

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SERVICIOS EDUCATIVOS  
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 081**

**“ESTRATEGIAS PARA FAVORECER LA CONSTRUCCIÓN  
DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL EN LOS  
ALUMNOS DE 2º GRADO”**

**PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE  
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA QUE PRESENTA**

**ROSARIO GUTIÉRREZ GARCÍA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

**CHIHUAHUA, CHIH., FEBRERO DE 2003**

## Dedicatoria

A mis padres aunque  
ya no están conmigo,  
segura estoy de que  
comparten mi felicidad al  
alcanzar esta meta

## Gracias

A mi esposo e hijos  
por todo el tiempo que  
no compartimos juntos.  
Por motivarme siempre  
a seguir adelante y en  
los momentos difíciles  
me brindaron su apoyo  
ayudándome a lograr  
esta meta tan importante.

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

#### PROBLEMATIZANDO MI PRÁCTICA DOCENTE

A. Problema significativo

B. Diagnóstico

1. Análisis de mi práctica docente
2. El contexto
3. La teoría y el problema
  - a) Historia de las matemáticas y su definición.
  - b) El Sistema de Numeración en la Historia.
  - c) El Sistema Decimal.
  - d) La construcción de la matemática en la escuela.

### CAPÍTULO II

#### EL PROBLEMA

A. Planteamiento del problema.

B. Delimitación.

C. Objetivos.

D. Justificación.

E. Elección del proyecto.

F. La novela escolar.

### **CAPÍTULO III**

#### **LA INNOVACIÓN**

- A. Idea innovadora.
- B. La alternativa.
- C. El plan de trabajo y sus fases.
- D. Estrategias.
- E. Resultados de aplicación.

### **CAPÍTULO IV**

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

- A. La sistematización y sus fases.
- B. Interpretación de resultados.
- C. Obstáculos.

### **CAPÍTULO V**

PROPUESTA

CONCLUSIONES

## INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo fue elaborado con el propósito de brindar diferentes alternativas que favorezcan la comprensión del Sistema de Numeración Decimal, en los alumnos de 2° grado.

Para lograrlo se realizó un análisis de los elementos que fundamentaron las acciones de los sujetos involucrados, además de los contenidos y el aspecto metodológico en relación a la situación que prevalece dentro del grupo y el objeto de estudio.

En el primer capítulo se presenta la problematización de mi práctica donde se analiza la realidad a la que me enfrento dentro del grupo reconociendo el problema significativo. Así mismo se recurre a la elaboración de un diagnóstico pedagógico a través del cual se analizan las dimensiones que pueden influir en las problemáticas. La práctica docente, el contexto socio cultural en que viven los alumnos, además de los elementos teóricos metodológicos que me ayudaron a esclarecer y analizar mi práctica.

En el segundo capítulo abordo el planteamiento del problema, su delimitación y justificación para rescatar aspectos que me llevaron al fortalecimiento de los objetivos, así como los criterios básicos que me permiten la posibilidad de transformar la práctica educativa. La selección del proyecto de intervención pedagógica donde se incluye la novela escolar como referente a la lucha constante en que me encuentro por dejar atrás las formas tradicionalistas en que fui educada tratando así de brindar a mis alumnos actividades que despierten su interés.

Con el fin de buscar diferentes formas de tratar el problema planteado, en el capítulo tercero se presenta una idea innovadora como alternativa de trabajo para buscar actividades que los alumnos realicen con agrado, se establece también la alternativa de aplicación, el planteamiento metodológico y el plan de trabajo en el cual se presentan las estrategias de aplicación y el cronograma de acciones a seguir. Para finalizar este capítulo se complementa con el resultado de la aplicación de las estrategias.

Con el fin de conocer más a fondo los resultados de aplicación se presenta el capítulo cuarto, con el análisis e interpretación de los resultados realizados primero de manera general, luego por separado, rescatando así diferentes aspectos que nos llevarán a niveles distintos de conceptualización de la práctica propia.

Finalmente en el capítulo quinto se presenta la propuesta, donde se sintetiza la experiencia recabada en la aplicación de la estrategia, así como el análisis de los aciertos y desaciertos y las recomendaciones para obtener mejores resultados una vez que se ha tenido la experiencia como antecedente.

Se encuentran también las conclusiones, las cuales se emiten por medio de la experiencia y mi propio juicio sobre los resultados obtenidos. Para concluir se presenta también la bibliografía como fuentes de información y fundamento teórico, así como los anexos que muestran algunas de las acciones que se fueron desarrollando.

## CAPÍTULO I

### PROBLEMATIZANDO MI PRÁCTICA DOCENTE

#### **A. Problema significativo.**

A lo largo de un ciclo escolar, en la práctica docente surgen una serie de problemáticas de las cuales es necesario reflexionar para buscar sus posibles causas y derivar alternativas de solución que rebasen la intuición o el sentido común.

Al problematizar mi práctica docente, vinieron a mi mente muchas dificultades de los alumnos, el contexto, relaciones interpersonales entre docentes, contenidos, objetivos, propósitos que desconozco y me gustaría conocer, así mismo se presenta dentro de la institución, una serie de factores que de alguna manera influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos.

Dentro de los factores que se presentan en la práctica docente están, la forma tan agresiva como juegan la mayoría de los alumnos, el poco interés que muestran los padres en las actividades de sus hijos y de la escuela en general. Dentro de la escuela no existe trabajo colegiado que nos permita tener mayor comunicación entre maestros, esto con el fin de intercambiar opiniones y experiencias de la forma en que se puede trabajar con ciertos niños y en que se obtuvieron mayores resultados.

Existe también una falta de valores morales en los que los niños mas grandes (5° y 6°) se puede percibir la poca atención que reciben de sus padres, porque en su mayoría ambos trabajan como obreros en la industria maquiladora, por lo que su nivel económico en que se desenvuelven es bajo.

Así mientras ellos trabajan, los niños se quedan solos al cuidado de algún familiar o vecino, muchos niños duermen menos de ocho horas, porque los levantan muy temprano ó se acuestan muy tarde, algunos niños no desayunan, les llevan dinero ó almuerzo a la hora de recreo pero no a todos. Con este medio en que se desenvuelven, no tienen acceso a otro tipo de actividades que les permitan enriquecer sus aprendizajes apropiándose de nuevas experiencias.

Con todas estas problemáticas que se pueden observar, resulta motivante como dentro del aula mis alumnos trabajan y se involucran en todas las actividades, en español donde

todavía algunos leen muy despacio, pero logran comprender lo leído, de igual forma en conocimiento del medio, pero al trabajar con matemáticas, donde la mayoría de las actividades se realizan en equipos, los cuales en ocasiones son integrados por afinidad, por sorteo ó con niños con diferentes características para que intercambien sus experiencias y procedimientos. A través de la observación me pude dar cuenta de los niños que trabajan, los que copian lo que hace el compañero y los que no comprenden lo que se hace.

Con lo anterior me di cuenta que varios niños;

- No ubican los números de acuerdo al valor que representan.
- Al resolver problemas de suma y resta todavía cuentan con palitos, dedos, fichas o el ábaco.
- No saben colocar la cantidad en el lugar adecuado.
- Recitan la serie numérica, pero al cuestionar sobre que número va antes y cual después, no lo saben.
- El cero es un gran problema para restar.
- Confunden el lugar de las centenas con las decenas y las unidades.

He observado también, que cuando trabajamos por equipos los niños realizan intercambios de ideas, compran venden, pagan , reciben cambio pero luego a la siguiente semana si hacemos algún problema de razonamiento sencillo que implique suma o resta, no lo pueden resolver, no colocan los números en su lugar. Al hacer un análisis de las problemáticas, considero que lo que más está afectando dentro de mi grupo es, la falta de manejo de diferentes materiales concretos atractivos para el alumno en la aplicación de los contenidos matemáticos. Por lo anterior las actividades deben ser presentadas de tal manera que favorezcan la comprensión del valor de los números y la serie numérica, a través del manejo material concreto para que con ello puedan enfrentar en su vida diaria, las diversas situaciones en las que las matemáticas están presentes.

De acuerdo a lo anterior, realicé una plática con los padres de familia para preguntar con que materia presenta su hijo mayor dificultad, de los 31 niños que forman el grupo, 12 me dijeron que con matemáticas y en ocasiones ni ellos mismos entendían lo que su hijo debería hacer. Algunos comentaron que siempre decían a su hijo que la suma y resta se resuelve iniciando de derecha a izquierda, pero no sabían el porqué.



## **B. Diagnóstico.**

Una vez reconocido mi problema significativo, me di a la tarea de elaborar un diagnóstico pedagógico, con el fin de obtener más elementos que me permitan acceder a un panorama más amplio de la forma en que el niño puede llegar a la conceptualización de los números. Esto como parte fundamental en la enseñanza de las matemáticas a las cuales dentro del currículum oficial, sólo se les dedican 6 horas a la semana de trabajo frente al grupo.

El programa que se presenta dentro del plan 93, entre otros aspectos propone como propósitos generales el desarrollo de la capacidad para que las matemáticas sean:

Un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas, además de la formación de habilidades y el razonamiento matemático en situaciones prácticas, la capacidad para verificar y anticipar resultados de cálculo y medición, la capacidad de interpretar y comunicar información matemática, la destreza en la medición, dibujo y cálculo, la imaginación espacial, la habilidad para sistematizar y generalizar procedimientos y estrategias por medio del procedimiento básico.<sup>1</sup>

Todo lo anterior no podrá lograrse si el niño no cuenta con la comprensión del sistema de numeración decimal, lo cual es un trabajo difícil porque el niño de 6 ó 7 años todavía está en proceso de construcción de este complejo sistema, pues todavía escriben los números en la forma en que se pronuncia la serie oral (como 10 más 2 es igual a 102) esto es para ellos el 12, lo cual no corresponde a la manera correcta de representar gráficamente esta cantidad.

Con estas características es necesario realizar un diagnóstico adecuado por medio de la investigación de tres componentes que son; mi práctica docente, el contexto y la teoría que se involucran en la enseñanza-aprendizaje del niño, de lo cual se pueden rescatar las herramientas necesarias para buscar alternativas de aplicación en mi grupo que permitan una mayor comprensión del Sistema de Numeración Decimal.

---

<sup>1</sup> SEP. Plan y programas de estudio 1993. p. 50.

## **1. Análisis de mi práctica docente.**

En el trabajo diario con mis alumnos, realizamos actividades por equipo, individuales y grupales, realizando ejercicios de agrupamiento, desagrupamiento, el valor posicional o la ley del cambio en sumas y restas y se ayudan unos a otros, observan y preguntan a sus compañeros.

Al cuestionar de manera individual o por equipo me doy cuenta que (12 de 31 niños) no manifiestan tener claridad del valor de la posición y por lo tanto no comprenden el sistema de numeración, sin embargo en ejercicios de series donde deben mencionar el número que va antes o después lo mencionan correctamente, pero al preguntar en otro contexto por ejemplo cual número es mayor de 529 ó 578, su respuesta es, el 5 ó cualesquier otro que no corresponde.

Así mismo, para razonar problemas de suma y resta, saben lo que deben hacer y dicen el resultado correcto, pero a la hora de representarlo de manera convencional, no colocan los números en el lugar que les corresponde.

Con base en una encuesta realizada a los niños, (20 de los 31) me dijeron que les gustan los números, contar, hacer sumas pero siento que su proceso es lento en relación con lo que se marca en el programa, pues a través de la encuesta, los exámenes bimensuales y la evaluaciones de las actividades que realizo en clase, los niños resuelven ejercicios, pero muchos sólo con el apoyo de otros compañeros.

Los niños dentro y fuera de la escuela, en su casa o con sus amigos manejan cantidades de números que ven y escuchan, los padres enseñan a sus hijos "los números", como resolver sumas, restas y hasta a multiplicar en 2º año, esto no es favorecedor para los niños, pues dentro del salón de clases realizamos actividades que les permitan saber que los números son los signos que representan un conjunto de objetos, así cuando los vean en un contexto diferente reconozcan el valor real que representan.

Así mismo, en el transcurso del ciclo escolar se ha observado que, este problema de no comprender el valor posicional de los números, afecta de cierta manera en las otras asignaturas como el español, al buscar una página determinada, no todos los niños establecen la relación de la serie para encontrar el número buscado, algunos hojean todo el libro, otros buscan un referente como dibujos o letras y hay quien simplemente permite que

le ayuden sus compañeros.

En la asignatura de conocimiento del medio, pude observar la dificultad que tienen al relacionar las diferentes fechas cívicas, dentro del calendario, los días, los meses, los años, también al establecer comparaciones entre éstos.

La comprensión del Sistema de Numeración Decimal es todo un proceso que requiere de tiempo y muchas actividades en las que el niño debe enfrentarse directamente y manejando material concreto.

De acuerdo a lo que se menciona anteriormente, realicé encuestas con mis compañeros maestros donde 6 compañeros de los 10 encuestados, consideran que el aprendizaje del sistema de numeración, no es fácil porque requiere de muchas y variadas actividades, las cuales no siempre son relevantes para los niños, además este aprendizaje es fundamental como base para la comprensión de los números, al aumentar el grado de complejidad en todas las funciones matemáticas.

Otras dos maestras, comentaron que es cuestión del maestro, que el niño logre la comprensión del valor de los números, en ocasiones debido a la falta de recursos que se utilizan en la aplicación de las actividades pues son repetitivos y no ofrecemos algo novedoso e interesante, existen también situaciones en las que el maestro cuenta con mucho material, pero su aplicación no es la adecuada.

Conforme el valor que van tomando los números, los niños encuentran que el nivel de dificultad va en aumento y sobre el concepto que tienen del cero mencionaron lo siguiente; que es igual que los otros números, que debe estar junto a otro para tener valor, en algunos lugares si vale pero en otros no. Al realizar ejercicios para comentar el concepto de "cero" se formaron 3 variables;

- Cuando el cero ocupa el último lugar en una cifra, el valor cambia.
- Al estar en primer lugar, el valor no cambia (034), sería igual si no está.
- En ocasiones hace que el número valga mucho y en otras poco por ejemplo; en el 340 vale mucho, pero en el 034 vale nada.

Cuando el cero forma parte de un problema (resta) no saben que hacer, pues piden prestado pero solo modifican el número siguiente (decenas) y las centenas las dejan igual, así intervienen de manera diferente en cada una de las operaciones fundamentales.

Al trabajar con material concreto, pueden realizar sumas y restas agrupando y

desagrupando objetos, la tercera parte del grupo representa las cantidades con palitos, otra parte con el ábaco y la otra parte con procedimientos convencionales, pero cuando están dejando los procedimientos informales, ya deben estar manejando los problemas de reparto (como: introducción a la multiplicación).

Es importante realizar un análisis del diagnóstico para conocer hasta donde la falta de actividades repercute en los alumnos para realizar las abstracciones necesarias y comprender el valor de los números.

De igual forma también, analizar las posibilidades del niño en cuanto a su proceso de construcción para comprender la formación de las unidades, decenas y centenas, pues generalmente se crean conceptualizaciones sobre la escritura de los números basadas en la forma oral y en el conocimiento de la escritura convencional de las decenas y centenas, así al producir números, anteponen los símbolos que conocen de tal forma que correspondan a los términos de la numeración hablada, así los números son para el niño, los medios o herramientas con los que juegan y aprenden a conocer a través de una sistematización para poder dominar lo real.

## **2. El contexto.**

El contexto social en que se desenvuelven mis alumnos se encuentra en una zona periférica ubicada al norte de la ciudad, donde la mayoría de los padres son jóvenes que trabajan en la industria maquiladora, también hay carpinteros, albañiles y comerciantes que trabajan todo el día.

Mientras sus padres trabajan, los niños se quedan solos o con familiares, vecinos o al cuidado del hermano mayor, quien no puede responder al igual que sus padres y no les ayudan con las tareas.

Por lo anterior mencionado me di a la tarea de realizar encuestas a los alumnos y a padres de familia, que me permitieran conocer un poco de las situaciones que viven mis niños a diario, pero siento que no todos los padres fueron sinceros en sus respuestas.

Los alumnos no tienen acceso a otro tipo de actividades ya sea culturales o deportivas que les permita enriquecer o acrecentar sus experiencias, así pasan las tardes viendo la televisión o jugando.

Además el ambiente que se percibe en algunos de los padres o hermanos no es muy alentador, pues a través del diálogo con diferentes madres de familia he logrado detectar problemáticas como alcoholismo y drogadicción mismas que generan violencia y desintegración familiar. Estas problemáticas quizá, ocasionan la falta de interés que se percibe en algunos de los padres hacia sus hijos, la convivencia no es buena, ni el apoyo adecuado.

La mayoría de los padres no cuentan con estudios, algunos solo terminaron la Escuela Secundaria, son pocos los que tienen una carrera técnica o profesional, pero además hay padres que no saben leer y escribir, suman y restan de manera empírica, cuando tratan de ayudar a su hijo con la tarea, como contar series numéricas, saben que número sigue o cual va antes pero no pueden explicar porqué los números van cambiando de valor conforme al lugar que ocupan.

Esta serie de características resultan muy complicadas para los niños en general, pero cuando los padres buscan la manera constante de ayudar a sus hijos en el cumplimiento de los trabajos extra escolares, el proceso se va dando con más facilidad, y diferente en los que no cuentan con ese apoyo, porque los padres no tienen tiempo o no saben como ayudarlos y en ocasiones al tratar de explicarles solo logran confundir más a sus hijos.

### **3. La teoría y el problema.**

#### **a) Historia de las matemáticas y su definición.**

Desde la antigüedad, el hombre siempre ha tenido necesidad de contar, pero no conocía números que le sirvieran para ello, así tuvo que idear una forma para saber cuántas cosas tenía.

En la investigación de Rosa Sellares y Mercé Bassedas<sup>2</sup>. Se establece que desde la Prehistoria, el hombre siente la necesidad de saber "cuantos" objetos tenía, sus primeras nociones quizá fueron similares a las de los niños pequeños que perciben cantidades de muchos y pocos.

Luego descubre una forma de registrar cantidades en correspondencia uno a uno entre

---

<sup>2</sup> SELLARES, Rosa y Mercé Bassedas. La construcción del Sistema de Numeración en la Historia y en los niños. La matemática en la escuela I. Antología UPN. LEP 85. p. 50.

diferentes conjuntos, uno de los cuales le servía como referencia; podían ser piedras, ranuras de un árbol o nudos en una cuerda. De esta forma, al realizar una comparación entre sus flechas y las piedras de un montón ó sus animales y las marcas en el árbol tenía un concepto rudimentario de número.

Al avanzar en su organización social tuvo necesidad de utilizar números más grandes, entonces buscó símbolos para representar los números y operaciones a realizar con ellos.

La noción de base, se aplicó primero a la numeración hablada, luego se aplicó al registro material de los números; en lugar de emplear tantas bolas de arcilla como elementos a representar, se utilizaban varios tipos de fichas, cada una correspondía a valores numéricos distintos y bien determinados<sup>3</sup>.

De esta manera el sistema de numeración, se fue ajustando de acuerdo a las posibilidades intelectuales además de las circunstancias histórico-sociales de los diferentes pueblos.

"La matemática como ciencia, estudia las propiedades de la cantidad calculable"<sup>4</sup> y es por "medio de los números que dichas cantidades se pueden calcular.

Como lenguaje, se presenta un sistema convencional de signos o símbolos que se utilizan entre varias personas que los comprenden para poder establecer su utilidad. La mayoría de los desarrollos importantes han surgido por la necesidad del hombre de resolver problemas que surgen en la convivencia diaria, esta forma de comunicación nos permite interactuar y desenvolvernos en la sociedad.

Así para el niño, las matemáticas deben ser las herramientas funcionales y flexibles que le permitan enfrentar y resolver, las diferentes situaciones problemáticas que surgen dentro y fuera de la escuela.

---

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> LAROUSSE. Diccionario. p. 665.

La matemática, actualmente es considerada como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento; su aplicación ha permitido elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones del mundo que nos rodea, ha posibilitado la predicción de sucesos y cambios en los fenómenos naturales y sociales.<sup>5</sup>

En la actualidad el hombre se enfrenta al manejo de máquinas y herramientas, las cuales han permitido elevar nuestra calidad de vida, con ello tenemos oportunidad de desarrollar habilidades que nos permitan enfrentar los retos que la tecnología exige.

En la vida diaria tanto niños como adultos nos enfrentamos a diversas situaciones en las que las matemáticas están presentes tales como: conocer el número de tu casa, del teléfono, los precios de los alimentos, saber la fecha y la hora en que vivimos, las calles que debo caminar para llegar a la escuela, números y más números.

Desde pequeños los niños conocen y manejan los números de manera oral, pero al ingresar a la escuela primaria es necesario que conozcan el verdadero valor de los números escritos y la relación que guardan con la posición que ocupan, para que así, las matemáticas sean las herramientas funcionales que les permitan resolver problemas de su vida diaria con mayor facilidad y rapidez.

### **b) El Sistema de Numeración en la Historia.**

El Sistema de Numeración en la historia es un gran descubrimiento que ofrece en el hombre una evolución continua y permanente. "El repaso a la historia de la numeración permite constatar como hombres muy alejados en el tiempo y en el espacio han elegido las mismas vías para llegar a resultados muy semejantes."<sup>6</sup>

Quizá las formas de registrar los objetos que surgieron de acuerdo a las necesidades primarias, en el intento de establecer una relación de las piedras, palos o ranuras en el árbol en correspondencia con los objetos que tenían, eran tan complicadas como extensas que dejaban de cubrir sus expectativas.

Así podemos ver como la forma de concebir los diferentes sistemas de numeración

---

<sup>5</sup> SEP. Introducción General a la Propuesta de Matemáticas. Guía para el maestro 2º grado. p. 5.

<sup>6</sup> SELLARES, Rosa y Mercé Bassedas. La construcción del Sistema de Numeración en la Historia y en los niños. La matemática en la escuela I. Antología UPN. LEP 85. p. 53.

proyectan la unidad y estabilidad de las diferentes estrategias intelectuales que el hombre utilizó para construir sus propias nociones que necesitaba para adaptarse al medio, de esta forma se fueron creando diversos sistemas de numeración.

Los sistemas fueron creados de acuerdo a su cultura que correspondía al lenguaje que se hablaba, eran diferentes en cuanto a valor, sentido, tamaño y organización pero siempre con el objetivo de satisfacer una misma necesidad "contar".

Los sistemas aditivos registraban las cantidades contadas con signos numéricos independientes unos de otros, como el sistema egipcio, tenía 7 símbolos que repetía las veces necesarias para llegar a la cantidad deseada.

Los sistemas híbridos surgen tratando de evitar la anterior repetición de signos, ellos utilizaron el principio multiplicativo, en notaciones de tipo aditivo, se presentaba la potencia de la base y el coeficiente (China y Etiopía).

Los sistemas posicionales establecen una relación que cambia de acuerdo al lugar que ocupen las cifras en el número.

El principio de valor posicional, aparece por vez primera en Babilonia y no comprendía el cero, es en el sistema Hindú que llega a tener el valor como hasta hoy lo conocemos. Los Árabes adoptan el valor posicional y el cero, y lo llevan a Europa (S: IX a.C.) es por eso también llamado Indo arábigo.

Esta evolución que se genera es el resultado de muchas estrategias intelectuales de diferentes hombres con el fin de construir una noción que les permita adaptarse en el medio requerido, dando paso así al actual Sistema de Numeración Decimal.

Al ingresar a primer año, los niños vienen con diferentes ideas de los números que generalmente están basadas en la numeración hablada, porque escuchan decir los números en diferentes contextos.

"Las escrituras numéricas no convencionales producidas por los niños, están hechas a imagen y semejanza de la numeración hablada."<sup>7</sup>

Dentro del aula, el niño confronta lo que conoce oralmente con su representación gráfica (símbolos), aprende que el símbolo 4, representa 4 objetos y se llama cuatro. De

---

<sup>7</sup> LERNER, Delia. El sistema de numeración: Un problema didáctico. Los problemas matemáticos en la escuela. Antología UPN. LEP 94. p. 73.



esta manera establece la relación del significado con el significante, aunque los símbolos no tienen ninguna semejanza con el objeto representado.

Cuando los niños tratan de formar un número de 2 ó 3 cifras y no conocen aún su convencionalidad, colocan juntos los símbolos que conocen en forma que corresponda al orden de la numeración hablada, por ejemplo si le pide que escriba el número diecisiete, lo escriben 107, porque hay un diez y un siete.

Otro problema que con frecuencia se presenta es que al llegar a las decenas, a partir del número 11 al 15, no corresponde a la secuencia que tienen los números del 16 al 19, como las decenas se conocen como la agrupación de 10 unidades y así debe ser interpretada, como representación del agrupamiento (10 = 1 decena, 0 unidades), así van cambiando cada vez que se presenta un nuevo orden. Los niños quieren decir diez y uno = 11, como en el 21 -31 -41.

Una vez que el niño ha logrado entender este complicado procedimiento, tiene que aprender a sumar o restar de manera convencional, para lo cual debe "llevarse uno" en la suma y "pedir prestado" en la resta, sin dejar de recordar que el que se pide o se lleva tiene un valor de 10 ó de 100, según el lugar.

La adición en doble columna para Kamii<sup>8</sup> es un método tradicional que obliga a sumar las unidades primero que las decenas, lo cual es conveniente para quien entiende el valor de la posición. Este algoritmo tiende a confundir a los niños de primero y segundo grado que aún no comprenden por ejemplo:

$$\begin{array}{r} \text{Para sumar} \quad 14 \\ + 14 \\ \hline \end{array}$$

De acuerdo a la forma que generalmente manejamos en la escuela, la respuesta de sumar 4+4 y 1+1, es 28, cuando lo más fácil sería para el niño que inventa su procedimiento, comenzar a sumar por las decenas y seguir con las unidades de la siguiente manera; 10+10=20 y 4+4=8 en total son 28. Al considerar el 1 de 14 como 10 está utilizando la agrupación que funciona como base del valor posicional.

---

<sup>8</sup> KAMMI, Constance. Valor de la posición en doble columna. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología UPN. LEP 94. p. 47.

Es importante pues, tomar en cuenta que los niños se van apropiando del manejo de la serie numérica a través de la aplicación de los contenidos y una serie de actividades fundamentales que favorezcan el proceso de construcción de los niños, así podrán comprender el valor de los números y los cambios que se generan de acuerdo a la posición.

### **c) El Sistema Decimal.**

El Sistema Decimal, es la representación de los números que conocemos a través de símbolos con un valor determinado, el cual va cambiando de acuerdo al lugar en que sea colocado.

Actualmente el sistema posicional se utiliza en la mayor parte del mundo, es llamado "decimal" por que su base es 10, lo cual quiere decir que tiene 10 símbolos a los que llamamos dígitos y son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. A través de estos dígitos se realizan las agrupaciones necesarias para formar las decenas que se representan por medio de dos números, luego siguen las centenas para las que se utilizan 3 números.

El valor posicional utiliza el agrupamiento y un símbolo que lo represente en cualquier posición dentro de un sistema numérico, así se pueden representar grandes cantidades utilizando pocos dígitos. Los dígitos representan dos tipos de valores; el valor absoluto y el valor relativo.

El valor absoluto, es el propio de cada símbolo cuando se utilizan por separado y el valor relativo es el que se le asigna a cada símbolo dependiendo del lugar que ocupe. Los niños deben conocer estos valores que son las formas de agrupamiento de los objetos y la base de formación del sistema de numeración.

### **d) La construcción de la matemática en la escuela.**

Cuando el alumno ingresa a la escuela primaria se enfrenta a distintas formas de interacción entre iguales "La formación inicial de los alumnos, constituye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo escolarizado y en ella juega un papel fundamental, la construcción de los primeros conocimientos matemáticos."<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> SEP. Introducción general a la propuesta de matemáticas. Guía para el maestro 2º grado. p. 5.

La principal función de las matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje.

Dentro del currículum oficial, los contenidos de matemáticas de 2° año están basados en cuatro ejes que son: Los números, sus relaciones y sus operaciones, medición, geometría y tratamiento de la información. Para su aplicación se cuenta con seis horas semanales, donde se distribuyen los contenidos de tal manera que las actividades involucren los cuatro ejes.

En la construcción de conceptos matemáticos, el niño juega el papel principal por ser el propio constructor de su conocimiento donde las primeras estructuras conceptuales son la clasificación y la seriación, una vez que se logran estas nociones se pasa a la correspondencia para terminar en la representación gráfica las que al sintetizarse consolidan el concepto de número.

Para Delia Lerner<sup>10</sup>, la clasificación además de intervenir en la construcción del concepto de número, se involucra en todos los conceptos matemáticos, se puede realizar en forma física o interiorizada de acuerdo a las características de los objetos como semejanzas y diferencias, la pertenencia y la inclusión.

Si clasificamos de acuerdo a la pertenencia, podemos separar por ejemplo, las frutas de las verduras únicamente, pero si se utiliza la inclusión permite determinar que la clase es mayor que la subclase.

La clasificación atraviesa por tres estadios: en el primero, el niño toma en cuenta un elemento cualquiera del conjunto, luego toma otro que en algo se parezca al anterior, luego el tercero que se le parezca al segundo, así alterna el criterio clasificatorio colocándolos en forma continua porque solo toma en cuenta la semejanza entre ellos, resultando una colección figural.

En el segundo estadio ya toma en cuenta los elementos partiendo de sus diferencias, formando colecciones separadas con los elementos más parecidos, llega a clasificar un mismo universo con base en diversos criterios, obteniendo la movilidad de criterio.

En el tercer estadio, anticipa sus criterios tomando en cuenta los elementos del universo, deduciendo que hay más elementos en el universo que en el subconjunto. Al pasar

---

<sup>10</sup> LERNER, Delia. Clasificación, seriación y concepto de número. La matemática en la escuela III. Antología UPN. LEP 85. p. 15.

este estadio el niño empieza a construir la siguiente operación lógica.

La seriación, consiste en ordenar en forma ascendente y descendente un conjunto de objetos de acuerdo a un tamaño, textura, grosor o longitud, para construir esta operación el niño pasa por tres estadios: en el primero como inicio, el niño forma parejas de elementos que a simple vista son muy distintos, luego forma tríos en los que incluye una secuencia de 4 ó 5 elementos, sin tomar en cuenta la línea de base.

El segundo estadio donde el niño puede llegar a construir la serie de 10 objetos a través del ensayo y el error, comprobando de manera efectiva el lugar que le corresponde a cada elemento desbaratando la serie para construir de nuevo.

En el tercer estadio realiza una seriación sistemática, tomando primero, el elemento más grande o más pequeño pudiendo invertir la serie, lo cual quiere decir que ha construido las nociones de transitividad y reciprocidad, dando paso a la correspondencia.

A través de la correspondencia, se pueden comparar cuantitativamente 2 ó más conjuntos, al establecer entre sus elementos la relación de uno a uno, para comparar dos cantidades se puede tomar en cuenta la dimensión o sus elementos en correspondencia.

La operación de correspondencia fusiona la seriación y clasificación, presenta también tres estadios, en el primero no toma en cuenta la cantidad sola, se centra en el espacio ocupado por los conjuntos, establece la correspondencia biunívoca. En el segundo aproxima cada elemento de un conjunto con cada elemento del otro ya dado, percibiendo la correspondencia fácilmente, el niño es capaz de reconstruir los procesos y toma en cuenta las transformaciones.

En el tercer estadio, forma conjuntos de la misma cantidad de elementos estableciendo la correspondencia término a término en forma visible o contar los elementos del conjunto modelo y colocar la misma cantidad sin necesidad de ubicarlos pegaditos, uno por uno con relación a los del conjunto.

La representación gráfica, permite distinguir los conceptos matemáticos de los símbolos o signos que los representan y comprender la relación que existe entre ellos, se involucran dos términos; significado y significante gráfico. El significado es la idea que se tiene sobre algo y el significante gráfico es la forma de expresar esa idea, pero entre ambos debe existir una relación para que dicha representación se dé.

Existen muchas formas para representar los números y ninguna guarda semejanza con el concepto que representa, así el caso de los números es arbitrario y convencional su simbología.

Con todo esto se puede ver que para llegar a la comprensión del número, se requiere de un largo proceso, en el que el niño tiene que manipular una serie de objetos con variadas experiencias y confrontaciones que le permitan llegar al objetivo planteado.

La construcción y origen del conocimiento se enmarcan dentro de una epistemología que pretende explicar como el niño adquiere el conocimiento y las relaciones que se dan entre el objeto de conocimiento y el sujeto.

Una de las posturas epistemológicas importantes de mencionar a continuación es la teoría de Jean Piaget ya que de acuerdo al constructivismo, los conocimientos que se van adquiriendo a través de su largo proceso, son formas muy particulares de interpretación y de un procedimiento mental propio de cada momento por los que el hombre atraviesa a lo largo de su vida. Estos momentos ó estadios, se han conocido a través del estudio de la psicología gen ética, la cual nos proporciona el como y cuando aprende el niño.

El desarrollo del conocimiento según Piaget<sup>11</sup> dice que es un proceso espontáneo que se genera en la interacción con el medio y los objetos externos, como podemos observar en los niños, antes de ingresar a la escuela primaria obtienen conocimientos de letras y números con solo ver los objetos en la calle, en la televisión y la relación de los padres o adultos al explicarles que son aquellos objetos o para que sirven.

La vinculación de estos dos conceptos se da, desde los primeros días de vida y los cambios en el desarrollo de la inteligencia se determinan por la interacción de cuatro estadios que a continuación se detallan; El sensoriomotriz, (0-2 años) donde el niño desde que nace aprende por la percepción del medio ambiente, a través de los sentidos, el manejo de objetos y acciones motoras.

El Preoperacional (2-7 años): comprende un período de cinco años, considerado como de transición, su nivel de estabilidad no está bien definido, maneja conceptos generales como el inicio del simbolismo, la relación del más grande, más viejo, más alto, amplía sus conocimientos del idioma pero son egocéntricos.

---

<sup>11</sup> ARAUJO, Joao y CHADWICK, Clifton B. La teoría de Piaget. Antología el niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. UPN. LEP 94. p. 107.

En el estadio de las operaciones concretas (7-11 años), se encuentran ubicados mis alumnos de 2° grado, donde ya el egocentrismo disminuye y es capaz de aceptar el punto de vista de los demás, las operaciones que el niño realiza están ligadas a objetos y acciones concretas, con las que el pensamiento lógico se puede presentar, en relación con sus experiencias pasadas que forman parte de sus pensamientos, pero no puede pensar sobre posibilidades futuras, ya que esto sucedería al llegar al siguiente periodo .

En este período de las operaciones formales (11 en adelante), ya puede pensar en forma lógica de cosas abstractas, crear teorías y sacar conclusiones lógicas sobre un tema sin que exista experiencia directa sobre él.

El hecho de que cambien de periodo según la edad, no significa que sea de manera automática, quizá el estadio operatorio no llegue, hasta que tengan más edad, estas son limitaciones a las que se enfrenta tanto el niño como el maestro.

Con la llegada de las operaciones concretas, el niño desarrolla una estructura interiorizada que le permite operar, en contraste con el período anterior que es solo activo. Una operación es un tipo de acción que puede ejecutarse directamente mediante la manipulación de objetos o bien internamente, esto es, manipulando en nuestra mente los símbolos que representan objetos y relaciones.

Los conocimientos que el alumno va adquiriendo a través de su largo proceso son formas muy particulares de interpretación por lo que Piaget<sup>12</sup> distingue tres tipos de conocimiento indispensables para que se establezcan las diferentes relaciones entre los objetos, el nombre y el valor que éstos reciben.

El conocimiento físico, es aquel que se adquiere cuando el conocimiento de objetos proviene de la realidad exterior el color, la forma o el peso de un objeto son ejemplos de propiedades físicas que pueden conocerse mediante la observación.

El conocimiento lógico matemático, resulta de las relaciones que cada individuo construye, si por ejemplo se muestran dos fichas una roja y una azul, al pensar que éstas son diferentes se debe a los fundamentos del conocimiento lógico matemático pues las fichas son iguales en tamaño, así la diferencia es una relación entre los dos objetos que mentalmente el individuo crea.

---

<sup>12</sup> KAMMI, Constance. El niño reinventa la aritmética. p. 21.

Cuando una persona no establece esa relación entre los objetos, no existe para ella diferencia alguna, así mismo el número es una relación creada mentalmente por el alumno, al observar 3 ó 4 fichas pues estas son observables pero que son 3 ó 4 no lo es.

Las diferentes formas de realizar sus concepciones en las personas también dependen de un conocimiento social, como es el hecho de celebrar ciertas fechas ó que cada objeto tiene un nombre distinto ó de que existan actividades ó cosas que se pueden y deben hacer mientras que otras no se permiten, es una forma de conocimiento social.

El conocimiento social tiene como característica su naturaleza arbitraria, lo cual se puede ver por ejemplo, en el hecho de las celebraciones que algunas personas realizan, talvez para otras no es importante celebrar ó lo hacen en otra fecha.

También los nombres que nosotros les damos a los objetos son completamente arbitrarios pues en otros países, el mismo objeto recibe otro nombre porque no existe relación lógica ó física entre un objeto y su nombre. Por lo anterior es importante que el alumno reciba información del entorno en que se desenvuelve para que así adquiera el conocimiento social.

Esta serie de conocimientos son importantes dentro del salón de clases donde el contacto con material físico y la convivencia entre compañeros y maestros produce experiencias en el alumno, estas experiencias se van generando en la interacción de cuatro factores que son la maduración, la experiencia, la transmisión social y la equilibración .

La maduración es un factor que actúa solo bajo los efectos de la experiencia y el aprendizaje, a medida que el alumno crece madura, interactúa con el medio ambiente adquiriendo cada vez mayor capacidad para asimilar estímulos y ampliar su campo cognitivo, explora y experimenta hasta encontrar respuestas satisfactorias.

Las experiencias que el niño posee, también forman parte de una transmisión social, en este factor interviene la convivencia diaria del alumno con los padres de familia, maestros, alumnos, compañeros y mucha gente más cuyos puntos de vista le servirán para aproximarse a la objetividad.

Al intercambiar y escuchar diferentes puntos de vista, se estimula al niño a pensar y a utilizar diversos criterios, además del suyo como una equilibración donde no solo asimila experiencias, sino que acomoda sus estructuras mentales como una respuesta a su nueva experiencia, utilizando como fórmula del aprendizaje, la estructuración del conocimiento y

una interrelación recíproca entre el sujeto, el objeto y el ambiente.

Esta serie de experiencias que se van generando en el alumno propician el desarrollo de la inteligencia como una forma de adaptación al ambiente que lo rodea. Esta adaptación al medio se adquiere a través de tres invariantes funcionales (la asimilación, acomodación y equilibración), llamadas así porque no varía su funcionamiento a lo largo de toda la vida.

La adaptación es un proceso activo que busca el equilibrio entre la asimilación de elementos del ambiente y la acomodación de dichos elementos que permiten modificar los esquemas y estructuras mentales existentes.

Como su nombre lo indica, las estructuras mentales son operaciones que se interiorizan y son reversibles de una naturaleza lógica matemática. Desde este punto de vista psicológico, el ser humano ha desarrollado su inteligencia a través de asimilar la realidad y la forma en que se acomode a dicha realidad. Así el conocimiento del número se debe iniciar con situaciones sencillas donde el grado de dificultad vaya en aumento a medida que favorezca su conocimiento. Para adquirir la noción de número por parte del alumno implica dos aspectos distintos, que a la vez se complementan; el concepto y la escritura numérica pues ambos tienen en común a las cantidades.

El concepto de número se refiere a la conservación de las cantidades en función de una construcción progresiva de los agrupamientos cualitativos, mientras que la escritura es un sistema de signos manejados por medio de reglas convencionales. Así el concepto que el niño adquiere es representado gráficamente por los signos.

El número como propiedad de los conjuntos, se maneja a través de manipular diferentes objetos y las ideas de tamaño, forma y color se refieren a las propiedades de dichos objetos.

Así mismo se manejan dos tipos de abstracción, la primera utiliza el término de abstracción empírica para referirse a la abstracción de las propiedades de los objetos donde el niño se centra en una propiedad determinada, sin tomar en cuenta las otras, por ejemplo puede fijarse solo en el tamaño de un objeto y no en el color, peso ó forma.

La segunda abstracción se le llama reflexionante, que se genera en la construcción de las relaciones entre objetos aunque esta relación se da de manera interiorizada promoviendo el aprendizaje del número.



Así mismo el Aprendizaje por descubrimiento propuesto por Bruner<sup>13</sup>, propicia la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje, el docente debe crear un ambiente donde constantemente se presentan retos a la inteligencia del alumno de tal manera que lo impulse a buscar y resolver situaciones problemáticas que se le presenten.

Para Bruner es posible enseñar cualquier cosa al alumno solo cuando esto se haga de tal manera que lo comprenda, los contenidos deben ser presentados como problemas que el alumno resuelva utilizando también material que pueda manipular para que el aprendizaje sea significativo e importante.

Cuando la enseñanza no logra conducir al alumno desde su manera de pensar y percibir, hasta una noción adecuada, el entrenamiento constante y riguroso de las operaciones lógicas básicas de las matemáticas, permite que el aprendizaje posterior en el alumno sea más fácil.

Es importante citar a Ausubel<sup>14</sup> porque maneja principalmente, el aprendizaje por asignaturas escolares de acuerdo a la adquisición y retención de los conocimientos de manera significativa, esto por medio de conocer los elementos y conocimientos que el niño ya tiene establecidos para saber de donde partir, al conocer lo que es relevante se puede establecer la relación de lo que queremos enseñar.

Este vínculo entre la información nueva recibida con los conceptos ya existentes en la mente del alumno, permite experimentar un conocimiento que posteriormente se modificará.

Si en la estructura del niño no existen conceptos relevantes, significa que la información pudiera adquirirse de manera memorística (el conocimiento se almacena arbitrariamente de manera fragmentada) y no se asocia con los conocimientos que ya existen así el aprendizaje no es significativo.

En el aprendizaje de un nuevo material ya sea memorístico o significativo, lo que cuenta es la disposición del alumno para recibirlo, del grado en que los conceptos relevantes se han desarrollado en la estructura cognitiva.

---

<sup>13</sup> ARAUJO, Joao y CHADWICK, Clifton B. La teoría de Bruner. Antología El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. UPN. LEP 94. p. 112.

<sup>14</sup> ARAUJO, Joao y CHADWICK, Clifton B. La teoría de Ausubel. Antología. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. UPN. LEP 94. p. 133.

Dentro de este aprendizaje se distinguen dos dimensiones de la significatividad, la primera significatividad lógica, nos dice que debe existir coherencia lógica en su proceso, la segunda significatividad psicológica, es donde los contenidos deben ser seleccionados y organizados por el docente en orden de importancia.

Al tomar en cuenta esta relación, el material que se presente será aprendido de manera significativa, lo cual ofrece mayor resistencia a las interferencias a corto plazo y mayor resistencia al olvido.

Cuando el niño aprende fechas, números, poesías de manera memorística o un tema con sentido, pero la forma en que se presenta por el docente no fue lo más adecuado para el niño en ese momento, resalta la importancia de aclarar los términos, aprendizaje significativo y contenidos con sentido.

Al observar como la forma en que los contenidos sean impartidos por el docente depende en gran parte para que el niño, se sienta motivado y establezca las relaciones necesarias para construir un conocimiento significativo.

Así mismo Vigotsky<sup>15</sup> nos dice que el aprendizaje se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se inducen en la interacción social, señala también que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse de manera independiente del medio social.

Los aprendizajes que el alumno encuentra en la escuela, generalmente se apoyan en los conocimientos previos y establecen la relación con lo que ya conocen, la relación de las concepciones será de acuerdo a las experiencias del nivel cultural en que se desenvuelven.

Los alumnos aunque tienen el mismo nivel de desarrollo mental, presentan diferentes capacidades para resolver situaciones, esta diferencia o distancia entre las concepciones de un alumno a otro se le denomina Zona de Desarrollo Próximo. Cuando un alumno es capaz de resolver ciertos problemas, significa que ha madurado ese conocimiento y es su nivel Real de Desarrollo, pero cuando esos problemas solo los puede resolver con la ayuda de un compañero o adulto, su nivel de Desarrollo es Potencial. Así el nivel de Desarrollo Real refiere las funciones que se han madurado, mientras que en la Zona de Desarrollo Próximo

---

<sup>15</sup> VIGOTSKY. Zona de desarrollo próximo: una nueva aproximación. Antología El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. UPN. LEP 94. p. 76.

se encuentran las funciones que aún no han madurado pero se están en proceso de maduración.

Para el alumno de 2º grado es necesario comprender el Sistema de Numeración Decimal como Zona de Desarrollo Real, que le permitirá acceder dentro del campo matemático el manejo de los números y el valor posicional estableciendo niveles evolutivos de Desarrollo Potencial que se realizarán a través de la Zona de Desarrollo Próximo.

Podemos observar como los procesos de construcción del aprendizaje son variables de acuerdo a las características de los alumnos y el contexto en que se desenvuelven, tomando en cuenta lo anterior el docente debe replantear y modificar su práctica continuamente.

Existen diversas formas de presentar los contenidos curriculares como la tecnología educativa ó la didáctica tradicional donde el alumno solo es un receptor de conocimientos impartidos por el docente quien actúa de manera autoritaria.

Con el fin de lograr la calidad de mi práctica pedagógica utilizo la Didáctica Crítica<sup>16</sup>, porque es una alternativa que propone analizar la práctica docente, desarrollar la actividad científica, a través de la investigación y el espíritu crítico, además toma en cuenta el interés del niño, en contra posición de la tecnología educativa o la didáctica tradicional.

La Didáctica Crítica concibe al aprendizaje como un proceso dialéctico donde el sujeto y el objeto interaccionan para avanzar, pero no siempre sucede así, también existen retrocesos, paralizaciones o resistencias al cambio que se determinan por la complejidad del objeto de conocimiento y las características propias del sujeto de conocimiento.

Esta Didáctica se fundamenta también en el conocimiento situacional, entendido como una "situación" de la realidad que se crea en torno a la presencia de un sujeto, el conocimiento es la significación que ante una situación, el alumno conceptualice, esto puede ser de diversas maneras, por lo que la respuesta en el proceso de aprendizaje no es una sola.

Esta didáctica se compone de tres momentos; el primero son las actividades de apertura que proporcionan un panorama global del objeto de estudio, donde se vinculan experiencias anteriores con la nueva situación.

---

<sup>16</sup> PANSZA, G., Margarita. Instrumentación didáctica. Conceptos generales. Planeación, evaluación y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje. LEP 94. p. 9.

En la actividad de desarrollo (2° momento), se busca información más a fondo sobre el tema a partir de diversos puntos de vista, además de trabajar con la información nueva obtenida, se analiza, se compara y se confronta para que el niño elabore su conocimiento.

En el tercer momento, se presentan actividades de culminación, las cuales están encaminadas a la reconstrucción del objeto de estudio, para realizar una nueva síntesis que a su vez servirá como parte inicial en otro conocimiento más complejo. De esta manera se pretende aplicar estrategias que posibiliten al niño, la comprensión de realidad a través del juego que le permite desarrollar sus tareas de manera autónoma, a la vez que construye, descubre y aprende al interactuar con objetos y situaciones agradables que despierten su interés.

Al presentar los contenidos escolares, pueden llegar a ser ideales en todas las asignaturas, principalmente en matemáticas ya que una de las características básicas de los niños en esta edad es el juego pues es un componente fundamental en su realidad como parte de su vida cotidiana.

"Un buen juego requiere de pocos conocimientos, pero para ganar de manera sistemática, exige que se construyan estrategias que impliquen mayor conocimiento"<sup>17</sup> en su mayoría el juego está basado en ganar o perder, cuando el niño juega trata de ganar, por lo que empieza a buscar nuevos caminos.

Las actividades lúdicas provocan excitación, aparecen signos de alegría, risas, estados de ánimo favorables para aplicar los contenidos necesarios donde el niño aprenda jugando. Pero estas actividades que se proponen son con el fin de favorecer el aprendizaje en los alumnos, para conocer los procesos de aprendizaje que se van generando es necesario utilizar una forma de evaluación.

La evaluación es un proceso de valoración sistemática de los conocimientos, habilidades y actitudes que muestran los alumnos en relación a los propósitos establecidos en los planes y programas educativos.

Para realizar la evaluación de mis estrategias utilizo la evaluación del proceso que comprende todos los elementos que intervienen en el acto docente, tanto en su planeación, como en la realización, estructura y organización del programa escolar, de los objetivos,

---

<sup>17</sup> SEP. Juega y aprende matemáticas. p. 5.

tareas, recursos humanos, medios, métodos e instrumentos de evaluación.<sup>18</sup>

La práctica en común que se realiza al final de una tarea es una forma de evaluar, sin embargo es necesario obtener evidencia de la situación de los alumnos antes, durante y al final del proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual se utilizaron recursos como: listas de cotejo, el diario de campo, el diario del grupo y los trabajos de los niños tomando en cuenta el enfoque participativo y auxiliándome de la observación para registrar las actitudes y respuestas de los participantes. Las evidencias recuperadas me permitirán hacer juicios de valor que utilizaré en la toma de decisiones para diseñar estrategias nuevas tendientes a mejorar mi práctica, al mismo tiempo involucren al alumno en la apropiación de sus aprendizajes.

---

<sup>18</sup> SUÁREZ D., Reynaldo. La evaluación en el proceso educativo. Aplicación de la alternativa de Innovación. LEP 94. p. 103.

## **CAPÍTULO II**

### **EL PROBLEMA**

#### **A. Planteamiento del problema.**

En la diaria convivencia que tengo con mis alumnos se puede percibir las ganas con que se presentan a trabajar día con día, en ocasiones llegan cansados, otros con mucha alegría resulta difícil centrar la atención de todos en las actividades, especialmente en matemáticas, las cuales por lo regular se realizan en equipos y al juntarse de inmediato comentan, platican o existen diferencias porque apenas inician a establecer reglas para aceptar las opiniones de sus compañeros.

A lo largo del primer grado, los alumnos trabajan actividades por equipos, también por binas, grupal e individual, donde a través de material concreto como fichas, palitos, sopa, frijol, piedras, dulces, envolturas de productos alimenticios, plastilina y muchos más, les permite la interacción con sus compañeros y maestro, para lograr establecer una mejor comprensión de la forma en que funciona el sistema de numeración decimal, así los alumnos van construyendo este conocimiento con el cual podrán resolver problemas que se les presenten tanto en clase como en su vida diaria.

Este procedimiento tiene una continuidad en 2° año, donde sólo se aumenta el grado de dificultad, así mismo en la serie numérica los alumnos en primer grado solo manejaron números con dos cifras, mientras que en segundo se presentan ya las centenas como se marca en los planes y programas.

El Sistema de Numeración Decimal y las matemáticas en general se realizan por medio de una actividad intelectual y a través de la construcción de operaciones y reflexiones abstractas que operan interiormente sobre objetos imaginarios.

Dentro de mi grupo, existe una gran confusión en la forma en que se deben manejar las cantidades, en el momento en que deben representar problemas de manera convencional, colocan los números sin tomar en cuenta el valor de la posición, de igual manera suman, unidades con decenas y centenas por lo que al resolver una suma o una resta el resultado no será correcto.

De acuerdo a lo anterior mencionado, siento la necesidad de favorecer la comprensión

del sistema de numeración decimal, porque al resaltar este problema, de alguna manera será en beneficio de todas las situaciones problemáticas que se presentan, no solo en segundo año, sino a lo largo de la educación primaria y hasta secundaria, pues a través de los resultados que me arrojaron las encuestas realizadas a compañeros maestros donde hacen mención de que los alumnos recitan grandes cantidades, pero en el momento en que resuelven problemas y principalmente en la resta, los alumnos no saben como desagrupar las cantidades y más todavía cuando interviene el cero.

Este problema también se había presentado en otros grupos que anteriormente yo he atendido, así me doy cuenta que el no contar con una buena comprensión de los números, es una consecuencia que se acarrea desde los primeros años por no favorecer la construcción de la serie numérica. Debemos recordar siempre que nuestro Sistema de Numeración, no es fácil para que los alumnos tan pequeños de primero y segundo grado puedan construir todo el largo y complicado proceso que se necesita para poder comprender la base 10, en que se fundamenta dicho sistema.

## **B. Delimitación.**

Reflexionando que aunque la problemática se presenta en varios grupos, mis posibilidades y elementos se limitan a trabajar dentro del mío pues cada maestro tiene su forma y ritmo particular de trabajo por lo que no nos permite en ocasiones acceder a otras actividades más que las que se han planeado.

De acuerdo a lo anterior mencionado, es necesario implementar estrategias por medio de las cuales, los alumnos que presenten dificultad en la comprensión del Sistema de Numeración Decimal, se apropien de más herramientas y trabajen en diferentes actividades planeadas para este fin.

Pretendo también rescatar elementos teóricos y contextuales que me permitan conocer más sobre el problema, en la concepción y abstracción del sistema Decimal, por la complejidad de su utilización y representación, en la confrontación del aprendizaje, en la forma oral y escrita de los números y para que el niño perciba la diversidad de funciones del número.

De esta manera los números serán para los alumnos medios ó herramientas que les

permitan dominar lo real, a través de sus abstracciones construidas por medio de sus estructuras mentales. Toda esta argumentación me lleva a rescatar el problema más significativo y con lo cual se abre la siguiente interrogante: ¿Como favorecer la construcción del Sistema de Numeración Decimal, en los alumnos de 2° año "1" de la Escuela Primaria Revolución No.2653?

#### **D. Objetivos.**

Que el alumno:

- Identifique el número por el valor del lugar que representa.
- Utilice los números hasta el 1000.
- Reafirme los conceptos de unidad, decena y centena y las reglas de cambio del Sistema de Numeración Decimal.
- Resuelva problemas de suma y resta con números menores que 1000.
- Aplique sus conocimientos matemáticos y resuelva problemas en diferentes contextos sociales.

#### **D. Justificación.**

Tomado en cuentas las diferentes situaciones que el alumno enfrenta, tanto en el ambiente social, familiar y escolar donde se utilizan los números y las matemáticas en cualquier momento, es necesario involucrarme más como docente buscando acciones y estrategias que me lleven a propiciar la construcción de los números y favorecer así la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en mis alumnos.

El sistema de numeración decimal, es la forma de conceptuar las cantidades y operar con ellas, así como su representación por medio de signos cuyo valor se asigna a través del lugar que ocupan los números. Por ello nuestras acciones deben estar orientadas a las necesidades del alumno, tomando en cuenta que ellos son el elemento central, activo, inteligente y capaz de reconstruir los conocimientos que a través del programa, el maestro y la sociedad le plantean en la escuela.

El construir las bases para comprender El Sistema de Numeración, es un proceso de aprendizaje que se presenta en cada niño y de manera diferente, por ello me parece de gran



importancia ofrecer al alumno, actividades donde destaquen la libertad y la interacción buscando el agrado y a su vez, despierte el interés por los números y su manejo dentro de las matemáticas.

### **E. Elección del proyecto.**

De acuerdo a las características que presenta mi grupo de 2° año, con relación a la dificultad que tienen los alumnos, para comprender el valor de los números de acuerdo al lugar que ocupan, los recursos que utilizan, tratando de resolver problemas, son contando con los dedos, con palitos ó escribiendo rayitas en el cuaderno para poder colocar el número en el lugar adecuado y así obtener el resultado, pero no utilizan el valor del número y lo colocan en el lugar que le corresponde para formar una suma o una resta, sino al final, cuando obtienen el resultado de contar ciertos objetos, es cuando formulan la operación.

Así también la serie numérica, la dicen de manera oral, pero al tratar de escribir pequeños segmentos de la numeración, es difícil que puedan colocar el número que va antes o después.

Tratando de buscar alternativas que propicien una mayor comprensión del Sistema de Numeración Decimal en los alumnos, es necesario utilizar una herramienta teórico-metodológica, que me permita transformar mi práctica docente, a través de la investigación en las diferentes esferas que son; la teoría, la práctica docente y el contexto socio económico en que se desenvuelve el niño.

Existen tres tipos de proyectos llamados, Gestión Escolar, Acción Docente e Intervención Pedagógica<sup>19</sup>, los cuales se utilizan en relación a los diferentes problemas que pueden surgir en el trabajo docente diario.

El Proyecto de Gestión Escolar, sirve como auxiliar en lo referente a la organización, planeación y administración educativa, ya sea dentro de la escuela, zona y todo lo que involucre recursos de administración y organización institucional, este proyecto, generalmente es utilizado por los directores y docentes que no están frente a grupo y que por lo tanto se involucran en estas actividades.

---

<sup>19</sup> 19 RIOS D., Jesús, BONFIL, Ma. Guadalupe y MARTÍNEZ, Ma. Teresa. Características del proyecto de gestión escolar. Hacia la Innovación. UPN. LEP 94p. 96

El Proyecto de Acción Docente<sup>20</sup>, implica la dimensión pedagógica en lo que respecta a los sujetos, procesos y concepciones de la docencia. Su principal objetivo se centra en los sujetos de la educación (maestros, alumnos, padres de familia) en el tratamiento educativo y no instruccional, como las actitudes de los sujetos, las habilidades e interacciones que se generan para un mejor desenvolvimiento dentro del grupo y en su vida diaria.

El Proyecto de Intervención Pedagógica<sup>21</sup> está orientado al tratamiento de los contenidos, de la forma en que son aplicados y de que manera se apropia el niño del conocimiento. Así mismo los docentes, podemos utilizar esta forma para rescatar los procesos de cambio, que se van generando a través de cada ciclo escolar, así nuestra función es, de mediar entre las acciones que los alumnos realicen y la forma en que se apropian del contenido aplicado.

Así mismo, podemos observar que este proyecto maneja tres sentidos donde primeramente debe tomar distancia de su propia práctica a partir de conocer las experiencias de sus compañeros docentes, sobre las realidades educativas y su proceso de evolución. Otro sentido es el papel mediador del docente entre los alumnos y las formas de manejar el contenido. Por último la metodología que se emplea como procedimiento de aplicación.

De acuerdo a mi problema, es a través del Proyecto de Intervención Pedagógica, que pretendo construir, alternativas de cambio que me ayuden a propiciar, dentro de mi grupo, la comprensión del valor que se les ha dado a los números y de la construcción de todo el complicado Sistema de Numeración Decimal. Este proyecto me permite a través del tratamiento de los contenidos, planear actividades que faciliten y promuevan la comprensión del valor de los números. Además durante la aplicación de las actividades, se pueden observar y registrar los procesos de cambio en los alumnos, el empleo de la metodología y el trabajo docente dentro del aula.

---

<sup>20</sup> ARIAS Marcos, Daniel. El proyecto pedagógico de acción docente. Antología Hacia la Innovación UP. LEP 94. p. 63.

<sup>21</sup> RANGEL Ruiz de la Peña, Adalberto y NEGRETE, Teresa de Jesús. Características del proyecto de investigación pedagógica. Antología Hacia la innovación. UPN Plan 94. p. 85.

## **F. La novela escolar.**

La novela escolar es un elemento del proyecto de Intervención Pedagógica, que tiene como propósito, hacer un recuento de todas las experiencias que a través del tiempo se viven y que de alguna manera influyen en la formación del carácter de las personas.

Así mismo, en el área del magisterio y en lo personal, hago una reflexión sobre mis experiencias personales y profesionales que fueron relevantes de tal forma que en la actualidad influyen en mi comportamiento, reacciones con los alumnos y en general las interacciones que se generan en las diferentes circunstancias que se viven dentro del salón de clases.

En el diario vivir de los maestros, existen circunstancias que de alguna manera influyen en mi práctica docente, como una serie de elementos que se generan a lo largo de un ciclo escolar, esto puede ser las relaciones interpersonales que se presentan entre los maestros, trabajadores manuales, directivos, padres de familia y los alumnos, ya que todos y cada uno somos producto de una cultura basada en diferentes tipos de valores, costumbres, medio socio-económico, y en general aquellas circunstancias buenas y malas que se presentan en ciertos momentos de la vida y que intervinieron como factores determinantes en la conformación del carácter de cada persona.

Como todos somos diferentes, es necesario conocer del trabajo de mis compañeros, con el fin de recuperar aquellos elementos que pienso me puedan servir como apoyo para transformar mi práctica, aunque es difícil cambiar los paradigmas que se aprendieron en el seno familiar y por lo cual se transfieren al ámbito escolar, ahora de manera inversa.

El modelo con que fui educada, en ocasiones no va de acuerdo con los comportamientos del grupo y del contexto social, por lo que he tenido que conocer sus costumbres, valores y formas de sentir para expresarme de tal forma que me entiendan y exista así una mejor comunicación.

También existe la posibilidad de que influya la manera tradicionalista, en que yo aprendí el concepto de número y el Sistema de Numeración Decimal, esto basado solo en ejercicios de escritura y repetición verbal, aun así eran siempre las matemáticas algo que me gustaba porque yo fuera de la escuela utilizaba los números para jugar y contar y comprar los dulces que yo quería.

De acuerdo a lo que yo viví, pretendo siempre brindar actividades que despierten el

interés de los alumnos con material que puedan manipular, pero aún y que yo trato de hacer las matemáticas para formar individuos intelectualmente independientes, de pronto surgen mis concepciones del pasado y sin pensarlo me encuentro en una lucha constante por actualizarme y motivar a los alumnos, partiendo de sus propios intereses.

Otras circunstancias que surgen año con año, son las actividades administrativas, sociales y culturales que se exigen al maestro para involucrar a los alumnos, sin contar con el tiempo que en ello se invierte, el cual debemos restarlo a los contenidos que se habían planeado, quizá este tiempo en otro contexto social donde cuentan con recursos económicos, no influya tanto por las oportunidades que los niños tienen que acceder a otras actividades que les brindan aprendizajes, pero en el medio bajo en que yo laboro, mis niños solo tienen acceso a lo que les brinda la televisión y la serie de programas de bajo contenido cultural que en su mayoría se transmite, por lo que regularmente se perjudica a los más desfavorecidos.

## **CAPÍTULO III**

### **LA INNOVACIÓN**

#### **A. Idea innovadora.**

De acuerdo a las características y necesidades que en mi grupo se presentaron, me di a la tarea de realizar un período de observación (durante dos semanas, en la intervención del maestro practicante) para analizar el comportamiento de los alumnos, las formas de interacción, sus reacciones y la forma en que intervienen en cada actividad.

Todo esto con el fin de rescatar aquellas acciones y reacciones que al explicar yo la clase no puedo percibir, en cuanto al manejo y construcción del Sistema de Numeración Decimal. A través de esta observación, me di cuenta que como parte de un proceso de construcción el aprendizaje es lento y además requiere de muchas y variadas actividades que despierten el interés del alumno y así posteriormente aplicarlas en su vida diaria.

Los niños además, manifestaban abiertamente si querían trabajar o no, si las actividades les gustaban y el tiempo que duraban interesados en ellas. De acuerdo a lo anterior, surge la necesidad de aplicar alternativas a través del juego y el trabajo en equipos donde manipulen una mayor cantidad de objetos que permitan favorecer la comprensión del sistema de numeración en los alumnos de 2° grado.

Considero que el juego, es una herramienta muy importante para la aplicación de contenidos en general porque así es como el niño aprende mejor «jugando» aunque todavía algunos no pueden comprender algunas ideas primordiales que fundamentan las matemáticas como es la conservación de cantidades.

Si al niño se le presentan situaciones de aprendizaje por medio del juego, éste responderá porque es parte de una necesidad natural, donde se experimenta y se construye, interactuando con sus compañeros y manipulando diferentes materiales.

El niño de primer y segundo grado, está aún vinculado con la etapa de preescolar que comprende de los cinco a los siete años, donde el juego contribuye a la unificación e integración de la personalidad, permitiendo así entrar en contacto con los demás. El placer que obtiene el alumno en el juego, hace aparecer signos de alegría, por lo tanto, si al aplicar los contenidos se manejan estrategias a través del juego y en equipos, donde manipulen

diferentes materiales, se puedan equivocar, construyan y destruyan, los alumnos accederán al complicado Sistema de Numeración Decimal.

Es importante además, realizar un registro donde se anoten los procedimientos que el niño utiliza al realizar las actividades, así su proceso y construcción de aprendizaje quedará registrado en los diferentes momentos de la aplicación de los contenidos.

### **B. La alternativa.**

Dentro del grupo de 2° "2" asisten alumnos en su mayoría provenientes de un contexto socio económico muy bajo, donde a través de la diaria convivencia se puede percibir la poca atención que algunos de mis alumnos reciben de sus padres y las limitantes económicas que enfrentan día a día.

En ocasiones me resulta difícil de comprender ciertas actitudes de los padres que debido a sus escasos recursos no dan importancia para brindar a sus hijos lo esencial, sin embargo, en ocasiones les proporcionan otras cosas que no son tan necesarias.

En la sociedad existen contextos muy diferentes donde no todos están dispuestos a trabajar y esforzarse para desenvolverse dentro de una sociedad compleja y cambiante. También es cierto que en su mayoría las oportunidades no son las mismas y esto repercute en los más débiles y necesitados.

Dentro de la alternativa de Intervención Pedagógica, los sujetos que participamos directamente somos mis alumnos y yo, con esto pretendo que comprendan y desarrollen habilidades en el manejo de la serie numérica a través de diversas actividades como agrupamientos y desagrupamientos de material físico, además de que ubiquen el número de acuerdo a su posición y poder así llegar a la resolución de sumas y restas.

Todo esto con el propósito de contar con bases firmes que les permita comprender por qué se deben colocar las unidades, decenas y centenas en un lugar determinado y en general el manejo y comprensión de El Sistema Numérico Decimal.

### **C. Plan general de trabajo y sus fases.**

Para organizar y coordinar los objetivos que persigo en mi trabajo de investigación es necesario ver con precisión las metas y los medios que pretendo alcanzar. El propósito del plan, es satisfacer las necesidades a lo largo de su realización de manera clara y precisa,

estableciendo prioridades en función de su importancia a través de instrumentos como: el diario de campo, en el cual se recopilan los acontecimientos de manera detallada y descriptiva.

A través de la observación puedo registrar los sucesos diarios con mis alumnos y así poder rescatar los contenidos y actividades que debo retomar y a la vez analizar mi quehacer pedagógico especialmente en el área de matemáticas.

Por medio de la práctica me he dado cuenta que los contenidos matemáticos son parte de nuestra realidad diaria y en la realización de mi investigación educativa, se requiere adoptar una orientación teórico-metodológica que me ubique como investigador en un proceso con mecanismos definidos, asegurando así la pertinencia y congruencia de las actividades a desarrollar.

En el Paradigma Crítico Dialéctico se ubica mi investigación, porque surge de los problemas de la vida cotidiana con el propósito de encontrar posibles soluciones que transformen nuestra práctica.

Este paradigma, exige a los docentes se conviertan en investigadores dentro de sus propias prácticas a través de la investigación participativa involucrando a los profesores y alumnos para así lograr una situación concreta de situaciones educacionales reales. Todo esto con el propósito fundamental de transformar situaciones o realidades, la mejora de dichas situaciones debe propiciar en el alumno la participación y la creatividad.

Así es necesario entonces, indagar en mi práctica docente las formas o medios en que se aplica la metodología. La metodología es la forma en que se lleva a cabo un proceso, su organización y funcionamiento dentro del aula, en este caso el proceso de investigación que permita llegar a favorecer el problema.

La investigación es el medio por el cual se pueden encontrar las causas o efectos de las problemáticas que se pudieran presentar y que intervienen en nuestra labor como docentes, reflejándose en el aula con los alumnos.

Un procedimiento para la investigación socio-educativa es la investigación-acción donde los sujetos del proceso educativo son el objeto de estudio a través de la autorreflexión crítica sobre la práctica, esto con el fin de mejorarla.

Para mejorar la práctica docente se deben tomar en cuenta los procesos y el resultado a la vez, considerar uno de los aspectos por separado no es suficiente por eso debemos

considerarla como la traducción de valores que determinan sus fines a formas concretas de acción, las mejoras que se observan serán parte del proceso continuo de reflexión por parte del docente.

Al hablar de valor, es en relación al contexto y los juicios personales que siempre serán discutibles, cuando un profesor de verdad pretende mejorar su práctica docente, tiene la obligación de reflexionar de manera continua sobre ellos.

El método es también parte importante en el desarrollo de los contenidos, pues se basa en la observación, por medio de él se pueden recoger datos cuyas características esenciales son cualitativas, los sujetos o grupos son considerados como un todo, su presente, su pasado y su evolución.

Para todas las actividades que se realizan, es necesario el uso de materiales diversos y atractivos, estos pueden ser: fichas, palos, juguetes, bolsas, ligas, colores, plastilina, dibujos, recortes, canciones, figuras con su mismo cuerpo, manos y todo aquello que sea motivante para el alumno de tal manera que despierte su interés y curiosidad .

Es importante también realizar adecuaciones en cuanto a la aplicación de contenidos para que los alumnos de acuerdo al nivel puedan trabajar ya sea por equipos, binas, individual o grupal y en los ejercicios existan diferentes combinaciones ya sean del mismo nivel ó alternar en los equipos de alumnos que puedan ayudar a sus compañeros que más lo necesitan.

- Fases del Plan de trabajo.

1° Fase.

Se llevarán a cabo estrategias de agrupamiento y desagrupamiento.

*Propósito.* Fomentar el agrupamiento en base a una regla específica.

*Acciones.* Varias actividades que consisten en el manejo de material concreto.

*Estrategias:*

1. Unidad ó decena
2. El trencito
3. El dulcero
4. La paloma mensajera



*Recursos.*

Palitos de paletas, fichas, tablas, series numéricas, cartulinas, foami, dados tarjetas, hojas de máquina, clips.

*Tiempo.* 4:15 HRS. (del 14 de Marzo al 29 de Abril).

2a Fase.

El valor posicional y secuencia numérica.

*Propósito.* Reflexione sobre el valor del número según su Posición Acciones. Se realizará trabajo en la cancha de básquet bol, recorridos dentro y fuera de la escuela, recopilar material para la maqueta, hacer cartas.

*Estrategias.*

1. Los corrales
2. Juguemos a las cartas
3. ¿Dónde hay números?
4. El número de mi casa
5. El cartero.

*Recursos.* Cartas, contexto, material necesario para hacer las maquetas y barajas.

*Tiempo.* 5:35 hrs. Aproximadamente (Del 01 al 24 de Mayo)

3a. Fase.

Comprensión y resolución de problemas de suma y resta.

*Propósito.* Que los alumnos planteen y resuelvan problemas de suma y resta con números de 2 y 3 cifras.

*Acciones.* Juntar las envolturas de los alimentos que comen durante el recreo, proponer la realización de problemas de suma y resta.

*Estrategias.*

1. Ayudemos al cartero
2. ¿Cuánto vale la basura que tiras?
3. Juguemos al mago.

*Recursos.* Sombrero de mago, cartoncillo, cartas, maqueta, envolturas de alimentos.

*Tiempo:* 3:45 hrs. Aproximadamente (Del 27 de mayo al 07 de junio)

## **E. Estrategias.**

### **¿Unidad o decenas?**

*Material:* Circulo de foami, color azul, rojo y amarillos, 1 dado.

*Forma de organización:* Grupal.

*Propósito.* Representación del número de acuerdo a su valor.

*Tiempo:* 30 minutos.

*Desarrollo.* ¿Recuerdan el valor de la unidad? ¿El de la decena? ¿El de la centena?

¿Les gustaría jugar a representar las cantidades que entre todos iremos formando?

De manera grupal se les explica la forma de jugar, todos vamos a participar, así como están sentados se van turnando, un niño lanza el dado "gigante" para que todos vean cuantos puntos le tocaron, luego el compañero pasa al pizarrón y coloca los círculos de colores (hechos de foami) en el lugar que les corresponde.

Por ejemplo: Si en el dado caen 4 puntos, el niño debe tomar 4 círculos azules y colocarlos dentro del cuadro de las unidades, decenas y centenas.

Así el siguiente niño lanza el dado, y su compañero debe agregar los puntos, una vez que se junten 10 unidades se cambian por un círculo rojo, de igual forma al llegar a la centena, cada vez que van cambiando los círculos, escriben el nuevo número formado, esto de manera que todos los alumnos participen.

*Evaluación.* Durante su participación, por medio de una lista de cotejo se tomarán en cuenta los siguientes aspectos.

- Representa acertadamente las cantidades formadas.
- Conoce los números en forma oral, pero desconoce el valor que representan.
- Lo hace solo con ayuda de sus compañeros.

## **El trencito**

*Material.* Todos los alumnos, la cancha y gises.

*Organización del grupo:* Grupal y por equipos.

*Propósito.* Que construyan números de dos y tres cifras, tomando en cuenta el valor que adquiere cada cifra según el lugar que ocupan.

*Tiempo:* 20 minutos

*Desarrollo.* Se inicia propiciando un cuestionamiento oral, si conocen los trenes, en dónde los han visto, cómo son, ¿creen que nosotros podemos formar un trencito? ¿cómo?, ¿dónde?, procurando que entre todos formen una sola fila, encabezada por el maestro para poder dirigir el tren, pero los niños son los que van dando las indicaciones, al llegar a la cancha, corre despacio a la vez que canta "un trencito va caminando y al llegar a la estación, le tocó la revisión de "8" inmediatamente tendrán que formar grupos de 8 niños, los que no logren integrarse a ningún equipo, pierden y salen del juego, esto se realiza varias veces con diferentes números, hasta llegar a formar grupos de 10, solo que ahora los que quedan fuera se llaman "unidades".

A la vez que se agrupan todos, cuentan cuántos grupos de "10" se formaron y como les podemos llamar, si los niños no coinciden en el nombre de las decenas, se les dan pistas para que lo logren, si quedan varios niños sin agruparse, se les cuestiona tratando de que ellos mismos encuentren el lugar que les corresponde.

Después de haber jugado varias veces se les invita a formar de nuevo el trencito para regresar al salón, ya ahí, se canta otra vez para que queden agrupados de "5" permaneciendo así para trabajar, se les facilita el material por equipo para que manipulen con lo que quieran, se les comunica que sobre el escritorio hay ligas y bolsitas según lo necesiten para que agrupen sus objetos como ustedes prefieran, después de un tiempo razonable el maestro interviene, ¿les gustaría ver que cantidades formaron en cada uno de los equipos? Inicia por el equipo número uno ¿qué cantidad formaron?, ¿cómo agruparon los objetos?

Un representante de cada equipo pasa al frente, escribiendo en el pizarrón el número que formaron y que hicieron para formarlo, cuando todos terminan se cuestiona sobre las cantidades, si observaron que los agrupamientos correspondían a la cantidad que

escribieron, se da un tiempo para que los niños revisen de nuevo las cantidades, mientras dibujo en la otra parte del pizarrón, el cuadro que indica el lugar de las centenas, decenas y unidades, se sugiere pasar y escribir la cantidad en el lugar que le corresponde.

Para terminar la actividad se cuestiona en general:

Si escribimos un 5, en el lugar de las decenas y otro 5, en el lugar de las unidades ¿cuál vale más? ¿Por qué? ¿Qué vale más un 57 o un 75?

*Evaluación.* A través de la observación del trabajo en equipo, se evalúan los siguientes aspectos por medio de una lista de cotejo.

*Aspectos a evaluar.*

- Comprende los conceptos de decena y unidad.
- Realiza agrupamientos, pero no establece el concepto.
- Ubica el número por su valor.
- Realizó las indicaciones.
- Colaboró en la realización de la actividad.

## **El dulcero**

*Material.* Tarjetas con dibujo de un dulce, 1 bolsa con 10 dulces, 1 caja con 10 bolsas, 2 dados y 25 dulces de 5 colores diferentes.

*Propósito.* Que comprenda lo que es unidad, decena y centena, así como el número de elementos que lo forman.

*Organización del grupo.* Por equipo.

*Tiempo:* 45 Minutos.

*Desarrollo.* El maestro pasa por las filas ofreciendo un dulce a cada niño, una vez que reparte a todo el grupo, les propone reunirse con los niños que tengan el dulce del mismo color, cuando los equipos se reúnen, éstos se colocan en círculo, enseguida se propone que elijan a un niño por equipo para que sea "el dulcero" el cual maneje e intercambie las tarjetas con dibujos.

El dulcero, toma las tarjetas mientras los otros niños del equipo tiran los dados por

turnos. Por cada punto que salga en los dados, el dulcero, les da una tarjeta con un dulce.

Cada vez que tengan tarjetas con un dulce podrán cambiar con el dulcero una tarjeta con una bolsa y cada vez que tengan 10 tarjetas de éstas, las intercambiarán, por una tarjeta con una caja de dulces, mientras realizan los cambios, el maestro observa como lo hacen, si el niño que junta los 10 dulces lo cambia por convicción propia o le tienen que decir los compañeros.

En el pizarrón se escriben los números de los equipos para que el niño que vaya obteniendo tarjetas con una caja, pase y la pegue debajo del número que corresponde a su equipo, una vez que se terminen de repartir todas las tarjetas, termina el juego, el equipo que haya pegado más tarjetas con una caja será el ganador.

Se realiza un cuestionamiento sobre los dulces que ganaron diferentes niños y las unidades, decenas ó centenas que formaron.

Evaluación. Se evalúa a través de una escala estimativa tomando en cuenta los siguientes rasgos:

- A. Realiza los cambios a tiempo y de manera acertada.
- B. Necesita observar lo que hacen sus compañeros para realizar los cambios.
- C. Confunde el valor de los números y espera la ayuda de sus compañeros.
- D. Participa en los cuestionamientos que el maestro realiza.
- E. Ordena las cantidades de manera correcta.
- F. Obtuvo errores pero se esforzó para ordenar las cantidades.

Escala:

1 = siempre

2 = casi siempre

3 = algunas veces

4 = nunca.

### **La paloma mensajera**

*Material.* Palitos de paleta (100 para cada equipo), fichas rojas y azules (nueve de cada color, una tabla de decenas y unidades, una serie numérica hasta el 99, una hoja en blanco y dos clips.

*Propósito.* Que los alumnos representen una misma cantidad de diversas formas, con material Concreto que representen unidades y decenas, luego con número y letra.

*Forma de organización.* Grupal.

*Tiempo:* 1 hora.

*Desarrollo.* Se numera a los niños de la siguiente manera, el primero de cada fila es el número 1, el de atrás es el número 2 y así hasta llegar al 6. Al niño con el 1, se le entregan 100 palitos, al 2 se le dan fichas de colores, al 3 se le da la tabla de las decenas y unidades con los clips, al número 4 se le da la serie numérica hasta el 99 y al 5 y 6 la hoja en blanco.

Para iniciar el juego de "La ploma mensajera", se escribe en el papel en blanco la cantidad que se desea y se le entrega al niño que tiene el uno de cada equipo para que se represente con el material que tiene, luego se lo haga saber al niño que tiene el 2, hasta llegar con el último de los niños, pero todo debe hacerse con base en las representaciones que cada niño haga con el material que le tocó.

Al final se compara la cantidad que se dice al niño con el número 1, con la que escribieron los niños el 5 y 6, observando si se hizo de manera correcta, se observan las dos cantidades y se determina en que varía una de otra, para posteriormente establecer el porqué no se logró que el mensaje se escribiera correctamente.

*Evaluación.* Por medio del cuestionamiento y una escala estimativa. Cuando se concluye el juego, se cuestiona a los alumnos sobre la manera de cómo se realizó.

¿Quién representó correctamente el mensaje?

¿Quién lo hizo diferente?

¿A qué dificultad se enfrentaron?

¿Todos lo hicieron bien?

A través de estos cuestionamientos se observa si el mensaje se transmitió correctamente, logrando establecer la cantidad con lo que observaba del compañero anterior.

*Rasgos:*

- Entiende el mensaje y lo transmite.
- No comprende lo que el compañero le dice y transmite lo que el entiende.
- Falla en alguna de las partes (unidad-decena).

## Los corrales

*Material.* Los niños, la cancha y el gis.

*Propósito.:* Que el niño descubra el lugar correcto para ubicarse de acuerdo al número que deberán formar.

*Organización del grupo.* Se divide en dos grandes equipos.

*Tiempo:* 25 minutos aproximadamente.

*Desarrollo.* ¿Les gustaría que hoy en lugar de trabajar en el salón, lo hiciéramos en la cancha? ¿Vamos a jugar un juego llamado los corrales? Se propone salir y formar dos equipos, ya en la cancha, el maestro dibuja dos rectángulos grandes, a su vez divididos en tres partes iguales, que representan el lugar de las unidades, decenas y centenas. A este rectángulo le vamos a llamar "corral" y entre el equipo eligen cual de los dos prefieren.

Una vez que eligieron su "corral" se explica la forma de jugar "cada uno de los corrales", que forman los rectángulos de cada equipo, representan las unidades, decenas, centenas, lo cual se indica con una letra. Cuando ustedes escuchen el número que yo grite, dentro de su equipo se ponen de acuerdo sobre quienes entran a las diferentes casillas. Por ejemplo, el número 532 quedará así:

Es necesario que el maestro inicie con los niños por lo menos 3 ejemplificaciones para que todos comprendan el procedimiento del juego.

Luego se inicia el juego mencionando un número, puede ser de una, dos o tres cifras y los equipos se colocan en sus respectivos "corrales" formando dicha cantidad. Se repite el procedimiento varias veces, hasta que la actividad deje de ser interesante para el alumno, al terminar se les invita a regresar al salón.

*Evaluación.* Se llevará a cabo a través de una escala estimativa, tomando en cuenta lo siguiente:

A. Si el alumno se colocaba correctamente y ayudaba a sus compañeros, convivió y se integró a su equipo mostrando interés durante la actividad y llegando al razonamiento por sí solo.

B. Convivió con sus compañeros, al tener dudas preguntó y aún con dificultades logró entender el valor de su posición.

C. Comprendió la actividad y se colocaba en el lugar indicado, pero se limitó a

hacerlo por sí solo (no realizó trabajo de equipo).

D. A los niños que con ciertos errores al ocupar su lugar en el corral, se percataron del valor del número por su posición, pero mostraron poco interés en la actividad.

E. No llegó a identificar la necesidad de ocupar su lugar para completar el valor que debían representar y regularmente se colocaba en otro lugar.

Escala.

A = 10

B = 9

C = 8

D = 7

E = 6 ó 5 (de acuerdo a las características del niño).

### **Juguemos a las cartas**

*Material.* Un juego de cartas y una hoja de máquina por equipo.

*Forma de organización.* Por equipo de 6 niños.

*Propósito.* Reflexione sobre el valor posicional.

*Tiempo:* 1:15 hora.

*Desarrollo.* Se pregunta al grupo, si alguna vez han jugado a las cartas, ¿saben cómo se juega?, ¿les gustaría jugar?, mientras el maestro les reparte un papelito a cada niño (éstos con figuras geométricas de 6 colores diferentes) para que se interesen más por el juego.

Cuando los alumnos acceden, se les comentan que los papelitos son parte de un rectángulo, el cual podrán formar si se juntan todos los que tengan el mismo color (esto es para que interactúen con otros niños, no siempre con los mismos). Una vez que se reúnen y forman la figura, se reparte un juego de cartas para cada equipo, luego se comenta que es necesario que elijan un representante de cada equipo, si no se ponen de acuerdo, se sugiere que cada uno tome una carta sin destaparla, hasta que todos tengan y al mismo tiempo las volteen, el niño que tenga la carta mayor, será el jefe del equipo, y se encargará de repartir a sus compañeros (primero 2 y luego 3 cartas) hacia abajo, cuando termine de repartir, la maestra explica que el juego consiste en formar el número mayor que irán registrando en una hoja (previamente hecha) por ejemplo:

Una vez que inicia el juego, el maestro recorre los equipos para escuchar los comentarios y cuestionarlos ¿Porqué creen que ganó Arón? ¿Quién sacó menos puntos? ¿Es



el número mayor que se pudo formar? Así jugarán varias veces hasta llenar la hoja de registro ó la actividad deje de ser interesante.

Para terminar la actividad, se pregunta al grupo ¿quién ganó la primera vez?, ¿qué número formó? y ¿quién ganó más veces en el equipo?

*Evaluación.* Se llevará acabo a través de una lista de cotejo, tomando en cuenta lo siguiente:

*Rasgos.*

A. Participó voluntariamente, respondiendo al cuestionamiento del maestro.

B. Manipuló el material y se interesó en la dinámica.

LAURA	GABRIEL	PATY	AARÓN	IVÁN	ALONSO	GANÓ
987	742	543	991	863	623	AARÓN

C. Logró representar el valor posicional adecuadamente.

D. Colocaba las cartas formando el mayor número posible.

### **¿Dónde hay números?**

*Material.* Cuaderno, lápiz, contexto escolar.

*Organización del grupo.* De manera grupal

*Propósito.* Rescatar la utilidad de los números.

*Tiempo:* 30 minutos.

*Desarrollo.* Se cuestiona a todo el grupo ¿antes de venir a la escuela vieron o escucharon algún número? ¿Creen que los números son importantes? ¿Para que pueden servir? ¿Les gustaría salir a recorrer algunas calles alrededor de la escuela y observar dónde se utilizan los números? Al estar realizando el recorrido, se comenta sobre la importancia del número que tiene cada una de las casas.

Al regresar al salón, escriben en su cuaderno todos los lugares en que vieron números, luego a través del cuestionamiento se propicia una lluvia de ideas para que los niños aporten la utilidad de los números que observaron.

Se invita a algunos niños (10) para que pasen al pizarrón y escriban algún número que recuerden, los copian en su cuaderno y subrayan el que vale más y el que vale menos, se cuestiona el porqué, así mismo en el pizarrón los ordenan del más chico al más grande, tratando de que participen los niños que más lo necesiten .

*Evaluación.* Se realiza a través de una lista de cotejo, utilizando los siguientes rasgos:

- Mantuvo el orden durante el recorrido.
- Realizó las anotaciones necesarias.
- Rescató la importancia de conocer los números.
- Aportó ideas o solo escuchó a sus compañeros.
- Perdió el sentido de lo que estaba haciendo.

### **El número de mi casa**

*Material.* Plastilina, cajas, piedras (lo necesario para realizar una maqueta de su casa).

*Organización del grupo.* Individual.

*Propósito.* Resaltar la importancia de la secuencia numérica.

*Tiempo:* 40 minutos.

*Desarrollo.* Se cuestiona ¿quién vive cerca de la escuela? ¿Quién vive lejos? ¿Les gustaría hacer su casa ó formar una como ustedes han soñado tenerla?

Previamente se pide traer material necesario y se les invita a que cada uno realice su casa (pueden intercambiar material). Durante su realización se comenta sobre la importancia de ponerle el número a su casa, pero vamos a imaginar que todos vivimos en la misma colonia y así seremos todos vecinos.

Inicio colocando mi casa propiciando que se vayan fijando en el número para que traten de buscar la secuencia numérica, una vez que todos terminen y coloquen sus casas, el niño que guste pasa y lee los números, mientras los demás están atentos para saber si están colocadas en orden, realizando los cuestionamientos necesarios para que los niños que pusieron mal su casa, lo descubran y la coloquen correctamente.

Se guardan las casitas para la siguiente actividad.

*Evaluación.* Se realizará por medio de una autoevaluación individual con los siguientes rasgos:

- Coloqué la casa de acuerdo a la serie numérica.
- Cumplí con la tarea.
- Cumplí con el trabajo en clase.
- Fui limpio y ordenado.
- Respeté a mis maestros y compañeros.
- Estuve atento a las explicaciones de compañeros y maestros.
- Me gustaron las actividades trabajadas este día.

Sí

Regular

No

### **El cartero**

*Material.* Las maquetas y una carta para cada niño.

*Forma de organización.* Individual y grupal.

*Propósito.* La secuencia de la serie numérica.

*Tiempo:* 30 minutos.

*Desarrollo.* Se inicia cuestionando al grupo, ¿alguien ha recibido alguna carta? ¿A su casa va el cartero?, ¿les gustaría jugar al cartero? (previamente se realiza una carta para cada niño, anotando en ella el número que pusieron a su casa).

El juego consiste en elegir entre todo el grupo, quién será el cartero, al niño que elijan se le entregan las cartas para que las organice (se da un tiempo) luego procede a entregarlas, cada vez que saque una carta menciona el número y se cuestiona el grupo si es mayor o menor que la anterior (se juega las veces que se muestre interés).

Mientras ellos juegan, el maestro va escribiendo los números de las casas en el orden en que se fueron entregando las cartas, cuando los niños terminen de jugar tratan en su cuaderno de ordenar los números del más chico al más grande, luego cada niño va pasando al pizarrón para escribir su número siguiendo la secuencia numérica.

### *Evaluación.*

Para evaluar la actividad se tomará en cuenta una lista de cotejo, tomando en cuenta los siguientes rasgos:

- Manipuló el material mostrando interés en la actividad de la clase.
- Comprendió el valor de los números en la serie numérica.
- Participó ordenadamente.
- Esperó su turno sin estar interrumpiendo.

### **Ayudemos al cartero**

Material. La maqueta que realizaron de su casa, un buzón y cartas.

Forma de organización. Individual y grupal.

Propósito. Que plantee y resuelvan problemas de resta.

Tiempo: 1.30 hora.

Desarrollo. Se pregunta, ¿les gustó jugar al cartero? ¿Quieren hacerlo de nuevo? Ahora participaremos todos. Se coloca el buzón en medio de los tubos de la cancha, el maestro comenta, aquí tengo una carta que llegó a mi casa ¿cómo sabría el cartero que yo vivo aquí? (se da un tiempo para que el niño aporte sus ideas, el maestro muestra donde aparece su nombre y dirección). ¿Quién quiere pasar y sacar una carta del buzón para ayudar al cartero a entregarla a su destinatario? ¿Imaginan ustedes el trabajo del cartero? ¿Será difícil? ¿Cuándo hace mucho calor o mucho frío?, ¿les gustaría ayudar a entregar todas las cartas del buzón? .El niño que desee pasar al frente, saca una carta del buzón, mencionando el nombre de la persona y el número de su casa.

Ahora que se puede hacer para saber, si en mi carta está el número 236, ¿cuánto le falta para llegar al 684 de la casa de Diana?, el deberá resolver el problema para poder entregar la carta, pero los demás pueden resolverlo en su cuaderno y ayudarle si lo necesita, a su vez el niño o niña que reciba la carta, pasa al frente y saca otra (de esta manera todos los niños participan) para entregarla a su dueño una vez que resuelve el problema del camino que tendrá que recorrer.

*Evaluación.* Se llevará a cabo a través de una lista de cotejo, con los siguientes

rasgos:

- A. Participó con entusiasmo en la actividad
- B. Fue disciplinado atendiendo las indicaciones del maestro y compañeros.
- C. Planteó bien el problema, pero no llegó al resultado correcto por sí solo.
- D. Planteó bien el problema y llegó al resultado correcto.
- E. Trató de ayudar con sus participaciones a los compañeros que lo necesitaban.

### **¿Cuánto vale la basura que tiras?**

*Material.* Papeles y basura tirada en la escuela.

*Organización del grupo.* Individual.

*Propósito.* Que resuelvan problemas de suma y resta.

*Tiempo:* 1:15 Horas.

*Desarrollo.* Se cuestiona, ¿Cuándo ustedes llegan a la escuela, cómo la encuentran? ¿Les agrada encontrarla así? ¿Cómo dejamos una vez que entremos de recreo?, ¿les gustaría que la basura que ustedes recogen tenga un valor? Les parece que entre todos le pongamos ese valor a cada bote o papel que ustedes traigan.

Al regresar del recreo (no tiran la basura en el bote como es costumbre) la pondrán en su lugar para acordar sobre el valor; ¿qué tipo de basura podrá valer más que otra? ¿Por qué? ¿Quizá podamos basarnos en el tamaño ó en el peso? (entre todos acuerdan sobre el valor) mientras el maestro escribe en el pizarrón los resultados obtenidos. Por ejemplo:

La bolsa de papitas	50 puntos
Botes de plástico	55 “
Botes de aluminio	60 “
-Papeles de dulces	15 “
Bolsas de paletas de hielo	25 “
Papelitos de paletas	20 “
Otro tipo de basura	30 “

Una vez que se acuerde sobre los diferentes valores se cuestiona al grupo sobre que se puede hacer para saber cuántos puntos obtuvo cada uno (quieren resolverlo cada uno en su lugar) el maestro recorre los diferentes lugares para observar como lo hace cada uno, luego en el pizarrón dibujan 31 cuadritos con el nombre de cada uno de los niños.

Después de terminar de resolverlo, se les invita a los niños que deseen mostrar cómo lo hicieron, luego el maestro les muestra que en el pizarrón hay un cuadrito en el que cada uno escribirá el número de puntos que cada uno recopiló, cuando todos han escrito la cantidad, se les cuestiona sobre ¿quién obtuvo mayor puntuación? ¿Quién menos? ¿Quiénes tuvieron igual número de puntos?

*Evaluación.* Se llevará a cabo a través de una escala estimativa tomando en cuenta los siguientes rasgos.

Rasgos:

- A. Manipuló el material y estuvo interesado en la dinámica.
- B. Al sumar colocó las cantidades de manera correcta.
- C. Participó y preguntó cuando fue necesario.
- D. Fue disciplinado en la interacción con sus compañeros.
- E. Recopiló material suficiente para ayudar a la limpieza de la escuela.

Escala:

S = Siempre

F = Frecuentemente

A = Algunas veces

N = Nunca.

### **Juguemos al mago**

*Material.* Un sombrero de mago hecho con papel, una tira de cartoncillo de 15 cm. De ancho (en este se marcan los problemas de suma y resta que deberán resolverse).

*Propósito.* Que el niño plantee y resuelva problemas de suma y resta, con números hasta de 3 cifras en diversos ámbitos, pero comprendiendo el valor posicional.

*Organización del grupo.* En general.

*Tiempo:* 1 hora

*Desarrollo.* Se cuestiona, ¿saben lo que es un mago? ¿Quién ha visto alguno? ¿Les gustaría jugar a ser magos? ¿Podremos ayudar al mago a saber lo que trae en su sombrero?, se invita a todos los niños a participar.

Por turnos, el primer niño que desee ser mago pasará al frente y jala el conejito, el problema que se encuentre en la tira, se lee a todo el grupo, invitándolos a que traten de resolverlo.

El niño que termine primero pasa al frente a escribir la forma en que lo resolvió, el maestro pregunta si alguien lo hizo de otra manera, luego cuestiona la cantidad que resultó, ¿Por qué acomodó los números así? ¿Cuántas decenas se juntaron por todas?, si el niño explica el procedimiento, se ganará el derecho a jalar de nuevo la tira y dicta la operación que aparezca a todo el grupo.

*Evaluación.* Se llevará a cabo a través de una lista de cotejo, tomando en cuenta los siguientes rasgos:

- 1.- Terminó primero y participó siendo el mago.
- 2.- No llego a ser mago, pero mostró interés por la actividad.
- 3.- Adquirió la noción del valor de los números.
- 4.- Realizó aportaciones de acuerdo a la realidad.
- 5.- Se comportó ordenadamente y respetó a sus compañeros que pasaron al frente.

## **F. Resultados de aplicación.**

Como inicio, hago una descripción de las características generales de mi grupo en relación a la forma tan desfavorable en que cursaron el grado anterior 1er. Año, por ser un incremento, como inicio trabajaron dos grupos juntos (67 niños) durante dos meses, llegó una maestra interina quien duró solo hasta el mes de enero pero no había salón y trabajaban en diferentes partes (donde podían), en el mes de noviembre se construye su salón y empiezan a trabajar, luego en febrero llega el maestro titular y a empezar a conocer el grupo, así pasó el tiempo y terminaron este ciclo escolar.

Al iniciar segundo grado apliqué un examen de diagnóstico que arrojó un nivel de aprovechamiento general de la siguiente manera:

Español:	6.3
Matemáticas:	5.6
Conocimiento del medio:	7.4

Además presentaban mucha indisciplina y no tenían respeto por las reglas, esto no se marcaba tanto en los niños que tuvieron el apoyo de sus padres, pero aproximadamente 15 niños de los 31 que son presentaban avances en cuanto a lecto-escritura y conocimiento del medio pero en la construcción de la serie numérica no se observaba mucho trabajo anticipado. De esta manera inicié mi trabajo desarrollando estrategias que a continuación se detallan.

La aplicación de la 1a. FASE, se inició el día 04 de marzo del año en curso, con la estrategia llamada "unidad o decena" a las 11:00 AM., terminando el recreo, por lo que los niños estaban muy alterados, entonces tomé un dado gigante que tengo en el salón y los lancé hacia arriba, todos voltearon y reaccionaron de diferentes formas, entonces dije que si les gustaría también así lanzar el dado ¡sí! Gritaron, ¡yo, yo! Decían.

Empecé a explicarles la forma de trabajar para poder lanzar el dado, ¿les parece si formamos dos grandes equipos? De niñas en las dos primeras filas y niños en las otras dos, dije que los dos niños que estuvieran más calladitos pasarían al frente, guardaron silencio y pasaron Aarón y Gilberto, mientras yo dibujaba 2 cuadros grandes en el pizarrón con la división de centenas, decenas y unidades, puse sobre el escritorio una bolsa con círculos de foami (azules, rojos y amarillos).

Fue Gilberto quien decidió tirar el dado y cayó el número 4, ahora como podemos representar ese 4 con estos círculos, los compañeros empezaron a gritar diciéndoles lo que debían hacer, tomó Aarón 4 fichas azules y las colocó en el lugar de las unidades. Bien ahora les toca a las niñas, pasaron Adriana y Jennifer al hacerlo bien se les ponía una palomita, pero antes se cuestionaba al equipo si estaba correcta la representación.

Cuando pasaron Cristian y Pedro, este último lanzó el dado y Cristian coloca las fichas en el momento en que acumularon 10 unidades y no se dio cuenta, lo cuestioné si estaban bien colocadas las fichas, ¡dijo que sí! con la ayuda de sus compañeros realizó el cambio, mientras Pedro no supo como ayudarlo.



Lo anterior sucedió también con Laura y Mónica, pero como todos los niños estaban muy motivados con saber si ganarían niños ó niñas los números fueron creciendo y las fichas no alcanzaban, así que modifiqué la estrategia del juego tomé 3 dados pequeños, azul, rojo y amarillo, las cantidades serían representadas de acuerdo al color y por una ficha marcada por un lado con el signo de más y por el otro con el de menos, según el signo que caía debían sumar o restar, empezaron a hacer las operaciones en su cuaderno y ayudando a sus compañeros, pero no todos, así la evaluación arrojó lo siguiente en los rasgos a evaluar:

Representan acertadamente las cantidades:	17 niños
Conoce los números solo de manera oral:	3 “
Lo hizo con ayuda de sus compañero:	10 “
No conoce el valor de los números:	1 ”

En la segunda estrategia. El trenecito, pregunté si conocen los trenes, ¡sí! Gritaron, mientras daban sus opiniones, yo dibujaba en el pizarrón una estación del tren como complemento de lo que ellos decían. ¿Les gustaría jugar al trenecito? ¡sí!, pues vamos a tomarnos de la mano y así saldremos al patio y formamos una rueda y empecé a cantar una canción "un trenecito va caminado y al llegar a la estación, le tocó la revisión de 4", cuando yo diga el número de revisión, ustedes de inmediato se juntan formando esa cantidad.

Canté de nuevo y al gritar 5, empezaron a correr, empujarse y abrazarse, algunos no se fijaban cuantos eran, por lo que les remarqué que deberían ser 5, se empezaron a contar pero luego empujaban a uno o a otro de menor preferencia en el equipo para que saliera y completar así la cantidad.

Iván, Juan y Alonso no se despegaban y siempre quedaban en el mismo equipo por lo que dije que se juntaran de 2, Iván empujaba a Juan quien se fue a buscar otro niño, los que no lograban integrarse perdían y salían del juego, de pronto querían meterse cuando faltaba alguno en los equipos. Al final se agruparon de 6 para regresar al salón y formar equipos.

Cuando se acomodaron les dije que como éramos el trenecito, ahora íbamos a transportar frijol, pero debemos empacarlo en bolsitas de 10. Les repartí mucho frijol y bolsitas, empezaron a empacar siempre tratando de que dejar frijoles sueltos, me pedían más para completar, pero les dije que solo lo que habían juntado, cuando terminaron todos

empezamos a contar las bolsas del equipo 1, quienes formaron 485, al ver escrito el número, lo mencionaban y yo cuestionaba, ellos decían que el número tenía 4 centenas, 8 decenas y 5 unidades. Mientras más tenían se emocionaban y decían les vamos a ganar.

Cuando contamos los frijoles de todos los equipos, me preguntaron si podían copiar el cuadro en su cuaderno, si, pero colocan enseguida las c, d y u que tiene cada número.

Inicié la clase repartiendo dulces, les mencioné juguemos Al dulcero no lo pueden comer hasta que se junten con los que tengan igual dulce, para formar equipos, ahora si pueden comer su dulce y ¿les parece si jugamos al dulcero? ¡sí! En cada equipo deben elegir un jefe a quién le di varias tarjetas con dibujos de 1, 10, 100 dulces y 2 dados, cada niño lanza los dados y cuentan los puntos que le tocaron, así el jefe de equipo, será el dulcero quien reparte las tarjetas de acuerdo al número de puntos que les tocan, sin olvidar que cada vez que junten 10 tarjetas de un dulce, la cambiarán por una de 10 y al juntar 10 de 10 la cambiarán por una de 100.

Al poco tiempo los jefes empezaron a decirme que ya no tenían tarjetas de un dulce, esto me llamó la atención y observé que varios niños no estaban realizando los cambios y nadie se había percatado de ello, les cuestioné sobre las cantidades que tenían ¿qué pueden hacer para no tener tanta tarjeta? ¡Ya sé! dijo Luis Fernando, las tengo que cambiar y empezó a separar juntando 18 tarjetas, las cambió por una decena, todos los del equipo hicieron lo mismo.

¡Ya tengo muchas de 1! Dijo Daniel

Recorrí los equipos para observar si realizaban los cambios y como lo hacían, en otro equipo gritaban de emoción cuando les tocaba un número grande en los dos dados, ellos comprendían que de una vez les podrían dar una ficha de 10, buscaban hacer los cambios, si por ejemplo tenían 6 y les tocaban 5, le decían al dulcero te doy 5 y ya dame una tarjeta de 10. En general todos los niños participaron y realizaron los cambios, algunos guiados por los compañeros (como Pedro, Mónica, Erick y Brianda) a quienes constantemente les doy trabajo en clase o de tarea con menor grado de dificultad, pues ellos todavía no manejan las centenas de manera convencional.

"La paloma mensajera" se colocaron en equipos y les repartí diferente material de trabajo a cada niño, lance un avioncito hecho con una hoja de máquina y les dije que esa era una paloma que nos traía un mensaje, le di uno a cada equipo, pero esto consistía en que

el niño que lo recibía, le dirá al de enseguida el mensaje y así 10 van pasando, empezamos a jugar, pero los niños estaban apresurando a los otros para que les dieran el mensaje, el cual consistía en un número que ellos iban a formar en el material que les tocó, todos se volteaban a ver como desesperados pues cada uno hacía una cosa diferente.

Por lo anterior les dije que como el mensaje iba a ser el mismo ahora la paloma va a dejar caer 3 dados (amarillo, rojo y azul) cada uno representará los lugares de acuerdo al color, si cae un amarillo con 3 puntos ¿cuánto debemos representar? Trescientos gritaron y si caen 3 rojos, treinta y 3 azules, tres unidades.

Así la paloma empezó a lanzar los dados, yo los levantaba y mostraba a todos por los equipos para que representaran las cantidades, algunos rápido la colocaban, otros pensaban un poco, sólo Mónica, Erick, y Johana nunca los pudieron acomodar, Pedro y Brianda siempre estaban preguntando pero finalmente colocaban el número, así se presentó la siguiente evaluación : registrando a los que lo hacían correctamente eran 26 niños y no así los 5 mencionados anteriormente que no lo hicieron o sólo con mi ayuda.

## II FASE.

En la 5ª Estrategia llamada "Los corrales", me di cuenta que a niños como Alejandro y Adrián no les gusta realizar actividades fuera del salón, aquí al igual que en el trencito mostrando actitudes como si les diera vergüenza.

Para iniciar la actividad formamos dos equipos de niños y niñas, les expliqué la forma de jugar que consistía en mencionar un número, el cual iban a ocupar los niños necesarios para representar en los cuadros de unidades, decenas y centenas que dibujé en el patio, al mencionar el primer número varios niños corrían para donde se iban todos, los que si comprendieron la actividad, jalaban a sus compañeros y les decían donde se colocaran.

En la 2a ocasión fueron más los que comprendieron, pero surgieron problemas porque ninguno quería salir, "salte tú, no salte tú" Tenemos que ser solo 4. Otros niños al mencionar el número de inmediato brincaban y escogían un lugar, los que reaccionaban más lento solo llegaban a ocupar los lugares que faltaban. Los que no comprendían el lugar que ocupaban, se quedaban ahí, esto provocaba pleitos y discusiones, al decirles sus compañeros que se movieran o salieran porque ya estaba completo el número.

En la estrategia No.6 "Las cartas" hice rompecabezas de figuras geométricas de

foami, puse todas las piezas en una caja y pasé por los lugares de cada niño para que tomaran una pieza, les dije que observaran su pieza, pues cada una de ellas era parte de un rompecabezas y para poder formarlos deben juntarse con los compañeros que tienen piezas del mismo color y formarse en equipos. Les motivó mucho el hecho de formar el rompecabezas, algunos crearon diferentes formas y hasta dibujos colocando las piezas de diferente manera, las copiaron en su cuaderno. Cuando estaban terminando los invité a jugar a las cartas, ¡sí! Dijo Luis Fernando yo se jugar a los pares.

Les dije que jugaríamos un juego donde deben elegir un jefe, para que maneje las cartas (repartí un juego de cartas por equipo) y otro que irá registrando los números que vayan formando, el jefe del equipo les va a repartir 3 cartas a cada niño, ustedes van a tratar de formar el número mayor que sea posible, su compañero lo anota en el cuadro de registro que le di.

Así empezaron a jugar durante 15 minutos sin que nadie hiciera comentarios, mientras recorría por los equipos registrando en la lista de cotejo los rasgos que observaba en los niños y cuestionando siempre a quienes no formaban el número mayor posible.

Jonathan que número formaste, el 956, los compañeros de inmediato trataron de ayudarlo diciéndole que cambiara el 6 y el 5, ¿piensas que los debes cambiar? ¿Si lo haces quedará un número mayor? Estaba indeciso, los compañeros lo ayudaron.

Seguí recorriendo los equipos y Alonso tenía formado el número 824 ¿qué número es? El 824, de inmediato hizo un gesto y cambió el 4 y el 2, ahora tengo el 842 y es mayor que 824, pero su compañera ya había registrado el número anterior y no quisieron cambiarlo, le dijeron que se había equivocado y el que se equivoca pierde, no se vale estar corrigiendo, así impusieron sus reglas de equipo.

Cuando les tocaban dos cartas con la misma cantidad, como que no las ponían juntas si era necesario, regularmente las separaban con el otro número, este error se presentó en varios equipos con diferentes niños.

Después de 1 hora con 40 minutos de estar jugando, algunos niños dijeron que ya se habían aburrido, mientras que en el equipo azul y café dijeron que los dejara terminar de llenar la hoja de registro y les faltaba poco.

Los niños que les tocaban números grandes como el 8 y 9 se ponían muy contentos pues presentían que podían ganar, también observé como sus gestos iban cambiando de

alegría o tristeza de acuerdo a las cartas que les iban tocando, con ello me di cuenta que estaban comprendiendo el valor de la posición de los números. No faltó quien tratara de hacer trampas, cambiando las cartas, diciendo que su número era mayor o que no las reborujaban bien, por supuesto que esto sucedía cuando las cartas eran de menor valor.

Cada uno de los números se fue registrando y en cada jugada ponían el nombre del niño que había ganado por tener el número mayor, ellos hacían comparaciones y comentarios "otra vez ganó Adrián ó Pedro".

Al siguiente día les pregunté ¿les gusta trabajar con números? "sí maestra vamos a jugar otra vez a las cartas", que les parece si antes damos un recorrido por diferentes calles para observar ¿Dónde hay números?

Iniciamos el recorrido, iban muy ordenados, luego empezaron a adelantarse, corrían para ser los primeros en ver y anotar los números en su mayoría de casas, conforme fueron avanzando su desorden iba creciendo al ir pasando por las casas de ciertos compañeros dijeron «ahí vive Laura Patricia», ella muy seria asentó con su cabeza, aquí vive mi abuelita dijo Alonso, así fueron mencionando al pasar por alguna casa que ellos conocían. Al ver que solo se fijaban en los números de las casas, empecé a cuestionar sobre otros lugares que podían observar, de pronto Marcos se acercó aun carro y dijo ¿también el número de la placa? Por supuesto le dije, todos los números que observen, no olviden anotar en dónde lo vieron.

Durante todo el recorrido siempre iban adelante Luis Fernando y Adrián, luego Johana también, cuando registraron varios números regresamos a la escuela, llegaron con mucho alboroto al salón y les pregunté ¿anotaron muchos números? Algunos respondieron que sí, otros que no.

Le pregunté a Miriam un número de los que tenía, entonces surgió una problemática porque preguntó ¿que número es este? 24359, le pedí que pasara al pizarrón a escribirlo y pregunté al grupo si alguien sabía que número era, es de muchos miles dijo Luis Fernando, varios niños empezaron a decir que ellos también tenían así muchos números, les dije que todos esos números tienen más valor así como el que escribimos en la fecha y todavía no llegamos a comprenderlos, pero alguno anotó otro número de una, dos ó tres cifras "¡si yo!" dijo Beatriz pero en los precios de la tienda todos los precios tenían dos ceros después de un punto. Les pregunté quien podía ayudar a Beatriz, Jennifer levantó la mano y dijo, yo

solo sé, que en los precios de alguna cosa se utilizan números después de un punto y muchas veces son ceros, 50 ó 20 para indicar los centavos. Así pasaron al pizarrón y anotaron algunos números y el lugar en que los observaron.

Entonces piensan que los números son importantes "¡sí!" gritaron ¿porqué? Hicieron menciones como: sirven para contar cosas, saber los precios, las placas de los carros, para marcar el teléfono, contar los días, fui anotando en el pizarrón las reflexiones para luego ellos pasarlo en su cuaderno.

Como vimos en el recorrido todas las casa tienen un número, recuerdan "El número de su casa" ahora vamos a formar una maqueta de su casa, niños como Marcos, Cristian, Paty, Luis Fernando no trajeron material, les di cartulina y sus compañeros les compartieron plastilina para que construyeran su casa.

Empezaron a trabajar y compartir los materiales muy motivados, algunos hicieron su casa resaltando las formas por fuera, mientras que otros dividieron su caja por dentro y en general trabajaron en orden, luego les repartí un papelito donde escribirían solo tres números de los que correspondería al verdadero número de su casa.

Todos eligieron sus tres números y los escribieron en los papelitos, ellos solos empezaron a observar las cantidades y comentaban que estaban en desorden, yo les pregunté ¿cómo les parecen así las casas? ¿Cómo estarían colocadas en una calle? Por los números dijo Marcos ¿cómo? Pues deben de ir los números seguidos.

Todos empezaron a mover sus casas tratando de colocarla en el lugar correcto "aquí no" decían, sigue la de fulanita "¡no sigue la mía!", así discutieron hasta que entre todos las colocaron bien, todo esto lo hicieron en hora y media aproximadamente por lo que inicié con la siguiente estrategia.

En esta estrategia se pretendía que fuera con el número real de su casa, pero como antes mencioné los números con que están marcadas las casa son de 5 cifras por lo que los niños solo preguntaban ¿qué número es este? volteándose a ver unos con otros.

Aprovechando que las maquetas están colocadas ya en orden y con anterioridad habíamos trabajado haciendo una carta para un compañero que depositaron en el buzón y las tenía guardadas a propósito, les pregunté ¿Les gustaría jugar al cartero? "si, gritaron todos" yo soy el cartero dijo Adriana, antes déjenme regresar las cartas que habían escrito para que escriban el número de la casa a donde debe llegar esa carta, sometieron a votación

quien sería el cartero, pues muchos querían ser, eligieron a Jennifer.

Salimos al patio en formados en orden para colocar así las casas, Jenny tomó el buzón una vez que todos pusieron sus cartas en el, empezó el juego, se colocaron detrás de sus maquetas, Jenny sacó la primer carta (le pedí en secreto que solo dijera el número) y dijo es para el número 650, la llevó a Juan, les cuestioné ¿Qué número sigue de 1650? ¿Cuál va antes? No todos mencionaron el número correcto, así se fueron entregando todas las cartas y muy emocionados las leían (algunos niños les mandaron más de una, mientras que a otros no les tocó) yo escribí en el pizarrón los números como fueron saliendo, al terminar les pedí que copiaran en su cuaderno los números escritos y los ordenaran del más chico al más grande.

Al siguiente día les pregunté ¿les gustó jugar al cartero? De nuevo gritaron que sí, ¿quieren jugar de nuevo? "sí, sí", que les parece si "Ayudamos al cartero" a entregar unas cartas que ayer dejó olvidadas en el buzón (estas cartas las hice yo, para los niños a quién no les mandaron cartas).

En esta ocasión ya no se pudo realizar en el patio porque iniciaron la construcción de un salón y las gradas de la cancha, por lo que el Profesor de Educación Física tenía que ocupar el patio para dar sus clases, colocamos las bancas en forma de círculo y pegamos el buzón en la puerta, Jenny ya no quería ser el cartero, le dije mira para que no te canses, que te parece si solo repartes la primer carta, la sacó era para Victoria con el número 435 y le preguntó si yo vivo en el número 326, ¿cuánto me falta para llegar a tu casa?, ella debía responder a la vez que todos resolvían en su cuaderno para saber la respuesta.

Como cien dijo de manera rápida, ¿no le dijo Jenny? tienes que hacer una resta, con dificultades la hizo para poder recibir su carta ya la vez sacar otra carta cuestionando de la misma manera al compañero, así lo hizo, pasaron tres niños más resolviendo con dificultades pero lo hicieron, no fue así con Pedro a quién entre todos le ayudaron para que recibiera su carta que era la última, mientras todo esto sucedía, yo recorría los lugares para observar lo que hacían los otros niños terminando así esta actividad.

Al día siguiente platicué con los niños sobre la contaminación y lo que nosotros podemos hacer para disminuirla, los niños rescataron que uno de los más grandes contaminantes de la tierra es la basura, en la escuela tenemos como costumbre el hecho de que antes de entrar de recreo, cada niño recoge un papel de los que están tirados y eso

funciona como boleto de entrada depositándolo en el bote de basura, en esta ocasión, les pedí que si podían traer un poco más de papeles, al entrar les dije que no los tiraran ¿qué les parece si jugamos con ella? A ver, ¿si le ponemos un valor? ¿Vamos a jugar a la tiendita maestra? Dijo Adriana, ¡Yo vendo! es parecido a la tiendita pero no igual. ¿Qué les parece si su basura tiene un valor? ¿Habría basura que valga más que otra? "si, la más grande vale más" dijo Aarón, ¿cómo cual? "Los papeles grandes dice Marcos, las botellas de jugo dijo Beatriz" ¿qué les parece si vamos escribiendo el valor de cada cosa? ¿Qué valor en puntos le ponemos a los botes de aluminio, "Jenny levanta la mano y dice que valgan 100" ¿les parece bien" 100? "si" gritaron, lo anoté, luego mencionaron opciones de 90, 80 y 70 para los botes de plástico, lo dejaron en 80 y 60 para los frascos.

Botes de aluminio	100 puntos
Botes de plástico	80 "
Frascos de vidrio	60 "
Bolsas de papitas	30 “
Papeles de dulces	15 "
Palos de paletas	20 “
Bolsas de plástico	30 “

Ahora observen la basura que recopiló cada quién ¿cómo podemos saber los puntos que pueden tener? "pues contando" dice Victoria, bueno cada uno lo hace como prefiera y empezaron algunos a sumar en la calculadora como Alelí, Stephany y Alonso, otros a contar con los dedos como Pedro, Aarón, Adrián y anotando rayitas como Mónica, Alejandro, Gabriel, Jonathan e Iván, cuando todos terminaron, les pedí a 5 voluntarios que quisieran pasar al frente a contar los puntos obtenidos y como le hicieron para saber.

Así la primera que pasó fue Victoria e hizo una suma con el resultado incorrecto "dijo: ¡conté con palito!, enseguida pasó Laura Patricia, trajo 3 envolturas y lo resolvió correctamente, los niños que tuvieron dificultades fueron aquellos que trajeron muchas envolturas, algunos sumaban dos cosas y luego otras dos, Luis Fernando se levantó desesperado y dijo "no maestra, me deja decirles como lo hice yo"



Luis Fernando pasó y ayudó a Jonathan quien tenía ya muchas sumas y no sabía que hacer, fueron sumando así:

80

30

120

15

135

20

155

60

215

Con este procedimiento varios niños se pusieron a sumar en su cuaderno yo les di una hoja de máquina para que ahí lo hicieran y así revisar de manera individual, ahora, les dije cada vez que veamos tirado un papel, bote, frasco etc. Recordemos los puntos que podremos acumular.

Finalmente con esta estrategia se acordó dar un premio por semana al niño que traiga al entrar de recreo más papelitos, los sume para saber quien ganó.

Para iniciar esta estrategia, como de costumbre los niños escribían en su cuaderno la fecha, saqué del estante un sombrero de mago, me lo puse en la cabeza, todos se rieron, les pregunté ¿saben que es esto? ¡Un sombrero de mago! gritaron a coro y ¿qué es un mago? "un señor que hace magia" dijo Alonso. "Vamos a jugar y yo soy la maga dijo Beatriz.". Bueno será Beatriz la primera en saber lo que el mago trae en su sombrero.

Coloqué unas tarjetas dentro del sombrero sin que nadie viera y se lo di a Beatriz, ahora el juego consiste en sacar una tarjeta y leer lo que ahí dice, el niño que encuentre la respuesta primero tendrá derecho a pasar y sacar otra tarjeta, Beatriz sacó la tarjeta y leyó un problema; En una ocasión el mago traía 100 globos, durante la función regaló 43, ¿Cuántos globos tiene ahora? Todos empezaron a resolverlo, pero fue Daniel quien

rápidamente dijo ya maestra, pasó al frente y resolvió correctamente, pregunté ¿alguien lo hizo de otra manera? Victoria dice, yo hice 100 palitos y le quité 43, me quedaron 57.

Las dos formas de hacer son correctas y dieron el mismo resultado, enseguida Daniel sacó la siguiente tarjeta y leyó el problema, el mago tiene 4 triciclos y quiere ponerles llantas nuevas y no sabe cuantas debe comprar, tardaron un poco más, la mayoría de los niños se puso a dibujar los triciclos y así fue como Marco dijo "ya maestra, son 12", de nuevo pasó al frente y dibujó solo las ruedas necesarias y son 12, así fueron sacando todas las tarjetas y ellos anotando las operaciones necesarias en una hoja de máquina que después me entregarían.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La evaluación de la alternativa debe someterse a un procedimiento de sistematización que permita concluir la validez de la estrategia general de trabajo. La sistematización se entiende "como un proceso permanente y acumulativo donde se crean conocimientos que parten de las experiencias que intervienen en una realidad social."<sup>22</sup>

Esto con el propósito de realizar una reflexión sobre la práctica, con la intención de transformar nuestra actuación, en la sistematización se explican los cambios que se generan al conjuntar los conceptos teóricos con la práctica real donde el docente va transformando y cambiando a la vez sus propias concepciones.

#### **A. La sistematización y sus fases.**

En la primera fase, la reconstrucción de la experiencia, es la recolección de la información sobre las actividades que se aplicaron, así como las experiencias vividas que se pueden observar y criticar. En la segunda fase de análisis, consiste en la separación de un todo en partes para poder interpretar a través del conocimiento sus principios fundamentales.

La interpretación se presenta en la tercera fase para comprender los resultados obtenidos a través del análisis, además de sacar deducciones de la práctica para reordenar las partes por orden de importancia, en la cuarta fase de conceptualización, es la reconstrucción teórica de los diferentes elementos que en conjunto han sido interpretados por medio de resultados obtenidos en la práctica llegando así a los propios constructos.

La quinta fase de generalización, es para saber elegir de lo extraído en las fases anteriores y confrontar lo que la práctica nos arroja, con lo que la teoría nos ofrece. Así en la sexta fase las conclusiones se establecen una relación objetiva de la práctica real y el contexto, que implica revalorar los objetivos planteados para la deducción de resultados obtenidos."

Finalmente en la séptima fase se plantean las propuestas como posibles soluciones

---

<sup>22</sup> MORGAN, Ma. de la Luz. Búsquedas teóricas y epistemológicas desde la práctica de la sistematización. Antología La innovación. UPN. LEP 94. p. 22.

que se ofrecen como alternativa y que se pueden manejar en lo futuro para obtener mejores resultados a la problemática tratada.

El análisis parte de reconstruir lo que realizamos los involucrados en la aplicación de la alternativa, tomando en cuenta los resultados obtenidos ya sean positivos ó negativos. Por lo anterior realicé un estudio y selección de las situaciones más relevantes y significativas encontradas en los diálogos y trabajos de los alumnos, las notas del diario de campo y los registros en general de las actividades aplicadas dentro y fuera del aula.

Las diferentes actividades que se manejaron a lo largo de las estrategias, en general resultaron favorables para el procesa de enseñanza-aprendizaje, pues los niños mostraron cambios con respecto a su nivel de desarrollo inicial.

SUJETOS		
UNIDAD	CATEGORIAS	CONSTRUCTO
* ¡Queremos seguir jugando! * ¡Voy ganando!	* Interés	*Es importante manejar actividades que despierten el interés del niño por medio de material físico que les permita establecer una relación con lo que se va construyendo. El conocimiento adquiere significado favoreciendo la actividad cognitiva.
* ¡Yo quiero lanzar el dedo!	* Participación	*Al interactuar con sus compañeros y maestros el niño se apropia de conocimientos y experiencias de las cuales puede tomar lo que resultó ser útil y significativo.
*¡Yo te presto plastilina para que formes tu casita!	*Cooperación	*La participación de los miembros de un grupo que trabaja en equipo y de forma unificada tiene la finalidad de lograr un objetivo.

METODOLOGÍA		
UNIDAD	CATEGORIAS	CONSTRUCTO
<p>* ¿Ahora Qué vamos a jugar maestra?</p> <p>* ¡Ya se que tengo que hacer! Debo cambiar las tarjetas, separándolas por su valor.</p>	<p>* El juego</p> <p>* Procesos</p>	<p>*Utilizar el juego como un recurso de aprendizaje favorece en el niño la espontaneidad. Por medio del juego se aprende de manera natural, pues estimula sus necesidades básicas de movimiento y fantasía, por ello el niño se motiva en la realización de las actividades.</p> <p>*el alumno realiza una serie de actividades propuestas con ciertos propósitos.</p> <p>*Finalmente es el niño quien construye su propio proceso de aprendizaje, a través de los conocimientos que adquiere pero que tienen sentido.</p>

CONTENIDO		
UNIDAD	CATEGORIAS	CONSTRUCTO
<p>* Tenemos Que ser ocho, en lugar de las decenas. ¡Salte tú, no salte tú!</p> <p>* Necesito tres frijoles para completar la decena.</p> <p>*¡Tienes que hacer una resta!</p>	<p>*Valor posicional</p> <p>* Serie numérica</p> <p>*Planteamiento y resolución del problema.</p>	<p>*Esta base ayuda a comprender los diversos aspectos del sistema de numeración y puede operar con los números en diferentes contextos.</p> <p>*Nos permite establecer relaciones comparativas entre el valor de los números y ordenarlos según le corresponda.</p> <p>*El niño debe sentir la necesidad de resolver un problema.</p> <p>*Es necesaria la confrontación de diferentes procedimientos de tal manera que permita al niño considerar su perspectiva.</p> <p>*La función simbólica amplía de manera importante su campo de acción, pues introduce nuevas relaciones entre el niño y el mundo que los rodea.</p>

## **B. Interpretación de resultados.**

El maestro como responsable del grupo escolar le corresponde enfrentar las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde en ocasiones no se toma en cuenta si las actividades fueron verdaderamente favorecedoras en su aplicación.

El análisis de las estrategias que se aplicaron se basaron en tres aspectos que el proyecto de Intervención pedagógica toma en cuenta; los contenidos, los sujetos y la metodología.

En relación a los contenidos, la serie numérica, es una base que nos ayuda a comprender los diversos aspectos del Sistema de Numeración Decimal, a la vez que permite operar con los números en diferentes contextos.

Así mismo con el valor de la posición, los niños establecieron las relaciones comparativas entre el valor de los números para ordenarlos según les correspondía. Los niños sintieron la necesidad de resolver los diferentes problemas que se les presentaron en su vida diaria además de los planteados dentro del aula.

Durante el trabajo en equipo, realizaron sus procedimientos y confrontaciones de tal manera que llegaron a considerar otros procedimientos con el fin de agilizar su resolución.

Los alumnos crearon y construyeron situaciones que les permitían mantenerse o ganar en el juego, en su mayoría la participación fue activa, tomaban las experiencias de sus compañeros para luego repetirla durante las actividades que se presentaban, el niño mostraba una actitud abierta siempre y cuando estaba convencido de lo que realizaba era divertido.

Para la metodología fue muy importante utilizar el juego como medio de aprendizaje pues favoreció la espontaneidad. Aprendieron de manera natural a la vez que estimulaban sus necesidades básicas de movimiento y fantasía, por ello al realizar las actividades mediante el juego, la participación de sus compañeros generó confianza en los que son tímidos.

El alumno realiza las actividades que han sido propuestas con un fin determinado pero finalmente es el quien construye su proceso de aprendizaje, marcando las pautas a través de los conocimientos que adquiere porque tienen sentido.

Así el juego permite un mayor desenvolvimiento en la realización de las actividades al comparar procedimientos, resultados y puntos de vista de sus compañeros y maestros.

En relación a los sujetos se puede ver la importancia de manejar actividades que les permitan utilizar material físico, al manipular con éstos se pretende establecer una relación que les permita ir construyendo aprendizajes significativos que favorezcan la actividad cognitiva. Este tipo de actividades promueve la interacción con sus compañeros y maestros, los alumnos se apropian de diversos conocimientos y experiencias de las cuales toman aquello que resultó ser útil y significativo.

Mi intervención fue con el fin de promover y facilitar las actividades que se realizaron dentro y fuera del aula, en las cuales se propició la participación e interacción del alumno, entre ellos se cuestionaban lo que debían hacer, otros preferían preguntarme para aclarar sus dudas.

La realización de actividades por medio del juego y en equipo les permitió confrontar sus procedimientos y resultados con mayor facilidad, lo cual favorecía la participación e interacción de ciertos alumnos que no habían logrado la participación y competencia hacia sus compañeros.

### **C. Obstáculos.**

Durante la aplicación de las estrategias se presentaron también situaciones que no favorecieron el desarrollo de las actividades porque para algunos niños el trabajo por equipo significaba el hecho de jugar o platicar, al tratar de ubicarlos en el trabajo, el interés desaparecía.

Fueron pocos los niños, en especial tres los que en la mayoría de las actividades se daba su participación pero no lograban comprender el trabajo que se realizaba, mientras algunos de sus compañeros que se percataban de la situación trataban de ayudarlos, pero en

ocasiones no aceptaban la ayuda como en la actividad de "los corrales", que al representar un número debían entrar o salir de su casilla y no querían salir.

Estas situaciones generaban desorden y conflictos pues algunos compañeros no tenían paciencia para esperar a los que tardaban un poco de más tiempo para realizar las acciones.

De esta forma se crearon las unidades de análisis que se refieren a las actitudes, comportamiento y el proceso que se sigue de acuerdo al problema planteado.

Tomando en cuenta los elementos anteriores, elaboro los constructos que se apoyaron en información obtenida a través de la teoría en conjunto con las experiencias obtenidas.



## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA**

A través de mi trabajo diario como docente, me he tropezado con diferentes situaciones, las cuales traté de encontrar la mejor solución, sin embargo estos cuatro años de estar estudiando en la Universidad Pedagógica, me han permitido conocer para tener un fundamento psicológico y pedagógico que me permita seguir enfrentando como un reto a vencer las diferentes situaciones problemáticas que a diario se presentan dentro del aula.

La investigación del problema matemático en el cual me involucré con respecto a favorecer la comprensión del Sistema de Numeración Decimal, me permitió darme cuenta a través de las estrategias aplicadas, que cualquier contenido que se les presenta a los alumnos va a ser aceptado, comprendido y razonado, siempre y cuando el proceso cognitivo sea tomado en cuenta además del interés real del niño.

Las experiencias vividas durante el proceso de aplicación de la alternativa, me permiten proponer el manejo de actividades por medio del juego y en equipos, como forma de trabajar con niños de segundo grado, tomando en cuenta lo siguiente:

- La presentación de contenidos curriculares de matemáticas deben proponerse por medio de actividades de juego, donde el docente se involucre en la participación, promoviendo así el interés y entusiasmo en el alumno.
- Es necesario partir de los conocimientos previos del alumno, ubicando sus intereses y necesidades con temas atractivos, manejados a través de conceptos útiles para su vida cotidiana.
- Tomar en cuenta la importancia de la interacción y confrontación de resultados de las diferentes actividades que favorezcan la comprensión del Sistema de Numeración Decimal para que el alumno descubra los diferentes procedimientos que pueden llevar a un mismo resultado.
- Las inquietudes, carencias, limitaciones y necesidades del alumno, deben tomarse en cuenta, al diseñar las actividades que se realicen con el grupo, en especial las que no permitan favorecer la construcción del pensamiento matemático.

- Favorecer el intercambio de opiniones, para que el alumno no sienta temor a equivocarse y sean capaces de opinar y plantear problemas de tipo matemático, entorno a su realidad.
- Involucrar a mis compañeros docentes del centro de trabajo en las reuniones colegiadas que se realizan para atender el problema de la falta de comprensión en el Sistema de Numeración Decimal, tratando de dar seguimiento a los contenidos matemáticos por medio de estrategias de juego que despierten el interés en el alumno.
- Modificar la forma de relacionarse con los alumnos, dejando el papel de maestro y pasar a formar parte del grupo o equipo en que juegan los niños.
- Es importante recordar que para modificar el estilo de enseñanza debemos dar el primer paso, conscientes de que el camino es largo, pero los pasos son cortos así como pequeños serán los cambios que beneficien las acciones de enseñanza aprendizaje del alumno.

## CONCLUSIONES

La realización de este proyecto de Intervención Pedagógica, aplicado dentro del grupo de 2° 2, me hizo de pronto voltear hacia atrás y darme cuenta que a través de un largo proceso de estudio, durante 4 años en la Universidad Pedagógica Nacional, mi formación como docente ha evolucionado. Todo este proceso de análisis de investigación al que fue sometida mi propia práctica, ha logrado que perciba de otro modo mi labor docente.

El ser maestra frente a grupo, implica mucho más que enseñar a los niños, es reconocer a los implicados como sujetos cognoscentes en proceso de desarrollo, es criticar constantemente mi labor, implementar ideas, buscar la innovación, afrontar retos que uno mismo se propone, desafiar los obstáculos que se presentan e involucrarse de manera consciente por todo lo que acontece alrededor del trabajo diario.

Así mismo al estar realizando esta alternativa de trabajo me di cuenta que la gran mayoría de los docentes, no acostumbramos a tener un seguimiento de las actividades que se trabajan dentro del aula, así como los resultados obtenidos, pues llega a convertirse en una gran carga de trabajo, la realización de registros necesarios dentro del salón.

Al hacer un registro de la aplicación de las estrategias pude observar la importancia de aplicar métodos, con ciertos propósitos adecuados a las necesidades de los niños, además el registro aporta rasgos significativos que se pueden tomar en cuenta para realizar o modificar las siguientes actividades que se apliquen en el grupo.

Desde los primeros grados es necesario tomar en cuenta la importancia de construir en el niño la serie numérica pues su manejo y construcción no es tarea fácil, como se pudo ver en el capítulo I, la creación del Sistema de Numeración Decimal resultó de un largo proceso que requirió de muchas y variadas modificaciones que permitieron llegar a nuestro actual sistema, cuya base es 10.

Así mismo para los alumnos es necesario realizar muchas y variadas actividades que permitan ir construyendo el concepto de número, para poder así manejar cantidades con sentido además de respetar su proceso de maduración.

La operativización de las alternativas didácticas permitió una mayor interacción entre los alumnos, pues trabajaron con algunos compañeros con los que no suelen convivir, al

realizar este tipo de relaciones les permitió ampliar su campo de acción.

Generalmente en las escuelas de las colonias periféricas resalta más la heterogeneidad dentro de los grupos, lo cual representa un compromiso mayor para el docente, al tener que buscar diversas formas que permitan establecer un equilibrio con los alumnos, al aplicar sus actividades estratégicas.

Al observar los diferentes resultados en los registros de evaluación, nos deja ver como los niños han venido manejando diferentes actividades que se aplicaron de manera gradual , obteniendo en general resultados satisfactorios, mismos que les han permitido (dentro de sus posibilidades) el manejo del Sistema de Numeración Decimal, así como la: resolución de problemas que implican suma y resta.

Es un compromiso pues para el maestro, el mantener una actitud de observación permanente que le permita cuestionar al alumno en el momento en que se presenten aquellos detalles importantes de comentar, el estar recorriendo los diferentes lugares y equipos, para cuestionarlos, promover la autorreflexión y la confrontación de los diferentes puntos de vista, mantener un registro del grupo y de los alumnos como herramientas para poder analizar la propia práctica.

## BIBLIOGRAFÍA

- KAMMI, Constance K. El niño reinventa la aritmética. Monterrey, California 1980.
- LAROUSSE Diccionario. Septiembre 1993. Bogotá, Colombia. 1663 -pp.
- LAROUSSE Editorial. Matemáticas I. Septiembre 1992. México, D. F. 224 pp.
- SEP. Guía para el maestro 2º grado. Junio 1992. México, D. F. 126 pp.
- Juega y aprende matemáticas. Junio 1992. México, D. F. 70 pp.
- Plan y programas de estudio 1993. Octubre 1994. México, D. F. 163pp.
- UPN Antología básica. Aplicación de la alternativa de innovación. LEP 94. Marzo del 2000. México, D. F. 164 pp.
- Antología básica. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. LEP 94. Febrero 1996. México, D. F. 151 pp.
- Antología básica. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. LEP 94. Junio 1995. México, D. F. 160 pp.
- Antología básica. Hacia la Innovación. LEP 94. Junio 1995. México, D. F. 124 pp.
- Antología básica. La matemática en la escuela I. LEP 85. México 1990. 227 pp.
- Antología básica. La matemática en la escuela III. LEP 85. México 1988. 271 pp.

Antología básica. Los problemas matemáticos en la escuela. LEP 94. Marzo 1997. 181 pp.

Antología básica. Planeación, evaluación y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. LEP 94. Agosto 1996. México, D. F. 119 pp.

Antología complementaria. Investigación de la práctica docente propia. LEP 94. Noviembre 1994. México, D. F. 96 pp.