunidades que el medio ofrece a través de la utilización de materiales específicos, de organizar, agregar o adecuar contenidos, modificar la estructura física y buscar formas de evaluación diferentes a las utilizadas comúnmente.

Hablar de adecuaciones curriculares es ineludible cuando se propone integrar al aula regular a los niños con necesidades educativas especiales, pues éstas constituyen un elemento fundamental de la definición de la integración educativa. Su diseño y realización pueden ser complejos, pues es necesario definir y proporcionar los apoyos que requieren los niños, para lo cual se debe tomar en cuenta dos elementos fundamentales del trabajo docente: la planeación del maestro y la evaluación de los niños que presentan necesidades educativas especiales.

Al pretender que la acción docente realmente se oriente al desarrollo integral de todos los niños, debe planificarse adecuadamente, una planeación que contemple y responda no solo a los requerimientos administrativos, sino que realmente atienda las necesidades de los alumnos, de los mismos docentes y “guíe” el trabajo cotidiano de enseñanza.

El conocimiento sobre la estructura, componentes y orientación de los planes y programas, posibilita al maestro organizar su actuación de tal modo que pueda desplegar sus destrezas para conducir el trabajo escolar hacia los fines establecidos para el nivel educativo que se trate. El considerar que los

²⁷ D.G.E.C. “Una escuela para todos. Respetando diferencias”. Estrategias básicas para la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales. Chihuahua, 1998. S/p.

lineamientos son propuestas flexibles, susceptibles de ser adaptadas a las necesidades educativas e intereses de todos sus alumnos y a las condiciones de trabajo en que se realiza la labor docente, abre mayores oportunidades para una acción educativa relevante y trascendente, por lo que al integrar a los niños con necesidades educativas especiales también se debe buscar el lograr los propósitos que se buscan en la educación regular, considerando que se tendrán que realizar ajustes más o menos significativos a los contenidos y sobre todo a la forma de enseñanza.

Aquellos niños que presentan ritmos de aprendizaje muy distinto a los de sus compañeros son los que presentan necesidades educativas especiales y solamente pueden precisarse mediante la evaluación psicopedagógica. La planeación y la evaluación, son elementos indispensables para diseñar y poner en práctica las adecuaciones curriculares, ya que a partir del conocimientos del alumno y de sus necesidades específicas es que el maestro puede realizar ajustes a la planeación que tiene para todo el grupo.

Las adecuaciones curriculares deben concebirse como un tipo de intervención que puede determinar la dirección del proceso de desarrollo y el aprendizaje de los niños, por lo tanto, la acción docente viene a ser el elemento esencial que influye más directamente sobre estos procesos de todos los niños en el contexto escolar. Como una estrategia educativa para alcanzar los propósitos de la enseñanza, las adecuaciones curriculares, deben tomar en cuenta los intereses, motivaciones, habilidades y necesidades de los niños, pudiendo adecuar la metodología, las actividades, la organización del espacio escolar, los materiales didácticos, los bloques de contenidos, los procedimientos de evaluación e inclusive pueden ajustarse los propósitos generales establecidos por los planes y programas para cada nivel educativo.

Estas adecuaciones están comprendidas en dos tipos²⁸: las adecuaciones de *acceso al currículo* y las adecuaciones *en los elementos del currículo*. Las primeras consisten en las modificaciones o provisión de recursos especiales que van a facilitar que los niños con necesidades educativas especiales puedan desarrollar el currículo ordinario o en su caso, el currículo adaptado, como son condiciones físicas en los espacios y el mobiliario tanto en la escuela como en el aula, y apoyos personales técnicos o materiales específicos. Los segundos son el conjunto de modificaciones que se realizan en los objetivos, contenidos, criterios y procedimientos de evaluación, actividades y metodología para atender a las diferencias individuales de los niños.

Las *adecuaciones en la metodología* de enseñanza implican la utilización de métodos, técnicas y materiales de enseñanza, algunas son la organización de agrupamientos (trabajo en equipos), en los materiales de trabajo que permitan que los niños obtengan provecho de las actividades, en los espacios donde se trabaja tanto dentro como fuera del aula y de la escuela, la distribución de tiempo que respete su ritmo personal.

Las *adecuaciones en la evaluación* consisten en utilizar criterios y estrategias de evaluación diferentes, donde las técnicas e instrumentos sean congruentes con el tipo de conocimiento, habilidades y actitudes a evaluar, considerando los momentos de acuerdo a las características de los niños. La evaluación basada en la aplicación de un examen es muy limitada, por lo que se debe disponer de la observación, entrevistas, tareas, trabajos y

²⁸ S.E.P. "La integración educativa en el aula regular. Principios, finalidades y estrategias. México, 2000. P. 125-146

autoevaluaciones de los niños como fuentes que ofrecen más información sobre los avances y logros de los niños.

Adecuaciones de los contenidos de enseñanza que afectan lo propuesto por los planes y programas y pueden realizarse para hacerlos más accesibles a los alumnos, simplificándolos o reorganizándolos en cuanto a su tratamiento, nivel de profundidad o extensión que implica la adecuación de propósitos y actividades relacionadas, así como la introducción de contenidos que amplíen o refuercen o sean eliminados o sustituidos, y puedan encaminarse a reforzar otras áreas relacionadas y que resulten más relevantes para su aprendizaje.

Las adecuaciones a los propósitos requieren que el docente considere, con la mayor objetividad posible y a partir de las prioridades, las posibilidades reales de los niños para alcanzar los propósitos establecidos, tomando en cuenta las características personales, disposición o interés hacia el aprendizaje y necesidad educativa, en otros casos modificar o aplazar su logro, en función del manejo conceptual del niño, su experiencia previa, la naturaleza del contenido y los recursos didácticos disponibles, o en la introducción de propósitos que estén en concordancia con las capacidades, habilidades e intereses, requerimientos y posibilidades del alumnado.

Es importante mencionar que los ajustes a los propósitos variarán significativamente en los niños con discapacidad y en algunos casos de necesidades educativas especiales, para lo cual, tanto el docente de grupo como el personal de apoyo deberán tener en cuenta lo que un alumno puede realizar durante su estancia en un nivel escolar o a lo largo de un ciclo y lo que la escuela puede hacer para responder a sus necesidades educativas especiales.

CAPÍTULO III

EL PROBLEMA

A. Planteamiento y justificación del problema

La enseñanza de las matemáticas representa hoy en día uno de los puntos de gran interés en el diseño curricular de todos los niveles educativos. Es así, que en el nivel de primaria el Plan y Programas de estudio, describen los propósitos y contenidos de la enseñanza para cada grado, contemplando que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo, en el que el niño juega el papel principal como constructor de su propio conocimiento y no como simple depositario del saber, es por ello que el docente en su trabajo cotidiano y a través de las diversas actividades que se realizan con los niños debe favorecer el acercamiento a los conceptos matemáticos básicos y propiciar que los utilice, apropiándose de ellos en forma significativa, para que acceda a su aprendizaje.

En apoyo al trabajo profesional se cuenta con diversos elementos como el libro del maestro, donde se brindan propuestas para la enseñanza de los contenidos y la utilización de los libros de texto y otros materiales educativos, así como con el cuaderno de Avances Programáticos, como un recurso auxiliar para planear y organizar la secuencia, dosificación y articulación de contenidos y actividades de enseñanza.

Si bien, como recursos prácticos para apoyar el trabajo en el aula, brindan propuestas didácticas las cuales se pueden aplicar con flexibilidad,

siendo abiertas y ofreciendo amplias oportunidades de adaptación a las formas de trabajo, a las condiciones específicas y a los intereses, necesidades y dificultades de aprendizaje de los niños, brindando una organización e integración para facilitar su adecuación, considerando el momento en que los alumnos tienen la posibilidad para abordarlos con éxito, éstos están planeados y organizados sin considerar los ritmos y procesos de aprendizaje de los niños con necesidades educativas especiales.

Al realizar el proceso de problematización del quehacer docente y reflexionando sobre los elementos que me arrojó el diagnóstico, se detecta y se valida el problema al respecto de las dificultades que se presentan para pretender favorecer la asignatura de matemáticas, específicamente con el contenido del eje temático de los números, sus relaciones y sus operaciones, donde los niños con necesidades educativas especiales integrados en el grupo regular de 2º “1” de la Escuela Primaria “Jesús García” No. 2098, aún no han accedido al conocimiento de la noción de número.

Al considerar la didáctica de las matemáticas como el modelo donde tanto el alumno como el docente tienen un rol activo: el alumno en relación con la construcción de los saberes y el docente en la generación de estrategias que garanticen la apropiación de los mismos, pues si el proceso de construcción personal del niño nadie la puede suplir, nada puede sustituir la ayuda que supone la intervención pedagógica para que ésta construcción se realice.

Los estudios en didáctica de las matemáticas con orientación constructivista plantea que los conocimientos matemáticos sean para los alumnos herramientas flexibles que se crean y evolucionan frente a la necesidad de resolver situaciones problemáticas que se les presenten, las cuales serán resueltas al principio con procedimientos propios que darán

significado a los conocimientos formales que la escuela les proporcione, pues los niños aprenden matemáticas no sólo para resolver problemas, sino al resolverlos y con ello van comprendiendo el sentido y la utilidad de los saberes matemáticos.

Si bien los niños con necesidades educativas especiales presentan diversas dificultades para acceder a los aprendizajes, es necesario que el docente del grupo junto con el docente de apoyo, conozcan, indaguen, los saberes matemáticos que el niño trae y así seleccionen y adecuen los contenidos a enseñar, y proponiendo situaciones o estrategias donde se plantee un obstáculo cognitivo cuya resolución permita al niño modificar, construir, relativizar y ampliar sus conocimientos, propiciando a su vez que los alumnos participen activamente.

Partiendo de un enfoque pedagógico que considera que la experiencia de contar es esencial para que los niños desarrollen paulatinamente la comprensión del número y lleguen a dominar aplicaciones numéricas, se plantea que se debe posibilitar al niño a usar los conocimientos numéricos como recurso, como instrumento para la resolución de problemas. Pues la enseñanza del número basada en contar es inicialmente más significativa para los niños y no por ello se desvalora la enseñanza formal y lógica del número. Por lo anterior se afirma que en la práctica se han venido sugiriendo y aplicando actividades sobre este contenido de matemáticas sin tener un seguimiento y aplicación adecuadas, debido:

En primer lugar a la falta de fundamentación teórica de cómo favorecer el conocimiento del número en una forma significativa para el niño con necesidades educativas especiales.

En segundo lugar el no reconocer que el niño por estar inmerso en su contexto, es portador de ciertos conocimientos matemáticos que le ha proporcionado su convivencia con los demás y que es a partir de ellos que se deben elaborar estrategias didácticas que le permitan reconocer el sentido y su utilidad para que les vayan dando significado y acceder a nuevos conocimientos y sobre todo que los motiven a participar activamente.

Es por ello que en la búsqueda de una mejor intervención pedagógica, surge la necesidad de dar solución al problema de: **“Qué estrategias didácticas favorecen la utilización del número como un instrumento para acceder a su aprendizaje en los niños con necesidades educativas especiales integrados en el grupo regular de 2º grado de primaria”.**

B. Objetivos

- Enriquecer y transformar mi práctica apoyándome en elementos teóricos que brinden la posibilidad de que los niños con necesidades educativas especiales favorezcan su conocimiento del número en una forma significativa.
- Considerar los procesos, necesidades y características psicopedagógicas de los niños con necesidades educativas especiales.
- Reconocer y utilizar los conocimientos previos de los niños, para así dar sentido y descubran la utilidad de los números al enlazarlos con los contenidos escolares.

- Favorecer la participación activa de los niños logrando una interacción del niño con el objeto de conocimiento.

CAPÍTULO IV

HACIA LA INNOVACIÓN

A. Un proyecto para innovar la práctica docente

Al plantear el problema referente al tipo de estrategias didácticas que favorezcan la construcción del número en los niños con necesidades educativas especiales, en el cual se considera la utilización del número para acceder a su aprendizaje, se determinaron los objetivos a lograr para su solución. Para poder llevar a cabo dichos objetivos y con la intención de innovar la práctica docente, es preciso realizar un proyecto en el cual se construya una alternativa que de respuesta al problema que está dificultando realizar de mejor manera la práctica docente.

Un proyecto de innovación docente es una herramienta a través de la cual se nos permite construir, fundamentar y desarrollar de una manera planeada y organizada la innovación con la que se pretende participar para transformar la práctica.

Debido a la complejidad de la práctica docente y a la diversidad de problemas que se dan en ella, se han delimitado en tres grandes dimensiones. Cada dimensión es una construcción académica que permite delimitar grupos de problemas docentes y que establecen proyectos que los atienden de acuerdo a su naturaleza, es decir, que permiten ubicar al proyecto acorde a la naturaleza del objeto de estudio del problema.

Por lo que se plantean tres tipos de proyecto: *Proyecto de gestión escolar*, como su nombre lo indica está delimitado a la dimensión de gestión escolar, es decir, comprende los problemas institucionales tanto a nivel escuela o zona escolar, nivel director, supervisor de zona escolar o jefatura de sector; referentes a la administración, planeación, organización y normatividad de la escuela. *Proyecto pedagógico de acción docente*, se limita a la dimensión pedagógica, comprendiendo los problemas relacionados a nivel aula de: los sujetos, de los procesos y concepciones de la docencia, así como la gestión escolar a nivel aula. Diversidad de problemas que ninguno de ellos este centrado en contenidos escolares o ponga énfasis en la gestión a nivel institución y el *Proyecto de intervención pedagógica*, que se limita a la dimensión de los contenidos escolares, comprende los problemas centrados en su transmisión y apropiación, ya sea por disciplinas, áreas o en forma global en los grupos.

En relación al problema referente a favorecer la utilización del número como instrumento para que los niños con necesidades educativas especiales integrados en un grupo regular de segundo grado de primaria, accedan a su aprendizaje, se encuentra ubicado en el *Proyecto de Intervención Pedagógica*, ya que pone énfasis en la transmisión y apropiación del contenido escolar de matemáticas, más específicamente en el correspondiente al eje del número y sus relaciones.

Al ubicar el problema en este proyecto es con el propósito de innovar, o de mejorar la calidad de la práctica docente. Es recuperar el rol del docente para lograr una mejor relación entre el alumno y el objeto de estudio, puesto que este proyecto se formula como una estrategia que aborda los procesos de su formación, reconociendo lo específico del objeto de conocimiento, en este caso la construcción del concepto de número, presente en el proceso

enseñanza-aprendizaje, así como el análisis de la implicación del docente en su propia práctica, enfatizando su deseo y expresión en su práctica cotidiana.

Hay tres sentidos que definen al concepto de intervención que son:

- El reconocimiento de que el docente tiene una actuación mediadora de intersección entre el contenido escolar y su estructura con las formas de operarlo frente al proceso enseñanza –aprendizaje de los niños.
- La habilidad necesaria para que el docente guarde distancia a partir de conocer otras experiencias docentes, identificando explicaciones a problemas desarrollados en investigaciones y de un análisis sustentado con referencias conceptuales y de experiencia sobre la realidad educativa en sus procesos de evaluación, cambio, descentración, contradicción y transformación.
- La definición de un método y un procedimiento aplicado a la práctica docente en la dimensión de los contenidos escolares.

El *proyecto de intervención pedagógica*, es de orden teórico-metodológico, que se orienta a la necesidad de elaborar propuestas con un sentido de construcción metodológica-didáctica para la apropiación de los conocimientos por parte de los alumnos. Para lo cual es necesario conocer el objeto de estudio para poder enseñarlo, considerando que el aprendizaje en el niño es un proceso dialéctico entre el desarrollo y el aprendizaje a través de la articulación de conocimientos, valores, habilidades, formas de sentir que se expresan en modos de apropiación y de adaptación a la realidad, por lo que recupera la implicación de los sujetos y sobre todo del docente en la evolución y cambio que se derivan en el proceso enseñanza – aprendizaje.

La novela escolar da cuenta del proceso educativo que ha configurado parte de la personalidad del docente, y que se sintetiza y expresa en el salón de clases, pues “por ella se extiende un proceso de aprendizaje de conocimientos, habilidades, valores, formas de relación humana, de sentir (deseos), y de expresar de los sujetos, que se van configurando el orden, las prácticas y las costumbres, en síntesis, la cultura de las instituciones escolares, que determinan ciertas formas de actuar o de operar en la práctica docente y/o en la vida diaria de cada persona”.²⁹

B. La novela escolar, una proyección que signa al docente

Mis recuerdos de infancia me remiten a un ambiente de organización y planificación y dónde lo que se realizaba tenía que hacerse lo mejor posible, pues eso prevenía el “trabajar doble”, y por ende el ahorro de tiempo y de buenos resultados. Estas bases en el transcurso de mi experiencia escolar fueron aplicadas consciente o inconscientemente, y me permitieron obtener buenos resultados.

Mi experiencia escolar inicia a la edad de 6 años al ingresar al Jardín de Niños, ubicado cerca de la casa, cursando el tercer grado, no existen recuerdos desagradables. Ingresé a nivel primaria a la edad de 7 años, en la escuela “Manuela Medina” No. 225, escuela donde su alumnado y docentes era femenino.

²⁹ RANGEL Ruíz de la Peña, Adalberto y Teresa de Jesús Negrete Arteaga. “Proyecto de intervención Pedagógica”, en Antología UPN Hacia la Innovación. México, 1994. p,89

Esta escuela por encontrarse en la calle Juárez y 25, quedaba retirada de la casa ubicada en la Colonia Industrial, por lo que los primeros meses en coordinación con otro padre de familia, se organizaron para llevarnos y recogernos. Como a medio ciclo escolar mi mamá me enseñó a utilizar el camión, resultando esto algo fascinante para mí, por la independencia y la responsabilidad que me brindada.

Durante los 6 años cursados siempre estuve con la misma maestra Natalia Macías. Recuerdo que la maestra no era regañona, ni gritaba, se puede decir que teníamos libertad para realizar trabajos en equipos, pues yo recuerdo que era una de las formas de trabajo, así como acudir a su casa que también estaba en la Colonia Industrial, cuando teníamos alguna duda o no entendíamos algo, juntándonos algunas compañeras por las tardes cuando se necesitaba, siempre se contó con su disposición para atendernos. De ello considero que no existió dificultad o temor hacia los conocimientos escolares, y de cierta manera nos fomentó la responsabilidad que teníamos en cuanto a nuestras tareas y obligaciones escolares, pues no existían represiones o castigos verbales o físicos, sino estos consistían en “trabajo doble”, es decir hacer lo anterior y lo nuevo, representando una carga de trabajo por no haberla realizado en su tiempo.

Entre compañeras de otros grupos se comentaban los castigos físicos y verbales, tareas excesivas, temores tanto hacia las maestras como hacia los conocimientos escolares, comentarios que para mí resultaban increíbles, ya que en nuestro grupo no existieron. Disfrute esos años escolares y sobre todo cada vez que participaba en los festivales, ya que cada año se realizaba el festival del día de la madre en el Gimnasio Rodrigo M. Quevedo, esto era a lo grande, se presentaban bailables bien organizados tanto en vestimenta como en presentación, todos los grados participaban con diferentes danzas.

Al término del nivel primaria mi ilusión era continuar con la secundaria, pero debido a que se requería un ingreso en casa, fui inscrita en el Colegio Progreso para cursar la carrera de Secretariado y Contador Privado, esto con la finalidad de apoyar con el ingreso familiar. A pesar de que no me agradaba mucho, tuve buenas calificaciones y nunca reprobé ninguna. Aquí tanto el profesor Montes como su esposa (dueños de la escuela y maestros) eran personas estrictas en cuanto al cumplimiento del reglamento escolar, pero también tengo recuerdos agradables, pues antes del regaño siempre hacían ver el porque, permitiendo reflexionar sobre los “errores”. En esta escuela me permitió apreciar que el trabajar con responsabilidad, amabilidad y entrega permite obtener satisfacciones personales. Una gran experiencia fue el participar en la banda de guerra y escolta, que me permitieron conocer una nueva disciplina.

Al término de mi carrera en 1975 inician las diversas experiencias y vivencias que me brinda en trabajar en empresas particulares, en horarios quebrados y trabajando los sábados. Era curioso, pero en los diversos trabajos al comentar entre compañeras y compañeros que eran padres de familia era común escuchar las quejas que tenían de los docentes de sus hijos, las incontables juntas que se llevan mucho tiempo y que les hacían estar pidiendo permisos o llegar tarde a sus labores, las incontables cuotas o cooperaciones económicas, las actitudes de los docentes hacia los niños.

No estando conforme con mis estudios y sin dejar mi trabajo, decidí en 1976 ingresar a estudiar la secundaria nocturna, recuerdo que me atreví a comentar a un profesor de sociales, el porque no buscaba otra manera de enseñar, pues la forma en que lo hacia resultaba tedioso y además confuso, ocasionando con ello que tuviéramos desgano y desinterés hacia la materia, lo mismo pasó con matemáticas. Pensé que esto me repercutiría con una calificación reprobatoria, o en un cambio de actitud de los maestros hacia mí,

pero lo tomaron considero yo en forma positiva, lo que si me arrojó era que cada vez que explicaban algo me preguntaban si lo había entendido, ocasionando la risa del grupo. Esto no me intimidó, sino que me permitió despejar mejor mis dudas.

Al término de la secundaria, continué con la preparatoria, aquí me encontré con maestros muy conscientes, incluyendo aquellos que solo iban a vaciar contenidos y dejaban tarea, sin preocuparse por saber si el alumno entendió, o buscar un “lenguaje” sencillo para darse a entender. Aún con esto la prepa la curse sin problemas. Debido al inicio de formar mi propia familia, tuve que dejar un tiempo mi interés por continuar mis estudios.

Como madre de familia vuelven a mi mente los comentarios de aquellos compañeros de trabajo, pues me enfrento a esos problemas cuando mis hijos ingresan al preescolar y posteriormente a la primaria. Las maestras citaban muy frecuentemente a reuniones o juntas, ocasionando con ello el estar solicitando permisos en el trabajo, afectando o repercutiendo en el mismo, por lo que en ocasiones no se acudía a ellas. Algo que me molestaba de sobremanera era el que la docente expresara, que los padres que no asistían era porque no tenían interés sobre la educación de sus hijos.

Considerando en aquel entonces y ahora, que son los docentes los que tienen que tener conciencia de la realidad a la que pertenecen los padres, pues existen trabajos en cuya labores no se pueden dejar para más al rato, pues existe un seguimiento o dependen de un tiempo para realizarse, así mismo existen jefes que no acceden tan fácilmente a los permisos, afectando en los ingresos de los trabajadores. Es por ello que ahora al ser docente recuerdo estas situaciones y cuando requiero hablar con los padres, primeramente mando preguntar que día pueden asistir y en que horario se

les hace más apropiado, buscando la manera de no imponer, y que éstas se den sin afectar a ninguno de los dos lados.

Otra inconformidad como madre de familia surge en la metodología utilizada (Palem), pues no veía avance en su aprendizaje, me respondían que los niños iban muy bien, que no me desesperara que ellos aprenderían cuando su “madurez” se los permitiera, que lo que se trataba era de que el niño por sí mismo llegara a los conocimientos. Los comentarios que hacían los niños respecto a sus clases, eran de que casi sus maestros no estaban con ellos, les dejaban un trabajo y luego regresaban para ver como iban. Claro que todo esto repercutió en el siguiente grado, cuando la docente pide apoyo a los padres para poner al corriente a los niños en cuanto a los contenidos. Es aquí donde los niños fueron los perjudicados, habiendo desperdiciado en cierta manera “tiempos” y forzándolos a un “trabajo doble”, recuperar dos años en uno.

Es desde esta experiencia y tal vez aunado mi experiencia como alumna en aquellos años que me hicieron recapacitar sobre la importancia que tiene el papel del docente en el aprendizaje de los niños, y con el transcurso de los estudios de mis hijos pude apreciar la dificultad que presentaban al ingresar a la secundaria y posteriormente al bachillerato, constatando la importancia de tener unas buenas bases en cuanto a los conocimientos básicos, permite acceder a los siguientes más fácilmente.

Al ingresar a estudiar en la Normal del Estado en la modalidad Semiescolarizada en el nivel preescolar, donde pude comprender a través de las diversas materias que la responsabilidad no debería de recaer únicamente en la metodología, sino en su conceptualización, redescubriendo y confirmando la gran importancia que tiene el docente para llevar a cabo

cualquier metodología, favorecer los aprendizajes y sobre todo tener presente siempre al niño, pues por él es nuestro trabajo.

El estar frente a grupo en su inicio para mi fue un reto diferente a los que yo me había enfrentado, me brindó una experiencia que aunque en un principio fue difícil poco a poco fue presentándoseme como el lugar donde podría dar todo lo que pudiera a los niños, enfrentándome a la búsqueda continua de materiales, juegos y actividades que fueran del agrado de los niños y a que a su vez ofrecieran oportunidades de aprendizaje. Así como de buscar formas para llevar las cuestiones administrativas, que me permitieran mayor información y recopilación de datos sobre los niños, organizando mi tiempo de la mejor manera posible para evitar se me empalmaran los trabajos.

Otra gran experiencia fue estar de auxiliar en una inspección del nivel preescolar en Cd. Delicias, en donde pude constatar nuevamente la importancia que representa un docente, tanto en la organización, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues hay docentes tanto unitarias o de organización completa que son de admirarse y respetarse por su labor, a pesar de los factores que influyen en su práctica, existiendo otras que aunque los factores les son favorables carecen de esa entrega y dedicación hacia los niños. Al buscar mi cambio a la Ciudad de Chihuahua, me mandaron al nivel de educación especial, donde esto presentó un nuevo reto en mi carrera, comprobando nuevamente que a pesar de las dificultades si uno quiere, logra entregarse a desempeñar lo mejor posible su labor.

Considero que la gama de mis experiencias laborales, escolares tanto como alumna, como madre de familia y como docente, han permitido el que procure buscar un mejor desempeño docente, permitiendo con ello tener una visión desde diversos puntos de vista y es el estar como alumna de la

Universidad Pedagógica que me ha permitido constatar ese ideal de buscar la profesionalización en mi práctica, brindándome las diversas herramientas que me permitirán lograrlo, todo “pensando en los niños”.

C. Una idea para transformar mi practica docente

Es con el grupo de 2º “1” de primaria de la Escuela “Jesús García” No. 2098 donde se encuentran integrados 8 niños con necesidades educativas especiales, atendidos por la U.S.A.E.R. No. 7617 en el área de aprendizaje, donde surge el problema relacionado con la dificultad que se presenta para que los niños accedan a la construcción del conocimiento del número, pues su dominio constituye la base para lograr el acceso y la comprensión de otros contenidos como las operaciones (sumar, restar, multiplicar, dividir), las fracciones y los sistemas de medidas.

Si bien, el consolidar este conocimiento del número es una herramienta matemática indispensable para aprender otros contenidos, es a través de las diversas actividades que se aplican dentro de los grupos regulares, que se propone que el niño vaya accediendo a él, es aquí donde surge la necesidad de replantear la importancia del tipo y forma de aplicación de actividades que permitan al niño con necesidades educativas especiales ir accediendo a los conocimientos dentro de sus posibilidades.

La integración de los niños con necesidades educativas especiales al aula regular, propicia una cuidadosa reflexión en cuanto a las condiciones de organización, especialmente respecto a las prácticas de enseñanza y aprendizaje que cotidianamente se llevan a efecto en las aulas.

Es en la necesidad de elaborar una propuesta con un sentido de construcción metodológica-didáctica, para la apropiación del conocimiento del número por parte de los niños con necesidades educativas especiales, que se plantea: **incorporar en las actividades didácticas la psicomotricidad, el juego y la música para que ayuden a su consolidación.**

La psicomotricidad se considera ya que el dinamismo motor está estrechamente ligado a la actividad mental, por lo que en los niños la motricidad y el psiquismo son dos aspectos indisolubles del funcionamiento de una misma organización. En los casos de inadaptación, sea escolar o general, los problemas motores y psicomotores continúan estrechamente ligados a los problemas afectivos y psicológicos. La evolución psicomotriz del niño determina sus aprendizajes. El educar las diferentes conductas motrices y psicomotrices facilita la acción de las diversas técnicas educativas permitiendo así una mejor integración escolar y social, ya que sirven de base para preparar la educación de las capacidades que se solicitarán en el aprendizaje.

Para que el niño tome conciencia de su cuerpo y sus movimientos, son indispensables ejercicios específicos que le permitan hacerlo. Para lograr lo anterior se plantea el uso de las técnicas de relajación, pues ellas son un medio indispensable que llevan al dominio de los movimientos, es decir, al dominio de los centros superiores sobre los inferiores.

La respiración está estrechamente vinculada a la percepción del cuerpo, controla tanto la resolución muscular general como el relajamiento segmentario. La respiración se encuentra relacionada con el psiquismo, esta relación de la respiración con la voluntad de poder de atención, explica las

dificultades encontradas en la educación y sin duda el abandono en su totalidad de dicha educación respiratoria por parte de los educadores.

Si bien es conocido que en la educación en general, la educación psicomotriz se deja a los maestros en estas áreas (educación física o maestro de psicomotricidad), dejándola de lado durante el trabajo en las aulas con los niños, es por ello que se considera implementarla dentro de las actividades diarias, y a su vez reconocer que no se le ha tomado en cuenta como un medio para combatir las causas al respecto de las necesidades de los niños, que van apareciendo en las dificultades que presentan durante sus aprendizajes escolares.

La música es sinónimo de movimiento, de actividad, por su ritmo se dirige al cuerpo y lo predispone a vivir la letra de la canción; éste a su vez activa el nivel intelectual facilitando la comprensión del mensaje; la melodía prende la chispa del nivel intuitivo, el canto agiliza la memoria y procura alegría. A su vez la música es un medio para calmar las tensiones, equilibrio y del mismo modo el exceso de energías del niño, cuya efectividad no es posible desaprovechar.

El canto puede ayudar a los niños que manifiestan ciertas dificultades en el aprendizaje y en la formación de su personalidad, pues a través de las canciones infantiles le permite al niño ejercitar su memoria, así como su capacidad de concentración, pues los niños aprenden con rapidez las estrofas de la canción y no la olvidarán con facilidad.

El juego es una actividad fundamental del comportamiento del niño, y es a través de él que el niño adquiere las nociones de esquema corporal, la noción de objeto y la noción del prójimo, brindándole el acercamiento a diversos aprendizajes en forma gozosa. Si bien, comprendemos que el juego es un elemento importante dentro del desarrollo del niño, el reto se presenta

es descubrir o construir actividades que sean realmente juegos para que propicien aprendizajes interesantes de matemáticas.

Es por todo lo anterior, que como docente de apoyo debo de tener una actuación mediadora, entre el niño y el número, es decir lograr una intersección del contenido escolar y su estructura con las formas de llevarlo a cabo, es decir, buscar, idear, crear situaciones didácticas que despierten el interés, motivación y que vayan de acuerdo a las necesidades de los niños para que así vayan logrando la apropiación del contenido. Además de contar con la habilidad de “guardar distancia”, permitiendo con ello no “casarme con mis ideas”, estando abierta al cambio, la contradicción y por tanto a la transformación.

Es de acuerdo con un enfoque constructivista que considera que el aprendizaje es un proceso mental por medio del cual el niño descubre y construye su conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar tanto con los objetos, acontecimientos, ya sean concretos, afectivos y sociales, que forman parte de su entorno.

Así como lo menciona Vigotsky al plantear que la instrucción es importante para lograr el aprendizaje, pues al interactuar el niño con el adulto puede ir realizando tareas y resolviendo problemas que tal vez por sí solo no podría lograr, pues a medida que su actividad continúa adquiriendo mayor control y las opiniones que proporcionan los adultos pasan de ser instrucciones muy explícitas a solamente sugerencias, finalmente el niño puede realizar la tarea del aprendizaje de manera independiente.

Con el propósito de que los niños con necesidades educativas especiales vayan accediendo al conocimiento del concepto de número, se plantea que las estrategias vayan de lo más sencillo a lo más complejo, bajo

una jerarquización de técnicas que son partiendo del conteo oral de la serie numérica, continuando con la enumeración, es decir aplicar una etiqueta (nombre) a cada número, como tercer paso aplicar el valor cardinal, es decir, la última etiqueta expresada durante la enumeración representa el número total de elementos en el conjunto, y cómo último paso la definición de la magnitud para la cual son indispensable las 3 anteriores para que el niño logre la comprensión de que la posición en la secuencia define su magnitud. Involucrando en ellas la psicomotricidad, el juego y la música.

Por lo tanto los materiales didácticos que se emplearán se elaborarán en forma creativa para que despierten el interés del niño y lo motiven y estarán de acuerdo a las necesidades de cada una de las estrategias para que se logren los objetivos marcados en cada una de ellas. Las estrategias contarán con un formato de valoración, con la finalidad de conocer el proceso por el que cada niño va dominando cada una de las técnicas y en donde va presentando mayor dificultad, así como conocer sus habilidades, actitudes y disposición.

Es importante mencionar que se cuenta con la disposición por parte de los docentes de grupo para trabajar con los niños, de acuerdo al proceso en que se vayan presentando las necesidades de la aplicación de las estrategias, pues estas pueden ser tanto en forma grupal, por equipos o individual, y contando con los tiempos que se requieran, claro está, adecuándolos por si surgen cuestiones imprevistas tanto por parte de la escuela como de la unidad. Así como con el apoyo de los directivos y de los padres de familia.

Todo lo anterior sustenta la idea que se tiene para dar solución al problema planteado, es por ello que se eligió llevarla a cabo a través del proyecto de intervención pedagógica pues aborda un contenido escolar y se

orienta por la necesidad de elaborar una propuesta con un sentido más cercano a la construcción de una metodología didáctica que se imparta directamente en los procesos de apropiación de los conocimientos en el aula.

CAPÍTULO V

TRABAJANDO UNA IDEA

A. Estrategias

ESTRATEGIA *" Los 7 días de la semana "*

OBJETIVO.- Conteo oral de elementos de un conjunto

MATERIALES.- Material gráfico de un tractor con el letrero de "Los 7 días de la semana, jalando 7 remolques. El nombre de los días en letreros al tamaño del remolque, cassettes (Instrumental y Barney)

ACTIVIDAD	DESARROLLO
Relajación y respiración.-	Se pone música instrumental con volumen bajo, se les pide a los niños sentarse con los pies juntos y bien puestos sobre el piso, tomar aire y retenerlo, contando mentalmente hasta el 5. Subir los brazos y jalarlos con las manos y dedos extendidos, sintiendo la tensión, luego soltar el aire bajando los brazos al mismo tiempo, repetir el ejercicio, esta vez

<p><i>Juego</i> "Los 7 días de la semana"</p>	<p>estirando también los pies. Repetirlo.</p> <p>Se muestra a los niños el material, y</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se pega el tractor en el pizarrón. 2. Se hace una remembranza sobre los días que comprende la semana, cuestionando en forma grupal a los niños sobre el nombre de los días de la semana que conocen. Tratando de relacionar cada uno con alguna actividad específica que se realiza en la escuela. Se irá haciendo un conteo de acuerdo a cada día mencionado, indicando con los dedos de la mano, a su vez se va mostrando el letrero con el nombre correspondiente y se pregunta ¿Cuántos llevamos?. Al terminar con todos los días se enfatiza con el número total de días. 3. Colocados los remolques con los días de la semana sobre el pizarrón, se irá cuestionando sobre ¿Cuál es el primer día de clases en la semana? ¿Hay alguna actividad que tenemos en ese día?. ¿Cuál de estos letreros tiene ese nombre?, pasando alguno de los niños a tomar el letrero correspondiente pegándolo al tractor que se encuentra en el pizarrón. Se continua con las preguntas cambiando el lugar que le corresponde a cada día de la semana, hasta completarla. En cada día hay que ir cuestionando sobre ¿cuantos van?. 4. Se despegarán los remolques, pidiendo a alguno de los niños que pase, y realice el nuevamente el juego.
<p><i>Canto.-</i> "Hoy 7 días" (Barney)</p>	<p>Se invita a los niños a escuchar la canción, que traten de cantarla y hacer los movimientos de acuerdo a la canción. Si así lo desean se puede escuchar por partes para ir aprendiendo la letra.</p>

EVALUACIÓN.- En el formato de valoración correspondiente a esta estrategia, se registrarán las observaciones en cuanto a su actitud ante la estrategia, así como la técnica utilizada durante su conteo oral.

VARIACIÓN PARA AUMENTAR LA SERIE NÚMERICA.- Se puede variar trabajándola con base a los meses del año, a las 24 horas del día, o en el número de días de un mes.

ESTRATEGIA

"Ni uno más, ni uno menos"

OBJETIVO.- Identificación de números escritos y establecer correspondencia uno a uno.

MATERIALES.- Dodecaedro elaborado con tapaderas de plástico, en cada lado un número del 0 al 10. Sábana de hule, cuadriculada en 12 partes. Círculos de papel en colores u objetos varios (tapaderas, animalitos, etc.). Grabadora, cassette (Barney)

ACTIVIDAD	DESARROLLO
Relajación y respiración.- <i>Juego:</i> "Ni uno más, ni uno menos"	Sentados en su lugar, comenten la importancia de respirar. Describan lo que sienten, el recorrido que consideran hizo el aire al entrar y salir. Ahora trataremos de imitar el movimiento que se realiza al inhalar y exhalar, abriendo y cerrando los brazos (como si fuéramos a aplaudir). Cerramos los ojos y realizamos los mismos movimientos. 1. Se le pide al niño que gire el dodecaedro. 2. Mencione el número que salió. 3. Tomará los círculos de papel u objetos y contará tantos círculos u objetos como necesita de acuerdo al número. 4. En la sábana escogerá un cuadro y colocará la cantidad de círculos u objetos que correspondan. 5. Comparará y determinará en cada una de las acciones, si es igual cantidad, o menos cantidad, o más cantidad, de acuerdo al número escrito marcado por el dodecaedro. 6. Continuará el siguiente compañero realizando lo mismo, hasta llenar todos los cuadros. En el caso de que salga un número que anteriormente ya salió, realizará los puntos 1, 2, 3, y al llegar a la sábana determinará cual cuadro le corresponde y colocará encima los círculos u objetos, continuando con el resto de los puntos a realizar. 7. Se les cuestionará ¿Hay casilleros que tengan la misma cantidad?, ¿Cuál o cuáles tienen más?, ¿Cuál o cuales tienen menos?. 8. Comparando dos casillas determinarán si es igual

<p>Canto.- "Vamos a girar" (Barney)</p>	<p>cantidad, dónde hay más, dónde hay menos, cuántos faltan o sobran para igualar.</p> <p>Se invita a los niños a escuchar la canción, que traten de cantarla e ir realizando movimientos de acuerdo a la música. Si así lo desean se puede escuchar por partes para ir aprendiendo la letra.</p>
--	---

EVALUACIÓN.- En el formato de valoración correspondiente a esta estrategia, se registrarán las observaciones en cuanto a su actitud ante la estrategia, así como las técnicas utilizadas en su conteo oral y el conocimiento de la serie numérica.

VARIACIÓN.- Se pueden cambiar los números de acuerdo a las necesidades.

ESTRATEGIA . *" Cada quién con su cada cual"*

OBJETIVO.- Conteo oral y comparación de conjuntos.

MATERIALES.- Triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos en 2 tamaños y 3 colores, de tamaño apropiado para colgarlo en el pecho de los niños, utilizando listón o cordón. Carteles con números del 1 al 10 grandes. Grabadora y cassettes. (Instrumental y Barney).

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<p>Relajación y respiración.-</p> <p>Juego</p>	<p>Sentados en su lugar, con los pies juntos y bien plantados en el suelo, las manos sobre las rodillas, con las palmas hacia arriba, el cuerpo relajado y los ojos cerrados, respirar profundamente, poniendo mucha atención a cada inhalación y exhalación. Llenar los pulmones y contener el aire por 10 segundos aproximadamente. Soltar todo el aire y permanecer así por otros 10 segundos. Para volver a inhalar, es muy importante estar concentrado, para ello puede servir ir contando lentamente hasta el número 10 en cada ocasión.</p> <p>Se muestran las figuras a los niños indicando que observen que hay 3 colores y 2 tamaños de cada una. Se les van</p>

<p>“Cada quién con su cada cual” .”</p> <p><i>Canto.-</i> <i>“Por favor y gracias ”</i> <i>(Barney)</i></p>	<p>preguntando los nombres de las figuras, su color y tamaño. También se les muestran los carteles con los números y se nombrará cada uno. Se les dice: “El juego trata de que cada escoja una figura y se la cuelgue del cuello dejándola al frente. Tienen que observar que figura, tamaño y color tienen sus compañeros, porque se van a ir juntando de acuerdo a lo que les va a pedir. Además de eso, van a contar cuántos están juntos y buscarán el cartel con el número que corresponde y lo llevarán a donde están”.</p> <p>Se dan las siguientes indicaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Júntense los que tengan la misma figura, 2. Júntense los que tengan el mismo tamaño. 3. Júntense los que tengan el mismo color. 4. Júntense los de figura y color igual no importando el tamaño. 5. Júntense los de figura y tamaño igual, no importando el color. <p>En cada indicación se les pedirá que se cuenten y que busquen el número correspondiente, luego que determinen haciendo comparaciones con los demás grupos, donde hay más, dónde hay menos, o si hay igual cantidad. Así como determinar si existe algún elemento que no corresponde y diciendo el porqué. Dejarán el número en su lugar para continuar con la siguiente indicación.</p> <p>Se escucha la canción, se tratará de cantar y realizar los movimientos que requieran.</p>
---	--

EVALUACIÓN.- En el formato de valoración correspondiente a esta estrategia, se registrarán las observaciones en cuanto a su actitud ante la estrategia, y la técnica de conteo utilizada y conocimiento de la serie numérica.

ESTRATEGIA

" El morral de los animales "

OBJETIVO.- Contar los elementos de un conjunto, y designar su representación numérica.

MATERIALES.- Morral de fieltro más o menos grande, morralitos de fieltro chicos, tantos como la diversidad de animales, animales de plástico (granja, insectos, selva, etc.), repartidos en los morralitos en cantidades del 1 al 20. Tarjetas con la serie numérica del 1 al 20 en cuatro tantos y en 4 colores. Grabadora y cassette. (Instrumental y Barney)

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<p>Relajación y respiración.-</p> <p><i>Juego</i> "El morral de los animales"</p>	<p>Los niños de pie, tomar aire y retenerlo, contando mentalmente hasta el 5, luego exhalarlo. Con la espalda recta, vamos a tocar la rodilla izquierda con el codo derecho y la rodilla derecha con el codo izquierdo, volviendo en cada ocasión a ponernos muy derechitos. Cada uno de los movimientos los vamos a realizar lentamente al ritmo de la música y coordinándolo con la respiración. Vamos a repetirlo unas cuatro veces. Al terminar tomar aire con la nariz y exhalarlo por la boca, unas dos veces.</p> <p>Se formarán equipos de 3 o 4 elementos de acuerdo a como estén sentados, colocando una banca enfrente de otra. Se muestra el morral y los juegos de tarjetas con los números en cuatro colores. Se dan las siguientes instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hoy tenemos un morral y dentro de él hay varios morralitos que tienen diferentes animalitos de plástico. 2. Cada uno de ustedes pasará a tomar un morralito y no lo abrirá hasta que todos tengan el suyo y estén en su lugar. 3. Sacarán los animales y los contarán y cada uno pasará a buscar la tarjeta con el número que indique la cantidad, hay 4 tarjetas para cada número en color diferente, pueden tomar cualquier color y lo llevarán a su lugar, colocándolo a un lado de sus animalitos. 4. Entre el equipo se revisarán si corresponde el número con la cantidad de animales. Si existe algún error dejarán a su compañero que vuelva a contar y rectificar. Recuerden que la tarjeta con el número deberá estar a un lado de sus animalitos. <p>Cuando todos terminan se les hará ver que cada quien tiene animales que también otros tienen, y se continuará con las</p>

<p><i>Canto.- "Somos especiales" (Barney)</i></p>	<p>siguientes instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. De los animalitos que tienen escojan el que más les guste. 6. Busquen con sus demás compañeros de equipo los animalitos de la especie que escogieron para que formen un conjunto y los van colocando dentro de su bolsita. Ejem. Si les gusto el dinosaurio, busquen más dinosaurios. 7. Cuando hayan buscado y tomado el animalito con sus compañeros de equipo, con su bolsita pasarán cada uno por el lugar de sus demás compañeros y tomará únicamente el animal de la especie que escogió. 8. Volverán a su lugar. Si quedaron animalitos en su banca pasen a dejarlos en el morral grande. 9. Contarán y mencionarán cuántos animales tienen ahora y de acuerdo al número que tienen en la tarjeta, determinarán si ahora tienen igual, más o menos que lo que indica la tarjeta. 10. Si alguno tiene más o menos del número de la tarjeta, pasará a buscar el número correspondiente. <p>Por equipos la docente cuestionará sobre cuántos le faltaron o cuántos le sobraron. Para finalizar se les pide vayan colocando los animalitos en sus morralitos, y pasen a dejarlos en el morral grande y las tarjetas las coloquen en su lugar.</p> <p>Se invita a los niños a escuchar la canción, que traten de cantarla, moviéndose al ritmo de la música. Si así lo desean se puede escuchar por partes para ir aprendiendo la letra.</p>
---	---

EVALUACIÓN.- En el formato de valoración correspondiente a esta estrategia, se registrarán las observaciones en cuanto a su actitud ante la estrategia, así como las técnicas utilizadas en su conteo oral, y el conocimiento de la serie numérica.

VARIACIÓN.- Ampliar la serie numérica y por tanto la dificultad en sus acciones, agregando más animalitos y agregando las tarjetas con la numeración correspondiente.

ESTRATEGIA .

"Ojo mucho ojo"

OBJETIVO.- Conocimiento de la serie numérica.

MATERIALES.- Baraja de números elaborada con la numeración del 0 al 100. Pañuelos desechables. Grabadora y cassette (instrumental y Barney).

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<i>Relajación y respiración</i>	Sentados en su lugar, inhalarán y exhalarán, (repetirlo unas tres veces). A cada uno se le da un pañuelo desechable, se le pide lo coloque sobre su cara, inhalarán y tratarán de soplar para levantar el pañuelo. Repetirlo dos o tres veces. Dejarán el pañuelo. Inhalarán y se tapan un orificio nasal, soltando el aire, harán lo mismo con la otra fosa nasal. Tomarán el pañuelo y se sonarán la nariz. Descansarán colocando los brazos sobre la banca y recostando la cabeza durante unos minutos. Ahora listos para trabajar.
<i>Juego "Ojo mucho ojo"</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Sentados en su lugar, a cada uno se les repartirán tarjetas con la serie numérica ya sea del 0 al 10, 11 al 20, 21 al 30, etc. hasta el 50 ó de 10 en 10 al 100.2. Se les indica que cada quien irá formando la serie numérica que le tocó.3. Entre los dos compañeros de banca, se leerán la serie, cuando no haya continuación o error en su lectura, dirán "ojo mucho ojo", indicando la tarjeta correspondiente, para dar oportunidad que se rectifique.4. Juntarán nuevamente sus cartas y se las intercambiarán, formando la serie que les tocó, repitiendo nuevamente el procedimiento.5. Podrán intercambiarse con los otros compañeros las series de manera que jueguen con otras series.
<i>Canto.- "Vamos a aplaudir"</i>	Se pone la música y se invita a escuchar la canción, traten de realizar las acciones al ritmo de la música. Si así lo desean se puede escuchar por partes para ir aprendiendo la letra.

EVALUACIÓN.- Registro de las actitudes presentadas y conocimiento de la serie numérica, en el formato correspondiente a esta estrategia.

ESTRATEGIA " Órale "

OBJETIVO.- Identificación de números escritos.

MATERIALES.- Tarjetas con número del 1 al 50 en tres tantos. Grabadora y cassettes. (Instrumental y Barney). Popotes. Dibujos de pasto verde, tierra, un hoyo, un árbol, una rama, un nido, un huevo, un ave.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
Relajación y respiración.-	Cada uno tomará un popote, sentados en su lugar, inhalar y exhalar (tres veces). Tomando el popote, aspirar y soltar el aire a través de él, aspirar y soltar en intervalos. Sin popote inhalar y exhalar. Se pone el cassette con la música y se les pide cierren sus ojos, se pongan cómodos, inhalen y exhalen, abriendo los ojos inhalan y exhalan cerrando los ojos, ahora la nariz ensanchándola al inhalar y al exhalar normal, luego la boca inhalando abriéndola, la cierran al momento de ir exhalando, abrirán y cerrarán sus manos tranquilamente, inhalando y exhalando todo haciéndolo con ritmo.
<i>Juego</i> "Órale"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se barajan las cartas. Se explica a los niños que el juego trata de decir el número que toman, si aciertan se dirá "órale", si hay error no lo dirán y se tendrá que dejar la carta. Ganará el que tenga más cartas en su poder. 2. Se forman equipos de 3 o 4 niños, a cada equipo se le coloca el mazo de cartas en el centro o se abren en abanico. 3. El primer jugador toma una carta, la muestra y lee el número en voz alta. 4. Si su respuesta es correcta, de acuerdo a la aprobación de los demás diciéndole "órale", la conservará, si no lo mencionan dejará la carta debajo de donde estaba.

<p><i>Juego</i> "Dónde voy"</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se despeja un área del salón. 2. Se les muestran a los niños los letreros con los números, pidiendo observen las diversas cantidades o valores. Luego se revuelven y se extienden boca abajo sobre una mesa o el escritorio. 3. Se le pide a cada niño pase y tome un letrero, sin ver el número, hasta que todos lo hayan tomado. 4. Al mismo tiempo cada uno verá su letrero, y lo colocarán enfrente de su pecho, para que todos puedan mirarlo. 5. Después de que todos hayan visto los números, se les recuerda que cada número representa un valor, por lo que cada uno se irá acomodando en el lugar que creen que les corresponde de acuerdo al valor del número que les tocó, procurando ponerlo al frente para que todos lo vean y vayan determinando donde van, quién va antes y quién después. 6. Irá pasando de uno en uno y se irá acomodando. 7. Cuando todos estén acomodados, cada uno dirá el número que tocó, determinando entre todos si le corresponde ese lugar.
<p><i>Canto.-</i> "10 amigos son" (Barney)</p>	<p>Se invita a los niños a escuchar la canción, que traten de cantarla e ir contando con los dedos la cantidad de acuerdo a la canción. Si así lo desean se puede escuchar por partes para ir aprendiendo la letra.</p>

EVALUACIÓN.- En el formato de valoración correspondiente a esta estrategia, se registrarán las observaciones en cuanto a su actitud ante la estrategia y el conocimiento de la serie numérica.

ESTRATEGIA

" A que te alcanzo "

OBJETIVO.- Resuelva problemas sencillos de adición y sustracción en la comparación de cantidades..

MATERIALES.- 4 Tablero con casillas de serpientes y escaleras. Juegos de tarjetas con diferentes comparaciones de números (1 al 15), fichas. Botellas de plástico (frutsy o Power Ponch) con agua de color, popotes, franela o tela para limpiar. Grabadora y cassettes. (Instrumental y Barney).

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<p>Relajación y respiración.-</p> <p><i>Juego</i> “A que te alcanzo”</p> <p><i>Canto.-</i> “Lubilia.” (Barney)</p>	<p>Cada uno tomará un popote y una botella de plástico con agua hasta la mitad. Sentados en su lugar, tomando el popote y colocándolo dentro, soplar (mirar y escuchar el ruido de las burbujas). Cerrar los ojos y repetir el ejercicio escuchando el burbujeo. Abrir lo ojos, soplar de manera que se hagan burbujas pequeñas, y luego grandes. Colocar los utensilios en algún lugar específico. Limpiar en caso de haber mojado.</p> <p>Se les muestra el material mencionando que el juego consiste en que vamos a perseguirnos por el tablero, y que es necesario agruparnos en equipos de 2 a 4 integrantes. A cada equipo se le darán cartas y tablero y para iniciar el juego cada uno tomará una carta, la cual contiene dos cantidades; una es mayor y la otra es menor, y deberán establecer la diferencia entre una y otra cantidad, pues ella determinará las casillas que se van a avanzar. Ganará el que llegue a la meta.</p> <p>Ya formados los equipos se realizará lo siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinarán sus turnos para jugar y cada jugador tomará una ficha para que lo represente en el juego. 2. Se toma la carta, verán los números y se determinará: ¿Cuál número es el mayor?, ¿cual es el menor?, ¿Cuántas casillas tienen que avanzar?. En el caso de que no se comprenda, se le harán otro tipo de cuestionamientos. ¿Si tienes ... cuántos de faltan para...?, etc. 3. Contarán en voz alta el número de casillas que recorren. 4. Continuará el siguiente jugador. 5. De acuerdo a las posiciones que lograron, se cuestionará ¿Quién va adelante?, ¿Quién va atrás?. ¿Cuántas casillas faltan para alcanzarlo?. <p>Se escucha la canción y tratarán de realizar diversos movimientos corporales que indica la canción o los que les agraden tratando de realizarlo al ritmo de la música.</p>

EVALUACIÓN.- En el formato de valoración correspondiente a esta estrategia, se registrarán las observaciones en cuanto a su actitud ante la estrategia, así como el conocimiento de la serie numérica, y su procedimiento de conteo.

VARIACIÓN.- La numeración puede incrementarse de acuerdo a las necesidades.

ESTRATEGIA *" Vamos a contar "*

OBJETIVO.- Conteo oral y representación de decenas y unidades para facilitar la comparación y la comunicación tanto oral como escrita de cantidades.

MATERIALES.- Fichas o tapaderas de refrescos de plástico y lámina. Bolsitas de plástico transparente. Grabadora, cassettes (Instrumental y Barney)

ACTIVIDAD	DESARROLLO
Relajación y respiración.-	<p>Se pone música instrumental con volumen bajo, dando las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siéntense cómodamente y coloquen sus manos sobre sus piernas, • Cierren sus ojos, respiren lento y profundo, reteniendo el aire por un momento y soltándolo lentamente, • Escuchen la música, y descansen, respiren tranquilos, sintiendo como su cuerpo esta relajado, sus pies, sus piernas, sus brazos, sus manos, su cuello y por último su cabeza. • Empiecen a despertar su cuerpo poco a poco, respirando lentamente • Abran sus ojos. Respiren profundamente.
<i>Juego</i> "Vamos a contar"	<p>Se colocan las fichas en un solo recipiente en el centro del salón o sobre el escritorio junto con las bolsitas. Y se dan las siguientes instrucciones:</p>

<p><i>Canto.- "Creciendo" (Barney)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cada uno tomará una bolsita y en ella pondrá las fichas que alcance a tomar con su mano y regresará a su lugar. 2. En su lugar contarán las fichas y cada uno dirá en voz alta la cantidad que tienen. 3. Se intercambian las bolsitas con uno de sus compañeros, y contarán las fichas que contiene. 4. Cada uno determinará si su compañero tiene la misma cantidad, menos o más. Mencionando cuantas tenía él, y cuántas su compañero. 5. Tomen cada quién su bolsita, y considerando que las fichas de plástico valen 10 y las fichas de lámina 1, traten de establecer la cantidad con la que cuentan. 6. Compáren entre compañeros quién tiene el valor mayor y quién el menor. 7. Entre todos se irán comparando los valores, determinando el mayor y menor que. <p>Para finalizar, se les pide a los niños escuchen la canción, luego que se pongan de pie y se escucha nuevamente la canción, tratando de cantarla y haciendo movimientos de acuerdo a lo que indica la canción. Si así lo desean se puede escuchar por partes para ir aprendiendo la letra.</p>
--	--

EVALUACIÓN.- En el formato de valoración correspondiente, se registrarán las observaciones en cuanto a la actitud presentada durante la estrategia, así como la técnica utilizada en el conteo.

VARIACIÓN PARA AUMENTAR LA SERIE NUMÉRICA: Se puede aumentar el manejo de la cantidad, pidiendo a los niños tomen 2 o 3 puños de fichas.

ESTRATEGIA

" Dónde quedó la canica "

OBJETIVO.- Identificación de números escritos y representación gráfica de cantidades a partir de problemas que impliquen la suma y la resta.

MATERIALES.- Caja con tablero de 100 perforaciones, en cada uno con la numeración adherible en desorden del 0 al 99, la cual puede variar de

acuerdo a la dificultad que se requiera. 4 canicas, hojas, lápiz. Grabadora y cassettes (instrumental y de Barney).

ACTIVIDAD	DESARROLLO
Relajación y respiración.-	Los niños sentados, con las manos en el pecho, se les pide cerrar los ojos, inhalar por la nariz, retener el aire un momento, sentir como se hincha el pecho y soltar el aire, sentir como se vacía. Mover la cabeza de izquierda a derecha, procurando apoyar las orejas en los hombros cada vez. Realizar los movimientos lentamente, tomar aire llevando la cabeza hacia atrás y soltando aire al realizarlo hasta adelante tocando el pecho con la barbilla. Varias veces. Inhalar hondo y soltar por la boca. Tres veces.
<i>Juego</i> "Dónde quedó la canica"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se abre la caja y se les muestra a los niños. 2. Pasarán de dos en dos a jugar. 3. Lanzarán dos canicas cada uno, leerán el número en el que cayó cada una. 4. Anotarán en su hoja los números en los que cayeron las canicas y pasarán nuevamente a su lugar 5. Con los números escritos: <ul style="list-style-type: none"> - Determinarán cual es mayor y cual es menor. - Traten de realizar una operación de suma y de resta.
<i>Canto.-</i> "La pequeña araña" (Barney)	Se invita a los niños a escuchar la canción, que traten de cantarla e ir realizando movimientos con los brazos, las manos y los dedos. Si así lo desean se puede escuchar por partes para ir aprendiendo la letra.

EVALUACIÓN.- En el formato de valoración correspondiente a esta estrategia, se registrarán las observaciones en cuanto a su actitud ante la estrategia, así como su conocimiento en la serie numérica.

VARIACIÓN.- Esta estrategia puede adaptarse con menor o mayor grado de dificultad, en el caso de hacerla más sencilla, pueden solo colocarse la serie numérica al 10 o al 20 de acuerdo a las necesidades y repetirse en todo el tablero, así como en el caso de mayor grado, se pueden agregar los números correspondientes.

B. Reporte narrativo sobre la aplicación

De acuerdo al problema detectado relacionado con la dificultad que se presenta para que los niños con necesidades educativas especiales del Grupo de 2º “1” de primaria accedan a la construcción del conocimiento del número, y al considerar la importancia del tipo y forma de aplicación de actividades, que permitan al niño con necesidades educativas especiales ir accediendo a este conocimiento dentro de sus posibilidades, surge la necesidad de elaborar una propuesta con un sentido de construcción metodológico didáctica planteando estrategias didácticas donde la psicomotricidad, el juego y la música ayuden a su consolidación.

Para llevar a cabo lo anterior, se realizó un plan de trabajo y un cronograma, donde se describen los tiempos y acciones a realizar, de los cuales de acuerdo a las necesidades surgieron algunas modificaciones, que ha continuación se relatan, así como los logros y dificultades presentados durante la aplicación de la alternativa.

“Jugando, jugando, los números van llegando”

Los nervios y tensiones van en aumento, lo propuesto para el mes de enero tanto el plan como en el cronograma no se realizó como estaba previsto, debido a que las maestras de los grupos entregaron los exámenes a las madres de familia, y de ellos pretendía analizar y realizar una revaloración de las necesidades de los niños para así modificar, en su caso, las estrategias diseñadas. Se les solicitaron a las madres de familia, pero no hubo respuesta, argumentando olvido, y haberlas extraviado. Por lo que las estrategias quedaron en este tiempo sin ajustes

En el mes de Febrero dentro de lo planeado se encuentra la preparación de materiales didácticos, la elaboración de los formatos de valoración, la revisión teórica e iniciar con la aplicación de estrategias, por lo que puse a trabajar mi creatividad y aumentar mis gastos con la finalidad de elaborar material didáctico que fuera innovador para los niños, que llamara su atención y así despertar su interés y motivación para trabajar las estrategias, así mismo se trabajó en la elaboración de los formatos de valoración, los cuales fueron modificados ya sobre la marcha de la aplicación.

El trabajo se empezó a acumular y a faltarme tiempo, ya estaba en el mes de marzo y la presión aumentaba, pues aún no realizaba la revisión teórica y no había aplicado estrategias, para colmo de males, inician las juntas y reuniones del equipo de U.S.A.ER. con padres de familia para dar información sobre el proceso que llevan los niños, aunado a esto que el grupo se encontraba en ensayos de ronda infantil para un concurso, con vestuario y escenografía, disponiendo de buen tiempo de la mañana, solicitando mi apoyo para diseñar y elaborar las máscaras que llevarán los niños. ¡Es un caos!, se me van los días, se acaba el mes de Marzo y salimos de vacaciones.

Fue hasta el mes de Mayo cuando se inicia la aplicación de estrategias, pues tuve que elaborar más equipos de material para poder trabajar con todo el grupo. Estando presente en una reunión con padres por parte de la maestra del grupo donde se informaba sobre el proceso de los niños, tuve la oportunidad de hablar con ellos y plantear el trabajo que se iba a realizar en el grupo, estando de acuerdo e interesados, pues manifestaron disposición en el caso de necesitarse materiales.

Acordado con la maestra del grupo los espacios durante la mañana (antes del recreo) para iniciar con las actividades, por fin aplico “Los días de la semana”. Durante la relajación y respiración los niños mostraron poco interés y participación, al empezar con la actividad del juego y al ver el material con el que se iba a trabajar, hubo cambio de actitud, participando y aportando sus conocimientos al cuestionarlos sobre las actividades que se realizan durante cada día que se mencionaba. El objetivo era que los niños contaran los elementos de un conjunto, objetivo que se logra en su mayoría, llegando a la técnica de la regla de la cuenta cardinal, pero al estar aplicando la actividad en todo el grupo, me esta dificultando observar plenamente a “mis niños”, además de que “les ganan” cuando van a contestar, así que sus respuestas no se si son producto de ellos o solo repiten lo que escucharon. La canción presentó un reto, pues además de mencionar los días en español y en inglés, tenían que establecer el conteo apoyándose en sus dedos al ritmo de la música. por lo que fue repetida 3 veces a petición de los niños.

Al día siguiente se continuó con “Ni uno más, ni uno menos”, esta vez en la relajación y respiración hubo mayor disponibilidad y participación, originando comentarios interesantes sobre la importancia de la respiración. El material para el juego fue del agrado de los niños nuevamente, en esta ocasión solicité a los niños de apoyo presentaran el material y la forma de juego a los demás, pues ellos ya lo conocían, y que uno iniciara. Esto resultó muy bien, pues les dio seguridad y además cuando tocó el turno a los demás, apoyaban, dando indicaciones a los que iban participando en cuanto a lo que tenían que hacer. Los niños lograron la identificación de números escritos, pero 3 de ellos presentaron dificultad al establecer correspondencia biunívoca. Aún no se animan todos a cantar, solo realizan los movimientos que pide la canción. Espero que a la siguiente se escuche el canto de todos.

Surge el primer cambio de planes, las actividades especiales (música, dibujo y educación física) se acuerda darlas juntas por acomodar horarios, por lo tanto me dan tiempo para después del recreo para la estrategia “Cada quién con su cada cual”, esto ocasiona que los niños estén muy inquietos, acalorados, pero aún así hubo disponibilidad para participar. La relajación y la respiración les ayudó a tranquilizarse. Al presentar el material y las indicaciones del juego, se notó indecisión por parte de algunos niños para escoger su figura geométrica, pues no se decidían por cual, tomaban una, la dejaban, tomaban otra, hasta que al fin todos se quedaron con una. En el juego en cuanto a la identificación de las figuras, los colores, el tamaño y el número escrito, lo lograron, solo algunos de mis niños presentaron dificultad para diferenciar el cuadrado del rectángulo.

En cuanto al objetivo correspondiente al conteo oral y comparación de conjuntos, 3 de ellos aún no logran considerar la magnitud numérica para realizar comparaciones. Nuevamente la intervención de los compañeros, obstaculiza la libre participación de “mis niños”. Creo que esto se va a generalizar durante todas las estrategias. Aún así la participación y entusiasmo al trabajar estaba presente y los niños reían y se “corregían” “jugando”.

Muy interesante y motivante resultó “El morral de los animales”. La participación estuvo muy bien durante la relajación y respiración, les están agradando los ejercicios y sobre todo realizarlos al ritmo tranquilo de la música. En el juego también la participación estuvo muy activa, el conteo de elementos y designación de su representación numérica va consolidándose, excepto en 4 de los niños. Los animalitos causaron revuelo, tanto que al terminar de jugar de acuerdo al diseño de la estrategia, vi la oportunidad de ampliarla más y con las aportaciones de la maestra de grupo los niños hicieron clasificaciones: en ovíparos y vivíparos; herbívoros y carnívoros;

insectos, aves, etc. Debido al interés, el juego duró dos horas. Al finalizar se cantó la canción, los niños cantaban a coro algunas partes y realizaron movimientos al ritmo de la música con gusto, unos de ellos implementaron más movimientos.

“Órale” y “Ojo mucho ojo”, mantuvieron la atención y el interés para trabajar. Al finalizar la relajación y respiración en “Ojo mucho ojo” y se les pidió tirar los pañuelos en el bote de la basura, decidieron continuar haciendo el ejercicio del pañuelo sobre la cara durante un rato más, lo mismo sucedió con los popotes en “Órale” aspiraban y soltaban el aire por el popote, una de las niñas no quiso participar durante los ejercicios. Durante la actividad con las tarjetas en “Órale”, la intervención de los compañeros que fueron acomodados en equipos estratégicamente fue muy positiva, se apoyaban ahora de una forma distinta, la palabra “Órale” se escuchaba sin imposición, permitiendo que rectificaran sin sentirse “ofendidos”. De la misma manera resultó la frase “Ojo mucho ojo”, sonreían y ellos mismos se la decían. Aquí las series numéricas se entregaron considerando el nivel en que se encontraban los niños y además al momento de intercambiar tuvieron la oportunidad de que se les presentaran nuevos retos. En sí puedo considerar que se lograron los objetivos de las estrategias, pues si no fue hasta el 100, si trataron de formar una serie diferente a la que conocían. Tania solicitó jugar con las cartas nuevamente, por lo que se acudió al aula de USAER, para que ella siguiera jugando. El material que utilizaron para la canción “el pasto verde crecía alrededor” les presentó un reto al ir acomodando las piezas, pues tenían que estar atentos a lo que decía la canción. Fue del agrado por lo que solicitaron se repitiera cambiándose entre ellos las piezas.

“Dónde voy”, resultó una situación problema a resolver en la que unos a otros se daban apoyo, los cuales eran: éste es mayor que éste, tú vas antes que éste, yo soy de los primeros, tú vas en los últimos, etc. “El líder”

del grupo iba dando sus aprobaciones. Fue agradable y significativo verlos acomodarse, todos trataban de ver donde se acomodaba cada uno. El objetivo era lograr el orden de la serie numérica, dos de “mis niños” no lograron saber dónde iban, pero se movían de lugar a dónde ellos consideraban que les correspondía o esperaban el apoyo de los demás. La canción también presentó un problema a resolver, pues tenían que ir indicando con los dedos, de acuerdo a la canción, el número que se mencionaba. Algunos presentaban dificultad para poder coordinar el movimiento de sus dedos. En cuanto a la relajación y respiración, les causo mucha gracia la actividad y realizaban movimientos muy exagerados, permitiendo con ello pasar un momento agradable y de movimientos libres.

El material utilizado en la relajación y respiración de “A que te alcanzó”, los mantuvo muy interesados, ellos también sugirieron ritmos para formar burbujas. El juego del tablero se realizó en equipos de dos integrantes, al mostrar el material para el juego y dar las indicaciones, ellos mismos buscaron su pareja. La utilización de los dedos como apoyo para el conteo, fue muy frecuente, así como la utilización de fichas. Para encontrar la diferencia entre una y otra cantidad y determinar el número de casillas para avanzar, al sumar lo realizaban a partir del número más chico. Hubo interés en la actividad. También se realizó en el aula de USAER. con el apoyo de uno de los compañeros para Cinthia y Oscar, esto porque ellos pidieron hacerlo nuevamente. En la canción todos realizaron movimientos libremente.

Es el mes de Junio, faltan dos estrategias para aplicar, vuelve la presión de tiempo, inicia la organización para la graduación y solicitan mi apoyo en la elaboración de los recuerdos y adornos, así mismo las reuniones para los cierres de expedientes de los niños y la entrega de papelería administrativa de la Unidad, tengo que organizar el tiempo y aplicar las estrategias faltantes.

La estrategia de “Vamos a contar”, presentó un grado de dificultad más alto para “mis niños”, pues la interpretación de decenas aún no esta comprendida, el apoyo de los compañeros no se hizo esperar, les daban “tips” para contar las decenas y las unidades, logrando escribir debajo de las letras “d” (de las decenas) y “u” (las unidades) el número de fichas que tenían, registrando como suma total, la suma de las fichas sin considerar su valor en decenas y unidades. En la relajación y respiración no estuvieron muy participativos, tal vez porque no hubo material para la respiración, en el canto realizaron los movimientos y ya la mayoría trataba de cantar, uno de ellos sugirió, que para la próxima vez debería de cambiar por canciones más modernas.

La última estrategia, “Dónde quedó la canica”, estuvo muy participativa, despertó interés el material, lo comparaban con los de “las ferias”, preguntaron que si había premios, la respuesta fue que los premios estaban en ellos mismos. También esta actividad presentó un grado de dificultad para “mis niños”, pues el tablero contenía los números del 0 al 99, la lectura de los números no les fue fácil, y mucho menos realizar las operaciones aritméticas, ya que a la mayoría les tocaban números “mayores” de dos cifras, pero le pusieron empeño e interés para participar. Durante la relajación y respiración hubo disposición y buena participación, en el canto realizaron los movimientos, pero les presento un reto la coordinación de los dedos, pues tenían que ir alternando los dedos de una mano con los dedos de la otra mano.

El incluir los ejercicios de respiración y relajación, así como finalizar con la música, fue algo que en un principio desconcertó a los niños, pero que les agradó, permitiendo con ello mayor disposición al trabajo. Considero que los materiales fueron fundamentales en la aplicación de estas estrategias, pues despertaron el interés y la motivación para participar en los juegos, no

sintiendo que las actividades llevaban inmersas el que ellos se acercaran más al conocimiento del número.

Puedo determinar que si se lograron pequeños avances significativos en algunos de los niños con necesidades educativas especiales, pues se acercaron al conocimiento de los números en una forma agradable y divertida, si bien, esto no representa la consolidación de la construcción del concepto de número que da respuesta a la solución al problema, lo que si puedo decir es que los niños “mis niños” y el resto del grupo participaron activamente y con gusto, disfrutando de cada una de las actividades, olvidándose de su miedo y timidez.

CAPÍTULO VI

SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS

A. Sistematización

El realizar una investigación sobre nuestra práctica educativa, ha sido con la finalidad de reflexionar sobre el actuar cotidiano y que en la búsqueda de mejorarlo, logremos un cambio y transformación en nuestro quehacer docente.

Sustentada en un paradigma crítico dialéctico, que concibe que la realidad se encuentra en un constante movimiento, por lo que debemos convertirnos en observadores críticos de nuestro quehacer para lograr transformar la educación y a nosotros mismos, y que es a través de una investigación–acción donde en el compromiso de mejorar debemos involucrarnos en los problemas con la obligación de resolverlos,

transformando situaciones educativas reales, elevando la autoconciencia en cuanto a nuestro potencial colectivo y colaborativo.

En la búsqueda de dar solución al problema planteado durante esta investigación, referente a la construcción del concepto de número por parte de los niños con necesidades educativas especiales, se propone y se aplica una alternativa conformada con diversas estrategias en donde la psicomotricidad, el juego y la música ayuden a la consolidación del concepto de número, y que es a través de ella que se pretende conformar una propuesta de innovación.

Es precisamente el análisis de los datos que nos reporta la aplicación de la alternativa la que dará el sustento a la propuesta de innovación, para ello es preciso el sistematizarlos, pues si bien es conocido que toda práctica genera un saber que por lo general está poco formalizado y su validación resulta difícil, mediante la sistematización se trata de encaminarlos hacia conocimientos que orienten una nueva práctica para así lograr validarlos como nuevos conocimientos, pues en ellos se entrelaza la teoría y el saber.

La sistematización es “un proceso permanente y acumulativo de creación de conocimientos a partir de las experiencias de intervención en una realidad social”³⁰, y en donde dicha intervención refiere a una promoción y búsqueda de transformar la práctica.

Este proceso de sistematización distingue 5 momentos que se entrelazan, surgen del anterior y continúan en el siguiente, los cuales son:

1º. Unificar criterios metodológicos y apropiarse de herramientas básicas para desarrollar el proceso de sistematización. Se trata de organizar

el trabajo de acuerdo a la experiencia vivida. 2°. *Definir y acordar un objetivo como proceso y como resultado*. Es una primera mirada a la experiencia, para llevarla al campo del conocimiento. 3°. *Una narrativa completa de la experiencia*. Ordenando la experiencia a través de una narrativa que permita su posterior análisis e interpretación. 4°. *El análisis e interpretación de lo sucedido en la experiencia para comprenderla*. Es la producción de conocimientos nuevos sobre la experiencia y la sistematización, obtenidos de descomponer la realidad y establecer relaciones entre sí y con el conocimiento teórico y el 5°. *La comunicación de los nuevos resultados*. Que es la parte integral de la sistematización, pues permite la posibilidad de debatir, confrontar o acumular los conocimientos producidos en y desde la práctica, a través de un documento escrito.

B. Método de sistematización

Mercedes Gagnetén ³¹ propone una metodología para realizar el análisis de los resultados y llegar a la teoría, y que nos permite volver a la práctica con una propuesta más afinada. Esta metodología de sistematización de la práctica comprende siete fases:

La Fase I Reconstrucción de la experiencia, es la narración de la experiencia, de los resultados y evidencias obtenidas al aplicar la alternativa, que es una información útil para la fase del análisis.

La Fase II Análisis. Es una etapa de investigación donde se examinan y seleccionan los hechos y procesos significativos que nos llevan a clasificar temas, es distinguir y separarlos para conocer sus principios y

³⁰ MORGAN, Ma. de la Luz. "Búsquedas teóricas y epistemológicas desde la práctica de la sistematización", en Antología UPN La innovación. México, 1994. p. 22

³¹ GAGNETEN, Mercedes. "Análisis en: Hacia una metodología de la sistematización de la práctica", en Antología Básica UPN La innovación. p. 38

elementos que lo integran. Del reporte de los resultados de aplicación, se rescatan las ideas, las palabras significativas y reiterativas para clasificarlas y tematizarlas.

La Fase III Interpretación. Es la delimitación de causas mediatas e inmediatas, se confronta la realidad y la teoría. El realizar el análisis no supone como tal una evidencia, para convertirla en tal, es preciso interpretarla con el auxilio de una teoría existente o a construir, que reordene los elementos que intervienen, es así que a partir de haber analizado toda la información se procede a interpretar, a incorporar la teoría.

La Fase IV. Conceptualización. Es la reconstrucción teórica de los diferentes elementos percibidos, tematizados e interpretados. Es una síntesis de la reconstrucción de la experiencia, de su análisis temático y de su interpretación teórica y de la realidad. Es el constructo, el nuevo hallazgo conceptual que surge de la experiencia.

La Fase V Generalización, son leyes provisorias que rigen los fenómenos, procesos o hechos sociales en un cierto espacio – tiempo. Es la resultante de las diferentes conceptualizaciones realizadas durante la sistematización que brindan una guía operativa para formular nuevas estrategias, nuevas aproximaciones teóricas que se pueden incorporar a las que ya existen y que por haber surgido de la práctica permiten a nuevas prácticas en otros espacios no partir de cero.

Finalmente la *fase VI Conclusiones*, en donde se fundamentan las acciones realizadas y deseables para el un futuro, involucrando la evaluación de la práctica en desarrollo convirtiéndose en un punto de apertura de un pasaje por las diferentes fases de la metodología y *Fase VII Propuestas*, que contiene las soluciones alternativas, lo que se aprende y se puede proponer.

C. Análisis, interpretación y conceptualización de resultados

Para realizar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la aplicación de la alternativa, se interpretan bajo tres categorías: sujetos, contenido y metodología que incluye relajación y respiración, juego y música – canto., estableciéndose las unidades de análisis y las sub-categorías que surgen, realizándose la interpretación al confrontar la teoría y de las cuales surge el constructo, como puede apreciarse en el cuadro que se describe a continuación, del cual se realiza la interpretación de los resultados obtenidos.

1. Cuadro de análisis de resultados

Categoría: Sujetos		
Unidad de análisis	Sub Categoría	Constructo
Participación y entusiasmo al trabajar jugando. Al ver el material hubo cambio de actitud, participando y aportando ideas y conocimientos.	Participación	Elemento esencial para cualquier actividad, pues a través de ella los niños se involucran y toman parte en lo que se realiza, obteniendo así diversas experiencias.
Debido al interés el juego duró dos horas. Se mantuvo la atención y el interés para trabajar.	Interés	Actitud que permite a los niños tener atención hacia lo que realizan, o hacia un objeto de conocimiento, promoviendo en ellos sin darse cuenta un aprendizaje.
La intervención de los		Promueve al niño hacia la participación activa,

<p>compañeros obstaculiza la libre participación de los niños con necesidades educativas especiales, aún así la participación y entusiasmo al trabajar está presente y los niños reían y se corregían jugando.</p>	<p>Motivación</p>	<p>lográndose que se involucre con entusiasmo y agrado a lo que se realiza. Junto con el interés configuran un elemento importante a lograr en los niños para la construcción de conocimientos..</p>
<p>La intervención de los compañeros que fueron acomodados en equipos estratégicamente fue muy positiva, se apoyaban en forma distinta, la palabra "Orale" se escuchaba sin imposición permitiendo que rectificaran sin sentirse "ofendidos". De la misma manera resulta la frase "Ojo mucho ojo", sonreían y ellos mismos se la decían.</p>	<p>Apoyo</p>	<p>El apoyo que se pueden brindar entre compañeros es insustituible y cuando se brinda la oportunidad de realizarlo utilizando palabras o frases en forma de juego, permite la interacción entre los niños en una forma libre y de confianza, no sintiendo la presencia del docente. Propiciando así favorecer el acercamiento a los aprendizajes en forma gozosa.</p>
<p>Solicité a los niños de apoyo presentaran el material y la forma de juego a los demás, y que uno iniciara. Esto les dio seguridad y cuando tocó el turno a los demás apoyaban dando indicaciones a los que iban participando.</p>	<p>Cooperación</p>	<p>Favorece la interacción entre los compañeros, trabajando todos en conjunto, brindándose la oportunidad de expresar sus conocimientos o habilidades.</p>
<p>Situación problema a resolver, unos a otros se daban apoyo como: éste es mayor que éste, tu vas antes, etc., Agradable y significativo verlos acomodarse, todos trataban de ver dónde se acomodaba cada uno.</p>	<p>Trabajo Grupal y en equipo</p>	<p>Este tipo de forma de trabajo favorece la cooperación y ayuda mutua para lograr en conjunto resolver una situación problema,</p>
<p>Aplicar la actividad en todo el grupo me está dificultando observar plenamente a "mis niños" además de que "les ganan" cuando van a</p>	<p>Observación</p>	<p>Es un elemento importante para detectar la forma de interacción que realizan los niños, tanto entre ellos mismos como con un objeto</p>

contestar, así que sus respuestas no se si son producto de ellos o solo repiten lo que escuchan.		de conocimiento, que nos brinda pautas en un momento de evaluación.
Aportación de sus conocimientos al cuestionarlos sobre las actividades que realizan en cada día que se mencionaba.	Cuestiona- Miento	Instrumento necesario para el docente que permite propiciar la reflexión y comprensión sobre algo, así como llevar al niño hacia cierto objetivo.
Al terminar de jugar de acuerdo al diseño de la estrategia, vi la oportunidad de ampliarla más y con las aportaciones de la maestra del grupo, los niños hicieron clasificaciones.	Comunica- Ción entre docentes	La comunicación entre la docente de apoyo y del grupo es esencial para que exista una mayor coordinación y ayuda para lograr los objetivos que se planean para los niños, así como aprovechar momentos que se presentan para involucrar más contenidos..

CATEGORÍA: Metodología		
<i>Relajación y respiración</i>		
Unidad de análisis	Subcategoría	Constructo
Realizar la estrategia después del recreo, ocasiona que los niños estén muy inquietos y acalorados. La relajación y respiración ayudó a tranquilizarse, participando con entusiasmo.	Relajación	Permite una mayor disposición para el trabajo, pues a través de ella los niños descansan su cuerpo, ejercitando a su vez la respiración, oxigenando su cuerpo.
Deciden al finalizar continuar realizando los ejercicios, pues el material fue de su agrado.	Ejercicios	Favorecen el que conozcan las partes de su cuerpo, ejercitando alguna parte en específico o en general.
Les causa gracia la actividad realizan movimientos muy exagerados, permitiendo con ello pasar un momento agradable y de movimientos	Expresión Corporal	Una de las diversas formas en que el niño puede expresarse, descargar esa energía o emoción en forma libre y espontánea.

libres.		
Juego		
Participación y aportación de ideas y conocimientos.	Expresión de ideas	Realizar actividades con gusto propicia en forma natural la expresión de ideas.
El juego presenta grado de dificultad para los niños con necesidades educativas especiales.	Situaciones problema	Propiciar este tipo de situaciones favorece que los niños enriquezcan los conocimientos que poseen.
El material novedoso fue del agrado de los niños	Material	Son un recurso o apoyo, cumplen con una función importante dentro de las actividades que se realizan para acercar al niño a los contenidos de aprendizaje.
Canción – música		
Fue de su agrado, propiciando una participación activa, repitiendo tres veces a petición de los niños.	Agrado	Es importante propiciar el deleite o placer por hacer algo, ganando con ello que los niños vean las actividades con gusto.
Realizan los movimientos y ya la mayoría cantó, sugiriendo cambiar por canciones más modernas.	Movimiento	Un factor esencial para que los niños relacionen sus emociones con las expresiones de su cuerpo, favoreciendo así el control de su cuerpo.
Cantaban a coro algunas partes y realizaban movimientos al ritmo de la música, con gusto implementando más movimientos.	Ritmo	A través de él los niños descubren con agrado la importancia del control de sus movimientos, necesitando su atención para llevarlo a cabo.
Presenta reto, además de mencionar los días, tenían que establecer el conteo apoyándose en sus dedos al ritmo de la música	Concentración	Actitud importante para la comprensión del mensaje del canto, favorece el ejercitar la memoria, y establecer una relación con el movimiento que se pide.

CATEGORÍA: Contenido		

Unidad de análisis	Sub Categoría	Constructo
La utilización de los dedos como apoyo para el conteo fue muy frecuente, así como la utilización de fichas.	Conteo	Es importante la utilización de materiales que ellos puedan manipular (concretos) para que los niños lo vayan realizando de una manera más eficiente.
Para encontrar la diferencia entre una y otra cantidad y determinar el número de casillas para avanzar, lo realizaban a partir del número más chico.	Método de conteo	Los niños van desarrollando formas distintas para resolverlos problemas sencillos de suma o resta..
Consideran la magnitud numérica para realizar las comparaciones entre las cantidades	Técnicas de conteo	Es importante propiciar al niño diversas situaciones a resolver, a través del conteo, en el cual los niños van desarrollando a través de su experiencia una forma más eficiente para realizarlo.
Las series numéricas se entregaron considerando el nivel en que se encontraban los niños (serie que conocían) y además al momento de intercambiar tuvieron la oportunidad de que se les presentaran nuevos retos.	Serie Numérica	Es importante que los niños interactúen con las series numéricas en diversas formas, para que así vayan acrecentando su conocimiento hacia ellas, para ello es necesario partir de lo que conocen.

2. Interpretación y conceptualización de resultados

Después de realizar el análisis de los resultados de aplicación de la alternativa bajo las categorías de sujetos, metodología y contenidos, surgieron diversas subcategorías, de las cuales se elaboraron los constructos o propios conceptos, resultantes al cuestionar la práctica sobre la

teoría, por lo que se procede a describir la interpretación de dichos resultados.

Durante la aplicación de las estrategias fue evidente que en las actividades realizadas estuvo presente el **interés** por parte de los niños, propiciando con ello la **participación activa**, tanto de los niños con necesidades educativas especiales como con el resto del grupo. El incluir el canto y los ejercicios de respiración y relajación, como partes integrantes del juego, los mantuvo un poco a la expectativa, pero resultando una forma de trabajo en donde los niños y la docente disfrutaron de un ambiente agradable. Los diversos **materiales** utilizados en las estrategias, fueron recursos o apoyos muy importantes que propiciaron estuvieran deseosos de participar en los juegos.

Dentro de estas actividades realizadas los niños con necesidades educativas especiales estuvieron involucrados en forma muy diferente a como se habían involucrado anteriormente en su grupo. Estuvieron **motivados** mostrando una disposición natural para **participar** sin la necesidad de estar incitando constantemente a hacerlo, y manifestando su interés hacia lo que se realizaba.

El trabajar las actividades en forma **grupal o en equipos**, favoreció la interacción entre todos los niños, logrando una integración, donde todos se vieron como participantes de un juego. La **cooperación y el apoyo** brindado por parte de los compañeros fue insustituible para los niños con necesidades educativas especiales, surgiendo la ocasión en que éstos últimos fueran los que la brindaran, infundiéndoles confianza y seguridad.

Es muy importante que el docente propicie las situaciones de aprendizaje, para que los niños estimulen su pensamiento y se enfrenten

nuevas situaciones y **observe** las actitudes que presentan los niños, así como utilizar el **cuestionamiento** como un instrumento que le permita conocer el proceso que lleva el niño y llevarlo hacia los objetivos que se proponen, para poder así propiciar el acercamiento de aprendizajes, considerando siempre partir de lo que conoce el niño y responda a sus procesos.

La **comunicación entre las docentes** de apoyo y de grupo, es esencial para favorecer de la mejor manera el proceso de los niños, el estar en comunicación y coordinación facilita el trabajo, brindando juntas las mejores oportunidades y desafíos interesantes a los niños para que accedan de acuerdo a su ritmo los contenidos escolares.

El juego como parte de la estrategia metodológica que se trabajó, permitió a los niños enfrentar retos y alcanzar logros, actividades que les agradan por naturaleza a los niños y actitudes que los caracterizan. Como una actividad fundamental del comportamiento del niño el juego brindó una gran oportunidad de propiciar aprendizajes matemáticos en forma gozosa, creando **situaciones problema** a los niños que les permitió en la búsqueda de su solución acrecentar sus conocimientos, modificando los que hasta el momento poseía. Pues, el niño en la posibilidad de enfrentar un problema que implica un determinado conocimiento, pone en juego sus estrategias utiliza procedimientos no formales, poco sistemáticos e incluso a veces erróneos, que son expresiones de una verdadera actividad matemática y forma parte del proceso que les permitirá comprender el sentido del conocimiento más formal.

El **material** utilizado fue un recurso o apoyo muy motivante que propició la participación activa, el interés y la relación entre los compañeros, favoreciendo a su vez ampliar o integrar más contenidos. Diseñar o utilizar

juegos con contenidos matemáticos, favorece el que los niños amplíen los conocimientos matemáticos que poseen y desarrollen ciertas capacidades y habilidades básicas como son, construir estrategias, **expresar y argumentar** sus ideas, realizar cuentas, interactuar con los números. Cada vez que se juega los niños aprenden algo nuevo.

La relajación y respiración como nueva forma de trabajar en el aula, ocasionó cierta expectativa, en las primeras estrategias aplicadas los niños realizaban los **ejercicios**, pero les faltaba interés hacia lo que hacían, no le hallaban un significado. Se fue observando un cambio de actitud hacia este tipo de ejercicios, pues a través de utilizar el cuestionamiento y la reflexión sobre lo que se realizaba en ese momento, se logró llevar a los niños a encontrar un significado a lo que hacían, provocando en ello la atención y disposición para realizarlos.

La participación activa originó aportaciones por parte de los niños sobre la importancia de la respiración y lograr con los diversos ejercicios la **expresión a través del movimiento corporal**. La utilización de pañuelos, popotes, botellas de plástico con agua para realizar los ejercicios de respiración, fue muy del agrado de los niños, solicitando seguir realizando los ejercicios, aportando ellos otras formas de realizarlos.

La **relajación y respiración** se pudo constatar ayudaron a lograr que los niños mostraran más disposición y atención hacia el trabajo, calmando sus inquietudes y conductas en ocasiones agresivas.

Las diversas canciones resultaron otro elemento muy **agradable** para los niños, en cada una de ellas estuvieron presentes el **ritmo** y el **movimiento**, que permitieron que descubrieran lo importante que es controlar sus movimientos, ejercitando partes de su cuerpo a través de la

coordinación al ritmo de la música. Así mismo este tipo de actividades favorecen la **concentración** por parte de los niños, ejercitando la atención y la memoria en lo que las letras de la canción les dicen, para poder llevar a cabo los movimientos, enriqueciendo sus nociones del esquema corporal, comprendiendo el mensaje que da el canto. Existen diversas canciones que involucran propósitos educativos y diversos contenidos, por lo que es cuestión del docente aprovechar estas oportunidades, que hacen que los niños participen con placer.

Con la finalidad de acercar a los niños a los aprendizajes en una forma gozosa, dentro de las diversas actividades no solo estuvieron inmersos los contenidos marcados en los objetivos, sino que se favorecieron diversos aspectos para un mejor desenvolvimiento de los niños favoreciendo por lo tanto su desarrollo integral es decir, se favorecieron aspectos físicos, socio-emocionales y los cognoscitivos.

Dentro de todas las actividades el **conteo** siempre estuvo presente, observándose que los niños utilizaran **métodos de conteo** a través de las distintas formas para resolver las situaciones problema sencillos donde se involucra la suma y la resta, y en las cuales hicieron uso del conteo y se apoyaban en los dedos, o fichas, logrando desarrollar a través de su experiencia las **técnicas de conteo** como una forma más eficiente para realizarlo. Se brindó a los niños la oportunidad de interactuar en forma concreta con rangos de las **series numéricas**, partiendo de lo que conocían y favoreciendo el enfrentarlos con rangos de mayor magnitud.

Las diversas estrategias brindaron experiencias que permitieron que los niños se acercaran a los números, partiendo siempre de lo que conocían y propiciando el acercamiento a otros.

CAPÍTULO VII

PROPUESTA DE INNOVACIÓN

La construcción del concepto de número como proceso complejo de operaciones lógico matemáticas, es construido a través de las diversas experiencias que el niño tiene, y es precisamente que esa experiencia obtenida en su interactuar en su medio y convivencia con los demás que le ha brindado ciertos conocimientos matemáticos y en sí acerca de sus conocimientos numéricos. Es por ello que este trabajo de investigación parte del enfoque pedagógico que plantea que la experiencia de contar es esencial para que los niños desarrollen paulatinamente la comprensión del número y lleguen a dominar aplicaciones numéricas.

El manejo de los números forma parte de los contenidos de los primeros grados en el nivel primaria, buscar como ayudar a los niños a consolidar sus conocimientos previos y a dominar las herramientas matemáticas indispensables que les permitan aprender otros contenidos, nos

presenta un reto, esto principalmente al trabajar con los niños con necesidades educativas especiales.

La gran diversidad de demandas que en forma de necesidades educativas especiales nos plantea el alumnado, nos lleva a explorar medidas pedagógicas que nos permitan atender esa diversidad, por lo que a través de este trabajo se pretende ofrecer esta alternativa como una propuesta pedagógica que les ayude a encontrar un mejor camino para lograr que los niños se acerquen o en el mejor de los casos construyan el conocimiento del número. Para lo cual se propone:

- Es importante recordar que el papel del docente en este proceso es fundamental, pues de él depende el propiciar y proponer actividades y juegos que les sean interesantes y que les permitan interactuar, para así apoyar el aprendizaje y convertirlo en algo atractivo para los niños.
- El involucrar la educación psicomotriz dentro de las actividades es un medio para preparar la educación de las capacidades que se requieren para el aprendizaje, pues el dinamismo motor está estrechamente ligado a la actividad mental.
- La música y el canto son elementos que procuran alegría, medios que deben ser aprovechados para disponer al niño hacia los aprendizajes. Ayudan a ejercitar la memoria y la concentración, calman tensiones y el exceso de energías.
- Los niños aprenden de mejor manera al tratar de resolver una situación que les presenta un reto, la búsqueda de su resolución permite que piensen de manera autónoma, se equivoquen, pregunten y compartan con sus compañeros sus dudas.

- Los juegos forman parte de la vida cotidiana de todas las personas, en todas las culturas, en el caso de los niños, los juegos son un componente fundamental de su vida real. Un buen juego permite que se pueda jugar con pocos conocimientos, pero durante su realización va exigiendo que el niño construya estrategias que impliquen mayores conocimientos.
- No todos los juegos son interesantes desde el punto de vista de las matemáticas que se aprende, ni todas las actividades que sirven para aprender matemáticas son realmente juegos. El reto es descubrir o construir actividades que sean realmente juegos para los niños y que a la vez propicien aprendizajes interesantes de este contenido.
- A través del juego se pueden favorecer situaciones destinadas a: la comprensión de los numerales, de la suma y la resta y lograr su introducción gradual, así como el incorporando situaciones donde se pueda ir comprendiendo el significado de símbolos aritméticos, en contextos donde su significado resulta claro y comprensible.
- Al proponer actividades o juegos se debe partir de lo que saben los niños, apoyándose sobre las competencias iniciales que poseen y tomar en cuenta los obstáculos que nos revelan sus prácticas.
- Es importante favorecer situaciones que den significado a los números, que permitan al niño movilizarlos como recursos eficaces para resolver problemas, así los conocimientos numéricos serán primero elaborados por el niño como recursos para responder antes de ser estudiados por ellos mismos.

La enseñanza especial o de apoyo debe asegurar que se llegue al dominio de cada componente sucesivo de la jerarquía de las técnicas para contar, por lo que para su enseñanza se debe considerar:

- Que los niños dominen cada técnica hasta que llegue a ser automática. Es esencial porque las técnicas para contar se basan la una de la otra y sirven de base para técnicas más complejas como hacer sumas. Si las técnicas no son eficaces, no pueden integrarse bien con otras técnicas para la ejecución de funciones más complejas.
- La enseñanza de apoyo debe basarse en experiencias concretas. Para que la enseñanza de una técnica básica para contar sea significativa, deberá basarse en actividades concretas. Con poblaciones de educación especial, puede ser importante enlazar explícitamente actividades concretas con la técnica que se enseña.
- La enseñanza de apoyo debe ofrecer, durante un largo periodo de tiempo un ejercicio regular con actividades de interés para el niño. Si los ejercicios no son interesantes, los niños no se sentirán comprometidos y no alcanzarán la experiencia necesaria para el dominio de la técnica. El juego es un elemento donde el niño responde con entusiasmo, por lo que es necesario tomarlo en cuenta.
- Se debe considerar que el aprendizaje de las decenas puede ser algo parecido a aprender a contar de uno en uno: al principio los niños la adquirirán por memorización y luego emplearán una pauta para ampliar la secuencia.
- Cuando un niño presenta dificultad para generar la secuencia memorística hasta un mínimo de 10, y dado que todavía no han resuelto

el problema de las decenas, muchos de ellos son incapaces de ampliar la parte regida por reglas. Aproximadamente a partir del 15, la enseñanza de la serie numérica no debe insistir en la memorización, se debe animar a los niños a buscar y discutir las pautas subyacentes a la serie numérica.

- El que los niños cometan errores al aplicar reglas es positivo, se trata de una señal prometedora porque indica el reconocimiento de una pauta numérica y constituye un intento activo por parte del niño de tratar con lo desconocido en función de las reglas o de la comprensión que tiene, la intervención de apoyo por parte del docente es muy importante, debe intervenir dando pistas o ayudar a que las pautas se hagan explícitas por lo que se debe corregir de una manera constructiva donde se aprecia la capacidad de pensamiento del niño y ofrecerle el feedback necesario para su desarrollo posterior.
- Los obstáculos más frecuentes para los niños, sea cual sea su capacidad mental son los nombres irregulares de los números y las decenas, por lo que el empleo de modelos y la práctica pueden establecer la secuencia adecuada como un hábito antes de que se instaure una secuencia incompleta o incorrecta.
- Algunos de los niños con necesidades educativas especiales presentan dificultades para citar el número siguiente, y empiezan a contar desde 1. El citar el número anterior es relativamente difícil porque los niños deben operar sobre la serie numérica en dirección opuesta a la seguida durante su aprendizaje. Además, el concepto de anterior puede ser más difícil de comprender que el de siguiente, por lo que es recomendable concentrar la enseñanza de apoyo en el número siguiente, en actividades con la representación de los primeros números en una lista. La misma dificultad se presenta al contar regresivamente, pues es una técnica oral

relativamente difícil, para lo cual es recomendable la lectura de la lista hacia atrás. Para el conteo a intervalos los niños pueden lograrlo contando de uno en uno, pero susurrando los números intermedios y destacando los que forman la pauta.

- La enumeración sobre todo de conjuntos con más elementos sólo llega a hacerse automática de una manera gradual. Con colecciones grandes y sobre todo desordenadas, los niños tienen que aprender estrategias para llevar la cuenta de los elementos que han contado y los que no. Esto se ve favorecido por el empleo de un método sistemático o separando los elementos etiquetados de los no etiquetados.

Si bien conocemos que cada niño llevará un proceso y ritmo diferente, es importante que como docentes respetemos ese proceso, y estar en una búsqueda continua de brindar diversas situaciones donde el niño con necesidades educativas especiales tenga la oportunidad de ir favoreciendo el acercamiento y construcción de los diversos contenidos escolares hasta donde sea posible,

CONCLUSIONES

Por su complejidad la práctica docente, continuamente nos presenta diversos retos a vencer, es la postura que tome el docente la que le brindará las oportunidades de búsqueda para vencerlos y la iniciativa de buscar las alternativas para beneficiar a los niños de la enseñanza escolar.

La integración de los niños con necesidades educativas especiales ha presentado un nuevo reto a vencer, pues si bien dentro de la práctica nos hemos encontrado con una diversidad en cuanto a los ritmos y formas de aprendizaje de los niños, esta integración nos presenta un universo más complejo tanto a los docentes de grupo como a los docentes de apoyo, y es cuando cobra mayor relevancia la postura del docente hacia la investigación.

Es en la búsqueda constante por brindar el apoyo necesario a los niños, que nos lleva a investigar y poner en práctica las diversas ideas que en forma de alternativas se nos presentan, es así que se dio inicio a esta investigación con la finalidad de brindar una alternativa que ayude a dar solución al problema de favorecer la construcción del concepto de número en los niños con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad.

Durante el proceso de esta investigación, primeramente se dio inicio con el análisis y reflexión sobre los saberes y el quehacer docente, llegando a descifrar que sobresalía la preocupación por el papel que como docente se representa y lo que se puede lograr por el bien de los niños, es así que al problematizar la práctica y analizar las problemáticas se detecta que lo significativo estaba encaminado hacia la elaboración y aplicación de estrategias y contenidos que permitan a los niños su participación activa, con motivación e interés y que a su vez favorezcan su desarrollo en forma integral, poniéndose de manifiesto que el contenido que presentaba mayor dificultad era el de matemáticas en lo correspondiente a la noción del número.

Detectado el problema significativo se analiza la influencia del contexto y lo que me brinda el sustento teórico, llegando a conformar el diagnóstico pedagógico, el cual permite conocer el problema y explicarlo realizando el Planteamiento del Problema y determinar los objetivos a lograr.

El siguiente paso a dar, ya planteado el problema es dirigirse hacia la innovación, parte de la investigación en donde se plasma el sello del docente, es aquí donde se expresa la forma en que da a conocer la alternativa de solución, la cual requiere de ser planeada, organizada y realizar el procesamiento de la información de los resultados que se obtienen, para así plasmarse como una propuesta de innovación.

El realizar esta parte del trabajo, que requiere de la esencia y compromiso por parte del docente, y que se refleja en el cambio de actitud hacia la propia práctica.

Ese cambio se pretendió al incluir dentro de las estrategias la relajación y respiración, el juego y la música, representando para los niños

algo nuevo, diferente a lo que se les había aplicado, pues si bien estas actividades no son nada nuevo, se buscó el que cada una de ellas lograra despertar la motivación y participación de los niños, para lo cual se elaboró y buscó materiales adecuados a los intereses y características de su edad.

Trabajó arduo pero que rindió muy buenos resultados, los niños con necesidades educativas especiales, por lo regular se mostraban apáticos hacia las actividades, durante la aplicación de estas estrategias se obtuvo un cambio positivo muy importante en cuanto a su actitud, en resumen se logró que los niños adquirieran mayor seguridad en su actuar y vencieran su timidez para participar.

Estas estrategias lograron que los todos los niños del grupo interactuaran y se relacionaran no existiendo la separación en “grupitos” por así decirlo, que impidiera la colaboración entre todos.

Si bien estas estrategias fueron diseñadas para que los niños con necesidades educativas especiales se acercaran al conocimiento del número, éstas no representaron indiferencia para el resto del grupo, para todos fueron juegos en los que participaron con gusto, beneficiándose de esas experiencias.

Es muy aventurado decir que se logró que los niños con necesidades educativas especiales hayan consolidado su construcción del concepto de número, lo que si se puede asegurar es que se lograron pequeños avances en su conocimiento, y esto representa un paso más, lo importante es continuar brindando a los niños estas experiencias, y estar en la búsqueda constante de proporcionar las oportunidades para que los niños accedan a los aprendizajes.

BIBLIOGRAFÍA

- DGEC.** Una escuela para todos. Respetando diferencias. Estrategias básicas para la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales. Chihuahua, 1998. s/p.
- DGEE.** Declaración de Salamanca de Principios, Política y Práctica para las Necesidades Educativas Especiales. Cuadernos de Integración Educativa No. 3. México, 1994. 46 p.
- La integración Educativa como fundamento de la calidad del sistema de Educación Básica para todos. Cuadernos de Integración Educativa No. 5. México, 1994. 30 p.
- Proyecto General para la Educación Especial en México. Cuaderno de Integración Educativa No. 1. México 1994. 42 p.
- LABINOWICZ,** Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento-Aprendizaje-Enseñanza. México, 1986. 309 p.
- GONZÁLEZ,** Adriana, Weinstein, Edith. ¿Cómo enseñar matemáticas en el Jardín?. Número – Medida – Espacio. Buenos Aires, Colihue Nuevos caminos en educación inicial.
- OCÉANO.** Diccionario de la lengua española. Océano Grupo Editorial, S.A. Barcelona, España. 1998. 934 p.
- PÉREZ** Alarcón, Jorge, Lola Abiega, Margarita Zarco, Daniel Schugurensky. Nezahualpilli. Educación preescolar comunitaria. C.E.E. México, 1986. 229 p.
- SEP.** El niño y sus primeros años en la escuela. Biblioteca para la actualización del maestro. México, 1995. 239 p.

- La integración educativa en el aula regular. Principios, finalidad y estrategias. Fondo mixto de cooperación técnica y científica México – España. México, 2000. 206 p.
- Los números y su representación. Propuestas para divertirse y trabajar en el aula. Biblioteca del maestro. Libros del Rincón. México, 1991. 72 p.
- UPN.** El maestro y su práctica docente. Antología Complementaria Plan 1994. México, 1994. 100 p.
- El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología Complementaria Plan 1994. México, 142 p.
- Estrategias para la atención a las necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad intelectual. Antología Básica Plan 1994. México. 314 p.
- Génesis del pensamiento matemático. Antología Básica Plan 1994. México, 1994. 168 p.
- Grupos en la escuela. Antología Básica Plan 1994. México, 1994. 206 p.
- Hacia la innovación. Guía del estudiante. Plan 1994. México. 48 p.
- La innovación. Antología Básica Plan 1994. México, 124 p.

ANEXOS