

**Gobierno del Estado de Yucatán**  
**Secretaría de Educación**  
**DIRECCION OE EDUCACION MEDIA SUPERIOR y SUPERIOR**

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**  
**UNIDAD 31-A MERIDA**

**JUEGO y APRENDO MATEMATICAS**

**Beatriz Elisa Hernández Ávila**

**TESINA EN LA MODALIDAD DE RECUPERACIÓN DE LA**  
**EXPERIENCIA PROFESIONAL PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

**MÉRIDA. YUCATAN, MÉXICO.**

**2006**

## **GRACIAS**

DIOS por la oportunidad de aprender, disfrutar y vivir .

A mi esposo TOMAS, a mis hijos MOISES y LUIS  
por su paciencia, apoyo y comprensión.

A mi madre, hermanos, suegros, amigas, compañeras  
y todas aquellas personas que de una manera u otra  
influyeron en este proyecto y confiaron en mí.

A los Asesores de la Universidad, especialmente a  
las organizadoras de este Taller.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I. PROTAGONISTAS DE ESTA HISTORIA EDUCATIVA

- A. Momentos de mi vida
- B. Justificación
- C. Propósitos
- D. Contexto social
- E. Contexto escolar
  - 1. La escuela y sus relaciones
  - 2. El docente y sus relaciones

### CAPÍTULO II. REFERENCIA TEÓRICA

- A. Sujetos del proceso enseñanza aprendizaje:
- B. Construcción del conocimiento
- C. Desarrollo del pensamiento matemático en el niño
- D. Aplicación de la teoría de Jean Piaget a la escuela,
- E. Construcción del sistema de numeración en la historia y en los niños
- F. Componentes de la innovación pedagógica
  - 1. Alternativa
  - 2. Estrategias
  - 3. Propósitos
  - 4. Contenidos

### **CAPÍTULO III. NARRRACIÓN DE LA EXPERIENCIA Y ALTERNATIVA**

- A. Precedentes
- B. Un día de clase
- C. Alternativa

### **CAPITULO IV. VALORACION**

- A. Valoración de la alternativa

### **CONCLUSIONES**

### **BIBLIOGRAFÍA**

## INTRODUCCIÓN

**! Las Matemáticas.** ..temor, desagrado, fastidio, son un gran problema!

Desde que leemos esa palabra comenzamos a predisponemos y dejar de valorizar esta materia. La matemática es una ciencia exacta, necesaria para la vida humana. Por tal motivo, necesitamos los educadores fomentar el gusto por esta asignatura incluyendo informaciones, aplicaciones útiles e interesantes para los alumnos, donde pondrán en práctica sus habilidades, aptitudes y destrezas.

Entonces surge mi oportunidad e interés para analizar los factores que determinan la falta de comprensión en el contenido **valor posicional**.

Con base en la observación, investigación y aplicación de diversos materiales y recursos desarrollé esta alternativa, la cual está distribuida en cuatro capítulos. En el primer capítulo Protagonistas de esta Historia Educativa, el cual está dividido en los apartados: A) Momentos de mi Vida, presenta parte de la vida de la autora. B) Justificación, la razón por la cual elegí este contenido. C) Propósitos, los que pretendo lograr con la tesina. D) Contexto Social, muestra un panorama del fraccionamiento donde se ubica la escuela. E) Contexto Escolar, el cual se subdivide en: 1. La escuela y sus relaciones, menciona las actividades que desempeña el personal docente y 2. El docente y sus relaciones, donde se describen las diversas relaciones con los alumnos, currículum, entre alumnos y padres de familia.

El segundo capítulo Referencia Teórica, contiene: A) Sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje, se expone la importancia de tener en cuenta los conocimientos previos de los educandos, el desempeño del profesor, la importancia de integrar las matemáticas con otras asignaturas, el uso del material concreto, la interacción de los alumnos, los momentos metodológicos y la

evaluación. B) Construcción del Conocimiento, menciona la teoría sobre como el niño adquiere el conocimiento a través de diversos factores. C) Desarrollo del Pensamiento Matemático en el Niño, explica la adquisición del pensamiento lógico- matemático, tipos de conocimiento y los periodos de desarrollo del ser humano. D) Aplicación de la Teoría de J. Piaget a la escuela, detalla la manera de aprender del niño y la importancia de utilizar la Pedagogía Operatoria. E) Construcción del Sistema de Numeración en la historia y en los, niños, relata de dónde surge la numeración y sus características. F) Componentes de la Innovación Pedagógica, los cuales se subdividen en: 1. Alternativa, el concepto y la reflexión de la transformación. 2. Estrategias, definición y objetivo general de la estrategia didáctica. 3. Propósitos, explicación de éstos y el propósito principal de la educación básica. 4. Contenidos, noción y organización de los mismos.

En el tercer capítulo Narración de la Experiencia, seccionado en: A) Precedentes, el cual se narra la experiencia para aprender y enseñar Matemáticas. B) Un día de Clase, se describe un día de actividad en el aula y la importancia de las estrategias lúdicas. C) Alternativa " Juego y Aprendo Matemáticas", se presenta la alternativa didáctica para desarrollar en la práctica pedagógica referente al contenido valor posicional, iniciando con el esquema y describiendo cada actividad.

El cuarto capítulo Valoración, consiste en el apartado A) Valoración de la Alternativa, se analizan los resultados obtenidos de cada estrategia aplicada, la forma lúdica de llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, el desempeño de los alumnos durante la aplicación de la alternativa y mi participación como observadora y guía.

Por último se expresan las Conclusiones de la alternativa, así como la Bibliografía y los Anexos.

## CAPITULO I

### PROTAGONISTAS DE ESTA HISTORIA EDUCATIVA

#### A. Momentos de mi vida

Mi nombre es Beatriz Elisa Hernández Ávila, nací en un bello poblado del Estado de México llamado Colorines el 6 de septiembre del año de 1961. Soy la mayor de cinco hijos. En Colorines viví una hermosa y maravillosa infancia y parte de mi adolescencia, 15 años conviví con mis padres, Miguel y Beatriz, mis hermanos Miguel, Ricardo, Marisa y Rolando y mis amigos en este inolvidable lugar, en el cual estudié preescolar, primaria y segundo grado de secundaria. Continué mis estudios de secundaria y bachillerato en el Distrito Federal durante los años de 1975 a 1978.

Por motivos de salud de mi padre vinimos a radicar a Mérida, intenté revalidar materias en la preparatoria, pero no me reconocían primer y segundo semestre y tenía que volver a comenzar, por tal motivo me inscribí en la Normal "Evelio González Montalvo", yo no deseaba ser maestra, ya que provengo de una familia donde la mayoría son profesores, mi madre es maestra, sus hermanos, sus primos y mi padre al jubilarse de Comisión Federal de Electricidad ingresó al INEA para capacitar a los adultos aquí en Yucatán.

De esta manera me daba cuenta de todas las actividades que realizaba mi madre en casa: preparar sus clases, calificar libretas, evaluaciones, viajar para ir a juntas, etc. y la ausencia de mi papá durante toda la semana para ir a sus comunidades. Esos eran los motivos por los que no quería ser Maestra, pero al pasar el tiempo en la Normal iniciaron las prácticas de observación a los compañeros que estudiaban en los semestres de 5° y 6°, le empecé a tener gusto, cariño y paciencia a esta profesión. Al llegar el momento de realizar mis prácticas escolares me sentía feliz y emocionada. Las primeras prácticas las realicé en Chuburná Puerto, Chicxulub,

Progreso y finalmente en Chocholá donde realicé mi práctica profesional. En estos lugares conocí a maestros que me sugirieron actividades y otros que ni se dieron cuenta de mis aciertos y desaciertos pedagógicos.

En el año de 1982 al terminar de estudiar la carrera deseaba comenzar a trabajar, pero empezaron los contratiempos, tía Ofelia me invitó a ir al Distrito Federal a conseguir la plaza y no logramos nada, me regresé a Mérida y estuve asistiendo a la Secretaria de Educación Pública, al Sindicato Federal y Estatal, únicamente conseguí un interinato de tres meses en el transcurso de dos años, me llevé muchas desilusiones y desistí del magisterio. Un ex compañero de la Normal Superior apodado. "Tino" me invitó a trabajar en su escuela de idiomas y trabajé como Maestra de Inglés, después en 1984 otra compañera llamada Margarita me propuso trabajar como Secretaria auxiliar en una empresa exportadora de jugo de naranja, me capacitaron, en ese tiempo mi compañera se ausentó de la ciudad y desempeñé el cargo de Secretaria Bilingüe, permaneciendo muy contenta en esta oficina.

En 1985 me casé con Tomás Adolfo y continúe trabajando, tres años después mi amiga Lía Carrillo me avisó que había oportunidad de conseguir la plaza de Maestra, nuevamente la inquietud e ilusión me motivaron a intentarlo y sobre todo teniendo el apoyo moral, físico y económico de mi esposo.

Al ejercer mi trabajo de base como Profesora en el año de 1988, la realidad cambió bastante, me ubicaron en la comunidad de X-can donde predominaba la lengua Maya, en la escuela primaria "Emiliano Zapata", asignándome sexto grado, el colegio era de organización completa. Fue un momento difícil y brusco, ya que tenía que viajar a Valladolid diario, a Mérida cada ocho días, separarme de mi compañero, comprender el lenguaje de los alumnos y algunos padres de familia, entender los temas y adaptarme a todas las condiciones en general. Poco a poco fui aceptando el cambio y también el Director me trasladó a segundo grado, ahí me sentí más segura ya que los contenidos a desarrollar eran más fáciles, pero la dificultad estaba siempre en la comunicación con los alumnos. En febrero del mismo año me ubicaron en

Chemax, una comunidad más cercana a Valladolid, en la primaria "Francisco I. Madero", fue otra experiencia en mi vida, más grata y con mucha responsabilidad, ocupé el cargo de Directora Comisionada con grupo, el idioma Maya fue más fácil comprenderlo por que el compañero Oscar hablaba perfectamente y él atendía a los alumnos que ingresaban a primer grado, el Personal Docente lo componíamos cinco maestros, Lizbeth, Lucely, Enrique, Oscar y yo.

Formamos un equipo muy responsable, amigable y respetuoso. También conocí .muchas personas que me brindaron su amistad y apoyo incondicional, entre ellas a Doña Lupita, Beti, Reyna, Oti, Me Iba y la esposa del Inspector Luis Arceo, Doña Mariana.

En 1989 nace mi hijo Tomás Moisés y también participa en las aventuras que realizaba de Mérida -Valladolid -Chemax -Mérida. Al año siguiente mi amiga Magali me invitó a participar en un Proyecto llamado "Propuesta para el Aprendizaje de la lengua Escrita y Matemáticas" PAIEM, que consistía en capacitar a los Profesores en esta Propuesta y ponerla en práctica en la ciudad de Mérida, me interesó y acepté. Había Maestros que ponían empeño en conocerlo y aplicarlo y otros que solo deseaban los dejara trabajar con sus métodos y técnicas. En este Programa estuve dos años conviviendo con compañeras muy profesionales y entusiastas, algunas permanecieron capacitando y en lo que a mi corresponde se terminó la comisión.

Afortunadamente en 1992 permuté y me ubicaron en la Zona Escolar 4, en el turno vespertino en la escuela primaria " Juan de Dios Rodríguez " en la ciudad de Mérida. En este colegio me encontré con la compañera y amiga Irma, que estuvo en el Proyecto PAIEM, nos ubicaron en segundo grado y después de realizar la evaluación diagnóstica nos percatamos que los alumnos estaban atrasados en los contenidos de Español y Matemáticas, así que acordamos intercambiar a los educandos que obtuvieron alto puntaje en la evaluación y los que salieron con promedio bajo, yo elegí a los de menor porcentaje, pusimos en práctica nuestros

conocimientos de PALEM y logramos nivelarlos e integrarlos a sus respectivos grupos, esta fue una experiencia muy interesante y enriquecedora.

En esta escuela permanecí laborando cuatro años muy a gusto y con la agradable noticia que sería mamá nuevamente, mi hijo Luis Gualberto nació, en 1993 y él tuvo sus .aventuras aquí en la ciudad, de la casa a la guardería y viceversa.

Por motivos personales tuve la necesidad de cambiar de colegio y de turno, en el año de 1996 comienzo a formar parte del Personal Docente de la primaria "Solidaridad" del Fraccionamiento Fidel Velázquez, en la que actualmente laboro y he visto transformarse. En el 2000 motivada por la amiga y compañera Lourdes ingreso ala Universidad Pedagógica Nacional, emocionada por convertirme en estudiante otra vez y con muchas ganas de aprender inicio otra aventura más para conocer el pensamiento de varios pedagogos y filósofos, los cambios biológicos, físicos, psicológicos y sociales por los que atraviesa el educando en su desarrollo y del aprendizaje, la relación entre el juego, lenguaje y pensamiento, etc.

Ahora que ya pasaron seis años desde que inicié la Licenciatura en Educación Primaria, hubo durante todo este tiempo una gran necesidad de modificar mi actividad docente, ya que al adquirir más conocimientos y analizar las diversas formas de pensamiento, las cuales me apoyaron a reflexionar concientemente en la transformación de mi labor docente, me di cuenta que lo más importante es conocer al educando, sus intereses y planear alternativas acordes a éstos, así de esta manera el proceso enseñanza-aprendizaje será atractivo y significativo.

Mi intención es graduarme, seguir vinculando la teoría y la práctica de los conocimientos adquiridos en la UPN, compartir las experiencias con los colegas, lograr que los alumnos se sientan felices y con muchas ganas de continuar aprendiendo durante su estancia en la Primaria "Solidaridad".

## **B. Justificación**

En nuestra vida diaria las Matemáticas se encuentran inmersas en todas las actividades que desempeñamos, desde que iniciamos el día, a la hora de levantarnos, el tiempo que tardamos en arreglarnos, al momento de preparar el desayuno, las cantidades de vasos o tazas con leche que se necesitan servir, las cucharadas de chocolate, café o azúcar. Al trasladarnos de la casa a la escuela, revisamos la cantidad de gasolina que tiene el auto o el dinero para abordar el camión, las cuadras que recorreremos, el tiempo que nos queda para llegar al trabajo, la hora en que llegamos, la cantidad de alumnos puntuales y los que asistieron, etc. Sin darnos cuenta las Matemáticas forman parte de nosotros, ayudan a organizar y desarrollar las habilidades tanto manuales como intelectuales en nuestras labores día con día.

Precisamente en el Plan y Programas de Estudio 1993 de Educación Básica Primaria, menciona entre sus principales propósitos: Que los educandos adquieran y desarrollen habilidades intelectuales (lectura, escritura, expresión oral, búsqueda y selección de información, la aplicación de las Matemáticas a la realidad), que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia y con iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

Esto significa que durante todo el proceso enseñanza-aprendizaje el alumno va adquiriendo las herramientas que forman parte de las Matemáticas, para que en determinados momentos de su vida sea capaz de resolver cualquier situación, poniendo en práctica sus destrezas, habilidades y conocimientos convencionales que le ayudarán a resolver problemas con facilidad y rapidez. "Para lograr que los educandos tengan éxito, sobre todo en el aprendizaje de las Matemáticas, depende también de nosotros los Profesores, en el diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con otros".<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Secretaría de Educación Pública. Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica Primaria. México 1993. Pág.51

Actualmente el enfoque que se le está dando a las **Matemáticas**, es significativo y funcional, los alumnos aprenden por medio de la resolución de problemas, de acuerdo a sus necesidades e intereses, buscando soluciones prácticas mediante el uso de material concreto, comparando con sus compañeros para conocer respuestas iguales o diferentes. Así las Matemáticas serán para el niño las herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver situaciones problemáticas que se le planteen en diversos ámbitos, tales como el científico, técnico, artístico y la vida cotidiana

A través de los dieciocho años de servicio que tengo laborando y de la oportunidad de estudiar la Licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional, reflexiono con profundo análisis en los aciertos y desaciertos que he cometido, los cuales me servirán para modificar mi Práctica Docente. Este cambio no es fácil realizarlo, pero lo tengo que intentar. Precisamente recordando mis prácticas, tercer ciclo (5° y 6° grados), en el proceso enseñanza-aprendizaje predominaba la manera tradicional y memorística. En ocasiones participaban los alumnos, interactuaban con sus compañeros y con el material, se sentía una atmósfera más agradable, solo que me desesperaba porque el tiempo nos ganaba.

En el segundo ciclo (3° y 4° Grados), lo primero que tuve que hacer es armarme de paciencia, reconocer los intereses de los niños que se encuentran entre las edades de 8 y 10 años, revisar los contenidos del avance programático, planear de acuerdo a los resultados y observaciones detectadas en la evaluación diagnóstica. y tener muy presente que el desarrollo del pensamiento matemático del niño se logra poco a poco de una manera individual y muy natural.

Por lo tanto, reafirmo que para alcanzar los propósitos del Plan y Programas durante el proceso enseñanza-aprendizaje, es de suma importancia que los Docentes diseñemos situaciones reales, partiendo de experiencias concretas para que los educandos utilicen sus conocimientos y de acuerdo a sus procedimientos, comparen resultados y observen las diversas formas para encontrar la respuesta, de este modo evolucionarán hacia los procedimientos y conceptualizaciones de las Matemáticas.

### **C. Propósitos**

Los propósitos que pretendo alcanzar con esta tesina son los siguientes:

- Valorar la experiencia profesional de los profesores como parte de su formación y actualización.
- Promover un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico para que los alumnos utilicen las Matemáticas en diversos contextos.
- Reflexionar sobre la importancia en la planeación de estrategias lúdicas para favorecer en los alumnos del 4°. Grado, grupo "A" de la Escuela Primaria "Solidaridad" la comprensión del valor posicional.

### **D. Contexto Social**

Al oriente de la ciudad de Mérida, se localiza el Fraccionamiento Fidel Velázquez, es un conjunto habitacional edificado por el INFONAVIT hace aproximadamente 20 años.

Las familias que se establecieron en este fraccionamiento y en las colonias aledañas provienen de comunidades del interior del Estado y de otros fraccionamientos. Su nivel económico es medio y bajo. La gran mayoría de las mujeres trabaja, esto implica dejar a sus hijos encargados con algún familiar o solos. En ciertas familias únicamente el padre aporta para la economía familiar, por lo general son obreros y el nivel de escolaridad se encuentra entre la primaria y la secundaria, éste es un factor positivo que influye para que los padres apoyen en las tareas escolares de sus hijos, el inconveniente es que no tienen tiempo.

El fraccionamiento cuenta con servicios de agua potable, luz eléctrica, teléfono, camiones, combis, un jardín de niños estatal "Fidel Velázquez", caseta de policía, tiendas diversas como: panaderías, cyber-cafés, tlapalerías, joyería, rentadora de video-juegos, etc. Hace aproximadamente un año se modificó un edificio que se encontraba abandonado por el lado oriente de la Escuela y ahora funciona como Agencia del Ministerio Público No.32, también presta sus servicios el módulo del DIF, en donde se atienden a personas que van a consultar con el médico familiar y otros que necesitan atención dental. Este inmueble está equipado con biblioteca, un pequeño teatro en donde se imparten por las tardes talleres, los cuales son: danza, diversas manualidades u oficios para niñas, jóvenes y adultos.

La comunidad Fidel Velázquez está diseñada con privadas, parques, canchas de basketball, juegos infantiles y áreas verdes, en donde los niños y jóvenes se recrean. A pesar de contar con estos servicios, este fraccionamiento no se salva, como algunos más de la ciudad, de padecer los efectos del pandillerismo, alcoholismo, drogadicción y prostitución. Otra dificultad que se está presentando, en pocas familias de los alumnos, es la violencia intrafamiliar, que en ocasiones es la causa y consecuencia de los problemas mencionados anteriormente y que también afecta en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En este lugar se encuentra ubicada la **Escuela Primaria "Solidaridad"**, a la cual asisten niños y niñas que viven en el área y sus alrededores, como son las colonias Amalia Solórzano, Melchor Ocampo I y II, San Camilo, Salvador Alvarado Oriente, etc.

La Primaria "Solidaridad" comenzó a funcionar hace 14 años, en el edificio del DIF, atendiendo desde el primero hasta el quinto grado, mientras se construía el edificio escolar. Actualmente el terreno abarca un área de 73 m<sup>2</sup> de frente por 68 m<sup>2</sup> de fondo, cuenta con dos accesos de entrada, uno es por la parte sur de la Escuela, que es la entrada principal y la otra se ubica por el oeste, que es para el uso del personal

docente y se utiliza como estacionamiento. La construcción del edificio escolar cuenta con 12 salones, dirección, bodeguita, tienda escolar, plaza cívica, baños para niñas, niños y maestras, áreas verdes y una biblioteca.

## **E. Contexto Escolar**

### **1. La escuela y sus relaciones**

En el año de 1996 me integré al Personal Docente de la Primaria "**Solidaridad**", conforme transcurría el tiempo fui conviviendo con las compañeras y compañeros, en momentos cuando había oportunidad comentábamos acontecimientos del trabajo y de la vida personal.

La mayoría de mis compañeras tienen más de veinte años de servicio, algunas continuaron estudiando la Normal Superior, en las diversas especialidades, cuatro de ellas estudiaron la Licenciatura y dos realizaron la Maestría, las otras compañeras siguen superándose con los cursos de actualización docente.

El personal que integra la planilla del colegiado de la Primaria "Solidaridad", curso escolar 2003-2004, es de diez maestras de base, dos de contrato, dos auxiliares de intendencia, un maestro de educación física y la directora del plantel.

La organización de la Primaria está formada por un Consejo Técnico Consultivo, Sociedad de Padres de Familia y el Comité de Becas.

Las actividades del Consejo Técnico Consultivo funcionan de diversas maneras como a continuación se describen:

\* *Presidente*: Es el que organiza, propone y distribuye las funciones y actividades del consejo técnico consultivo.

\* *Secretaria*: se encarga de llevar un registro de las reuniones y actividades que se realizarán durante el curso escolar.

Tesorería: distribuye y vigila el buen uso del dinero obtenido de las ganancias de la Tienda Escolar

\* *Tienda Escolar*: se ocupan de comprar, ordenar, poner precio y vender los alimentos y golosinas. Cada fin de mes informan sobre los ingresos a la Directora y Tesorera.

\* *Puntualidad y Asistencia*: su actividad consiste en revisar la puntualidad a las 7:00 a.m., y solicitar la asistencia después del recreo. Para hacer más práctica esta comisión, el profesor encargado solicita ayuda a los alumnos de los grados superiores, cada semana se entregan los banderines correspondientes a los grupos ganadores.

\* *Higiene Escolar*: invita a la comunidad escolar a conservar la escuela limpia, a depositar la basura en sus respectivos botes, a cuidar el aseo personal, revisar diariamente los salones y las áreas alrededor. También esta compañera tiene colaboradores, los cuales pueden ser alumnos a partir de segundo hasta sexto grado; después del homenaje se entregan los banderines a los grupos acreedores.

\* *Orden y Disciplina*: observa la conducta de los alumnos, en el homenaje, durante el recreo y después de éste, con ayuda de la "Patrulla Escolar" , la cual la integran alumnos de cuarto a sexto grados. Los grupos que tienen menos reportes son los ganadores del banderín.

\* *Ahorro Escolar*: Semanalmente lleva el control del dinero ahorrado de cada grupo. Este capital se deposita en una cuenta bancaria ya mediados de junio se entrega la cantidad total ahorrada a cada maestro para que el padre de familia lo vaya a recoger.

\* *Biblioteca*: La profesora comisionada invita a la comunidad escolar a utilizar los libros del Rincón del Aula de su salón y de los otros salones y los de la Biblioteca Escolar, mediante el uso de las credenciales. Se realizan encuentros de lectura y representación de textos.

*Periódico Mural*: Se encarga de coordinar la participación de los grupos, recepcionar los trabajos de los alumnos y organizar el periódico mensualmente en sus diversas

secciones.

\* *Técnico Pedagógico*: Orienta, sugiere y organiza las reuniones y estrategias relacionadas al proyecto escolar.

\* *Acción Social*: Estas compañeras comisionadas coordinan con los maestros de Educación Artística y Física la calendarización de los festivales y fechas cívicas a conmemorar y organizarlas con los grupos participantes.

A grandes rasgos esas son las actividades que cada profesor comisionado desempeñó como parte del Consejo Técnico Consultivo, pero en lo que se refiere al apoyo técnico en la solución de necesidades diversas del proceso enseñanza-aprendizaje o de los contenidos curriculares, fue muy poca la atención prestada; esto se debió a que siempre influía el factor tiempo y lo dejamos pendiente para otra reunión, también en ese año nos inscribimos en el Programa "Escuelas de Calidad" y teníamos la preocupación de cumplir con el objetivo del proyecto que inicialmente se había acordado en junta de Consejo: Enfatizar el desarrollo de la comprensión lectora en todas las asignaturas.

Dicho objetivo no logramos desarrollarlo al cien por ciento, ya que por necesidades desconocidas, la Directora modificó y concluyó el Proyecto sin darnos a conocer el resultado final. Por tal motivo considero que en aquel tiempo, la importancia en las juntas de Consejo se daba a otros asuntos y cada uno de nosotros lo resolvía de una u otra manera, tratando de errar lo menos posible en la práctica docente.

## **2. El docente y sus relaciones.**

A continuación describo mi desempeño en las diversas relaciones que se dan en el proceso enseñanza-aprendizaje:

### **Relaciones Profesor -Alumno**

En este curso escolar, tuve la oportunidad de convivir con niños y niñas cuyas edades se encuentran entre los 9 y 12 años. La convivencia que se llevaba a cabo día con día en el grupo es con mucho respeto, de amistad y cariño. Son alumnos inquietos, deseosos de aprender, de jugar y colaborar en lo que se necesite, algunos educandos ya me tenían confianza y se acercaban a platicar sus experiencias o me prestaban sus diarios para leerlos, pero con la promesa de no comentar nada con los compañeros. Es un grupo de 32 alumnos, 17 niñas y 15 niños que con el tiempo han aprendido a trabajar en equipo ya compartir sus pasatiempos favoritos como: jugar , comentar sus programas favoritos, leer, dibujar, etc.

### **Relaciones Profesor- Currículum**

Antes de iniciar el curso escolar revisé los Planes y Programas, el Avance Programático, los libros del alumno y del maestro para enterarme de los contenidos a desarrollar y de esta manera diseñar estrategias que transformen mi práctica docente.

Después de convivir con los alumnos unas semanas, apliqué la evaluación de diagnóstico, realicé los ajustes correspondientes en la dosificación del primer bimestre, informé a los Padres de Familia los resultados obtenidos y solicité su colaboración para apoyar en casa con las tareas de sus hijos, sobre todo en las materias de Español y Matemáticas.

Precisamente en el momento de la planeación y diseño de estrategias, relacioné las Matemáticas con otras materias para que los alumnos se dieran cuenta que éstas se encuentran presentes en nuestra vida diaria y como lo menciona el enfoque actual, las Matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, tales como el científico, el técnico, el artístico y en la vida cotidiana. **"La tarea del educador constructivista consistirá en diseñar y presentar situaciones que le permitan al estudiante asimilar y acomodar nuevos significados del objeto de aprendizaje y nuevas operaciones asociadas a él".**<sup>2</sup>

### **Relaciones Alumno -Alumno**

La interacción entre los alumnos en la mayoría de las ocasiones fue de respeto, tienen a su grupo de amigos para trabajar en el salón o convivir a la hora del recreo, si les cambio a los compañeros o compañeras para realizar la actividad se adaptan, en contados momentos han surgido los desacuerdos, algunas veces aparece el compañero o compañera que se inquieta y molesta, pero enseguida lo comentan o me doy cuenta y platico con él o ella.

Esta interacción entre los alumnos es necesaria, ya que al momento de construir sus conocimientos los niños parten de experiencias concretas y el diálogo y la confrontación de diferentes puntos de vista ayudan en el proceso enseñanza-aprendizaje.

### **Relaciones Profesor- Padres de Familia**

Las relaciones con los padres de familia fueron favorables y respetuosas, asistieron cuando se les solicitaba. La mayoría de las mujeres aunque trabajan, están al pendiente de sus hijos o hijas. Los viernes se les atiende para informarles del avance

---

<sup>2</sup> Secretaria de Educación Pública. La enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria. México, 1995. Pág. 34

o permanencia de sus hijos, en caso de que algún papá o mamá no pueda asistir cuando se le cita, me pongo de acuerdo para saber qué día nos vamos a entrevistar y estemos en comunicación.

Cada bimestre que entregábamos los resultados del aprovechamiento escolar, tuve bastante asistencia de padres de familia, platicábamos sobre cómo ayudar a sus hijos y aconsejaba también les dediquen tiempo para realizar otras actividades que les gustan a sus hijos e hijas.

Las expectativas de los padres de familia expresadas al inicio del curso escolar se cumplieron ya que a los alumnos se les inculcó el gusto por el estudio, por parte del personal docente y de intendencia cumplieron con sus respectivas obligaciones y responsabilidades, se promovieron valores básicos como el respeto a los mayores, la sinceridad, la honestidad, el amor, etc., y como primordial objetivo facilitar el aprendizaje significativo y funcional de las Matemáticas, ya que con el entendimiento de esta materia se fomenta el razonamiento del ser humano, el cual se utiliza en todos los momentos de su vida.

## CAPITULO II

### REFERENCIA TEORICA

#### A. Sujetos del proceso enseñanza- aprendizaje

Como profesionales de la educación es de suma importancia recurrir a las teorías que dan sustento al pensamiento del niño ya la metodología que utilizamos en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que nos ayudan a conocer y comprender mejor al educando, adaptar las estrategias de acuerdo a sus necesidades y al entorno donde convive y sobre todo tener presente que el alumno aprende integralmente, poniendo en práctica sus conocimientos mediante el juego, de esta manera...

El aprendizaje de las **Matemáticas** debe ser ante todo agradable, tener gusto por las Matemáticas, su enseñanza debe incluir informaciones y aplicaciones útiles e interesantes para el niño, que esté más cerca de los intereses de los alumnos, que sea una Matemática atractiva, lúdica, pero también significativa.

Los rasgos básicos que se consideran para lograr que la matemática cumpla el propósito académico, lúdico y significativo son los siguientes:

- .Conocimientos previos de los niños

Los conocimientos y concepciones construidos previamente por los niños son el punto de partida para el aprendizaje de las Matemáticas. La enseñanza de éstas se base en la resolución de problemas, se apoya en la idea de que los niños tienen conocimientos previos y los procedimientos iniciales de los alumnos en la resolución de problemas deben ser el punto de partida para avanzar en la construcción de nuevos conocimientos. Por eso, la enseñanza de las Matemáticas se entiende como la promoción de la evolución y enriquecimiento de las concepciones iniciales del

alumno, mediante situaciones que lo llevan a abandonar, modificar o enriquecer dichas concepciones y acercarse paulatinamente al lenguaje ya los procedimientos propios de las Matemáticas

- El papel del Profesor

**"La participación del profesor es esencial en la enseñanza de las Matemáticas, ya que es el organizador, el coordinador de las actividades, el que orienta a los alumnos en las dificultades y quien sugiere fuentes de información y de apoyo adicional cuando sea necesario".<sup>3</sup>**

El docente elige actividades que pongan en juego los conocimientos matemáticos que poseen y va graduándolos de acuerdo a su nivel. Propone situaciones que favorezcan la reflexión y la búsqueda de nuevas explicaciones o procedimientos que los aproximen hacia la formalización de los contenidos matemáticos

El maestro con su creatividad, su experiencia y el Conocimiento de sus alumnos propone situaciones más adecuadas para propiciar la construcción de los conocimientos durante el proceso enseñanza-aprendizaje. Es importante señalar que las situaciones deben brindar al alumno experiencias interesantes que les permitan involucrarse, por ello deben estar relacionadas con sus vivencias e intereses para lograr un mayor éxito en el proceso educativo.

El maestro debe considerar que durante el proceso enseñanza-aprendizaje hay tres momentos en el planteamiento de una actividad o problema:

El momento en que el maestro organiza a su grupo en equipos, parejas o de manera individual en el que se plantea la actividad.

---

<sup>3</sup> S. E. P. Libro para el Maestro. Matemáticas Cuarto. Grado, México, 1999. Pág. 13

El momento en que los niños se hacen cargo del problema, es decir en el que los alumnos realizan acciones que consideran pertinentes para resolverlo y en el que el maestro observa cómo lo hacen.

El momento en el que se discuten, validan, se socializan los procedimientos encontrados por los alumnos y se analizan sus ventajas y desventajas.

- Las Matemáticas integradas

Las Matemáticas deberían relacionarse con otras áreas del plan de estudios, como la Geografía en la elaboración de croquis, mapas. En Historia en la construcción de la línea del tiempo, calculando los años transcurridos. En Ciencias Naturales registrando los datos sobre algún experimento, realizando gráficas. En Educación Física y Artística al contar los pasos, los brincos, las figuras que forma, ubicarse en cierto espacio; etc.

- Importancia del uso de material concreto

El uso del material concreto puede ser un instrumento que permite buscar, construir y llegar a la solución de contenidos donde la dificultad de la tarea así lo requiera. También permite verificar las hipótesis y soluciones anticipadas por los niños.

Este material es indispensable e importante para construir los conocimientos Matemáticos, ya que los educando pondrán en juego sus conocimientos sobre la situación planteada, echarán mano de sus experiencias anteriores y utilizarán el material como un recurso que les ayude a resolver la actividad. El uso del material influirá a que las actividades sean más interesantes, reales atractivas para los alumnos. Asimismo, permitirá relacionar las Matemáticas con otras áreas del plan de estudios.

- El diálogo y la interacción

Al dialogar con los compañeros y el maestro se aprende más. Escuchar las opiniones de los demás, preguntar, compara y argumentar beneficia a los alumnos y maestro.

En la construcción del conocimiento, la interacción entre los compañeros y alumnos juega un papel fundamental. La confrontación de estrategias y respuestas ayuda a los alumnos a percatarse de que puede haber mejores formas para solucionar un problema determinado, también permite ayudar a compañeros menos avanzados en el proceso enseñanza-aprendizaje, así como a los más adelantados, a verificar respuestas y enriquecer conocimientos. El diálogo, la confrontación y el convencimiento deben prevalecer en el proceso educativo.

- Momentos metodológicos

Otros aspectos de suma importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje son la planeación didáctica y la evaluación.

Al realizar la planeación didáctica el maestro selecciona, organiza y adecua los contenidos del programa de estudio, teniendo en cuenta el punto de partida para orientar a los educandos, la meta que éstos tienen que alcanzar, los propósitos educativos, antecedentes escolares de los alumnos, medio social, cultural y económico en donde se desenvuelven, oportunidades del contexto y limitaciones, conocer el desarrollo del pensamiento de los alumnos y las hipótesis elaboradas por ellos.

La importancia de la planeación didáctica radica en la posibilidad de dar a los alumnos en cada grado escolar, la oportunidad de desarrollar con suficiencia sus habilidades.

Elementos que constituyen la planeación didáctica:

- Establecimiento de articulación, dosificación y ordenamiento de los contenidos del programa de estudios.
- Generación de estrategias didácticas y situaciones de aprendizaje.
- Evaluación.

- Evaluación

La evaluación es un proceso eminentemente didáctico, es una actividad, que convenientemente planeada y ejecutada, puede coadyuvar a vigilar y mejorar la calidad de toda práctica educativa. Debe realizarse en todo momento del proceso educativo, con el propósito de obtener información acerca de los conocimientos y avances de los alumnos, ya que esta información servirá al maestro para ajustar las actividades de enseñanza a las necesidades y momentos particulares de aprendizaje de los educandos.

Las Matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños parten de experiencias concretas. A medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje ya la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro.

Una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los alumnos utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas ya partir de soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las Matemáticas; llevarlos a los procedimientos convencionales que les permitirán

resolver las situaciones con más facilidad y rapidez.

La clave es proporcionar oportunidades para que ocurra el aprendizaje activo, estratégico, auto consciente, motivado e intencional.

## **B. Construcción del conocimiento**

**"El aprendizaje es un cambio de las disposiciones o capacidades humanas, que persisten durante cierto tiempo y no es atribuible a los procesos de crecimiento. "El proceso enseñanza aprendizaje estará siempre en función del concepto aprendizaje, por eso es un proceso dinámico, en el cual estamos involucrados maestros y alumnos y todas las acciones del ser humano, desde el punto de vista afectivo, cognoscitivo, psicomotriz y social".<sup>4</sup>**

Existen factores que intervienen en este proceso como:

Maduración, Experiencia, Transmisión Social y el Proceso de Equilibrio.

Maduración: Se piensa que el desarrollo cognitivo depende de factores biológicos.

La maduración del sistema nervioso tiene importancia innegable en el proceso de desarrollo.

Experiencia: Es la reflexión que el niño realiza al interactuar con el ambiente, explora, manipula y aplica acciones distintas. Con la experiencia el niño, adquiere tres tipos de conocimiento: Físico, Social y Lógico-Matemático.

---

<sup>4</sup> Robert Gagne. El aprendizaje y sus condiciones. PACAEP. S. E. P. México, 1988. Pág. 265

Transmisión Social: Es la información que el niño recibe de la vida cotidiana.

Equilibración: Coordina a los otros factores que intervienen en el proceso de aprendizaje.

El sujeto desde que nace entra en relación directa con los objetos, esto es un aprendizaje que se podría llamar como no inducido, ya que no existe alguien que medie entre el objeto de conocimiento y el sujeto interactúa con los objetos sin la finalidad de aprender. Este proceso se lleva a través de todo el desarrollo del sujeto y se dice que ha aprendido cuando el conocimiento ha sido integrado por el sujeto y lo utiliza en situaciones diversas.

**Piaget propone la "Teoría Psicogenética" que se sustenta epistemológicamente en el constructivismo y habla de una construcción evolutiva del conocimiento como producto de la interacción del sujeto cognoscente con el objeto de conocimiento. La idea básica del constructivismo es: Reconocer al niño como el ser que construye su conocimiento con los objetos y reflexiona sobre sus acciones y relaciones que establece con ellos.<sup>5</sup>**

La Teoría Psicogenética menciona que el sujeto es un ser biológico, donde aparecen las funciones cognitivas, posee ciertos reflejos que le permiten la adquisición y evolución del conocimiento a lo largo de su desarrollo. El niño a partir de ciertas estructuras orgánicas y en su interacción con el medio ambiente que le rodea, comienza a formar ciertos mecanismos operativos a nivel cognitivo, que conducen a la conformación de nuevos esquemas mentales cada vez más complejos.

Desde el momento que nace un individuo, éste busca medios para adaptarse a su entorno; esta adaptación consisten buscar nuevas formas de aceptarlo. En este proceso de adaptación se hallan implicados dos procesos básicos: la asimilación y acomodación.

---

<sup>5</sup> S. E. P. Propuesta para el Aprendizaje de las Matemáticas/Manual. Primer Grado. México, 1991. Pág. 64

La asimilación es cuando el sujeto hace uso de sus conductas naturales o aprendidas, utiliza lo que ya sabe, o lo que puede hacer cuando se encuentra ante una situación nueva, incorpora los objetos exteriores a los esquemas internos.

La acomodación es cuando el sujeto descubre que el resultado de actuar sobre un objeto al utilizar una conducta ya aprendida, no es satisfactorio, esto provoca desarrollar un nuevo comportamiento.

La combinación de estos dos procesos da lugar a la construcción de nuevos esquemas con base a la transformación de esquemas anteriores y el resultado es el equilibrio.

El equilibrio es el aspecto más importante, ya que el sujeto establece un estado de conciliación entre las exigencias del medio y el nivel de desarrollo que ha alcanzado. Al lograr estados progresivos de equilibrio, las estructuras cognitivas se tornan cada vez más amplias, sólidas y flexibles, no son permanentes, ya que la estimulación constante del ambiente plantea al sujeto nuevos conflictos a los que deberá encontrar solución.

### **C. Desarrollo del pensamiento matemático en el niño**

Así como la adquisición de la lecto-escritura por parte del niño se logra mediante un largo proceso, de tal manera sucede al adquirir los conceptos con las Matemáticas que se inicia desde muy temprana edad, avanzando muy lentamente y conformando niveles de conceptualización cada vez más altos.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático consiste en la posibilidad de llegar a pensar lógicamente; a la comprensión y manejo de las situaciones que se den en la vida ya la búsqueda de soluciones para los problemas que se les presentan en su vida cotidiana.

Estas situaciones permiten construir relaciones de semejanza, diferencia y orden entre los objetos; son las que conducirán también a que el niño se de cuenta que una cantidad no varía a menos que se le agreguen o quiten elementos; a distinguir cuando una cantidad es menor o mayor que otra.

**"El avance que logra el niño en la construcción de los conocimientos obedece a un proceso inherente al sujeto e Inalterable en cuanto al orden de aparición de un gran número de nociones, esta regularidad, no implica que el momento de aparición de cada una de las nociones corresponda a determinadas edades cronológicas del niño".<sup>6</sup>**

Piaget estableció 3 tipos de conocimiento: Físico, Lógico-Matemático y Social (Convencional):

Conocimiento físico es el conocimiento de los objetos de la realidad externa, se conocen empíricamente mediante la observación.

Conocimiento lógico -matemático consiste en la relación creada mentalmente por cada individuo, observa y la relación que la persona establece entre los objetos es decisión suya.

Conocimiento social son las convenciones establecidas por las personas. Su característica principal es su naturaleza eminentemente arbitraria.

El niño en todo momento está desarrollando su pensamiento lógico-matemático, en las actividades que desempeña en su casa, tales como, ordenar sus juguetes, agrupándolos por tamaños, formas, al comprar tortillas, la cantidad y el precio que va a pagar, a la hora que se levanta para arreglarse e ir a la escuela, las cuerdas que va a caminar, el autobús que abordará y le costará, si le darán cambio, cuando se enferma la cantidad de medicamento que tomará, etc. Este pensamiento se va dando naturalmente y conforme va entendiendo y resolviendo sus situaciones avanza, en la

---

<sup>6</sup> Montserrat Moreno. "Teoría de Piaget en la Enseñanza". Cuadernos de Pedagogía, no.27, marzo 1977. Pág. 25

escuela este pensamiento está dirigido, o sea tiene una finalidad o propósito que es el conocimiento que el niño va aprender.

En este proceso para conocer y comprender I el alumno elabora concepciones a cerca de todo lo que le rodea; asimila la información, trata de encontrar nuevos procedimientos cuando los conocidos no le son útiles, lo cual le da oportunidad de estructurar internamente su campo cognoscitivo. Tiene que pasar un buen tiempo durante el cual el niño habrá de investigar, dudar, probar, equivocarse e intentar soluciones hasta llegar a la correcta.

El desarrollo del conocimiento lógico-matemático guarda características determinadas que son propias a todo proceso de desarrollo que no tiene base cronológica, sino que se basan en una sucesión funcional y que están íntimamente unidos al desarrollo de la afectividad y socialización del niño y son:

Periodo sensorio-Motriz	Abarca desde el nacimiento hasta la aparición del habla.
Periodo Preoperacional	Llega hasta los 6 años, aproximadamente.
Periodo de las Operaciones Concretas	Incluye de los 7 a los 12, aproximadamente.
Operaciones Formales	Comprende entre los 13 y 15 años, aproximadamente.

En el periodo de las Operaciones Concretas se señala un gran avance en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento. El niño ya sabe descentrar, estos es importante tanto en el plano cognitivo como afectivo. Por medio del sistema de operaciones concretas, el niño puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo

percibido, para distinguir a través del cambio de lo que permanece invariable.

Se llaman Operaciones Concretas a las operaciones lógicas, que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos ya través de los cuales coordina las relaciones entre ellos.

En este Periodo el niño no puede razonar fundándose en enunciados puramente verbales; no se queda limitado a su propio punto de vista, es capaz de coordinar los diversos puntos de vista y de sacar las consecuencias. El niño no se limita al cúmulo de informaciones, sino que las relaciona entre sí y mediante la confrontación de los enunciados verbales de las diferentes personas, adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto al de otros; corrige el suyo, acomoda y asimila el ajeno; el pensamiento del niño se objetiva en parte al intercambio social.

Los niños en esta etapa son capaces de una auténtica colaboración en grupo, pasando la actividad individual aislada a una de cooperación, teniendo en cuenta las reacciones de quienes los rodean.

El niño empleará la idea de agrupamiento en problemas de clasificación y seriación. La clasificación en este periodo es semejante a la de los adultos, por lo que el niño llega a construir todas las relaciones comprendidas en la operación clasificatoria hasta la inclusión de clases.

Relacionado a la seriación, el niño puede anticipar los pasos para construir la serie y lo hace sistemáticamente; establece relaciones lógicas al considerar que un elemento cualquiera es a la vez mayor que los precedentes y menor que los otros siguientes y que si un determinado elemento es mayor que el último colocado, sería también mayor que los anteriores.

Se supone que el niño ha construido las dos propiedades fundamentales: Transitividad y Reversibilidad.

La transitividad consiste en establecer por deducción la relación que hay entre dos elementos que no han sido comparados previamente a partir de las relaciones que se establecieron entre otros dos elementos.

La reversibilidad significa que toda operación efectúa una operación inversa, si se establecen relaciones de mayor a menor o viceversa.

Estas conductas se reflejan en el proceso enseñanza -aprendizaje, el cual es generado en el salón de clases, como producto de las interacciones entre los integrantes del grupo, o sea como un proceso de construcción social del conocimiento.

#### **D. Aplicación de la teoría de J. Piaget a la escuela**

La escuela es una institución encargada de transmitir la cultura y las formas de comportamiento aceptadas por la sociedad, pero ha creado canales distintos para la transmisión de los conocimientos científicos, técnicos y sociales. Piaget ha demostrado que en la Génesis del Conocimiento, la acción del niño precede a la concienciación de la misma y que las explicaciones que recibe del adulto son asimiladas por sus propios sistemas de comprensión y transformadas por ellos.

Como una alternativa de los sistemas de enseñanza tradicionales ha surgido la Pedagogía Operatoria, que recoge el contenido científico de la Psicología Genética de Piaget y lo extiende a la Práctica Pedagógica en sus aspectos intelectuales, de convivencia y sociales.

Los objetivos fundamentales de la Pedagogía Operatoria son;

- Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño.
- Tener consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de

conocimientos.

- El propio niño ha de ser quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluyan tanto los aciertos como los errores ya que éstos son pasos necesarios en toda construcción intelectual.
- Convertir las relaciones sociales y afectivas en tema básico de aprendizaje.
- Evitar la separación entre el mundo escolar y extraescolar.

Todos estos objetivos nos hacen ver que el niño ha de ser protagonista de su propia educación y que, inventar es comprender.

### **E. Construcción del sistema de numeración en la historia y en los niños**

**Sistema de numeración: Es un conjunto de signos y reglas que nos permiten representar a los números.**

El sistema de numeración que actualmente se usa es el resultado de muchos siglos de desarrollo de la humanidad, y ha contribuido a la estructuración de varios sistemas de numeración usados en la antigüedad. Este sistema tiene características que lo hacen único, éstas se mencionan a continuación:

- La base de nuestro sistema de numeración es diez porque necesitamos 10 unidades simples para formar una unidad del segundo orden o decena, 10 decenas para formar una centena o unidad del tercer orden y así sucesivamente. Cada diez unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior.
- La cantidad de signos necesarios para construir los numerales estará determinada por la base que se esté manejando, en nuestro caso es de base 10, se necesitan 10 signos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0).
- Cualquier cantidad se puede escribir como una suma de potencias de la base.

- El valor de un signo dependerá del lugar que ocupe el numeral, una misma cifra puede denotar tanto unidades, como decenas, centenas, etc. Precisamente nuestro sistema de numeración es posicional, ya que el valor de cada signo depende del lugar que ocupe en el numeral.
- La escritura de los signos en el numeral se realiza de forma horizontal de izquierda a derecha y en orden decreciente.
- Se emplea el cero para indicar la ausencia de unidades de cualquier orden.

El sistema de numeración posicional de base 10 es una creación intelectual de la humanidad, de máxima utilidad para conceptualizar las cantidades y operar con ellas. La importancia que tiene para el individuo como medio de adaptación social e instrumento para la adquisición de conocimientos, implica que en la escuela se enseñe lo antes posible, al mismo tiempo que el lenguaje escrito. Sin embargo, aprender "los números" no es fácil.

De acuerdo a las observaciones, resultados obtenidos y el enfoque del aprendizaje desde un marco teórico Piagetiano, hacen evidente la necesidad de abordar la transmisión de la cultura de forma que se considere que la adquisición de todo conocimiento supone un proceso de construcción intelectual, que resulta de la interacción entre las ideas elaboradas espontáneamente por el niño sobre una determinada noción y lo que se le ha enseñado acerca de ella.

Al iniciar la tarea pedagógica, deberemos tener en cuenta este proceso, valorar las características y el grado de dificultad de los contenidos a desarrollar, como las posibilidades intelectuales de los sujetos que los deben asimilar.

## **F. Componentes de la innovación pedagógica**

### **1. Alternativa**

**La alternativa es un recurso que permite al docente crear maneras de enseñanza para que lo guíen a la solución de los problemas escolares.**

En todo momento de nuestra vida se van realizando cambios, necesidades e intereses se modifican, las dificultades que se presentan varían y tenemos que buscar mejores formas para solucionarlas.

Así sucede con el proceso enseñanza-aprendizaje donde los educadores debemos transformar la práctica docente que motive al alumno a participar y razonar. Esta transformación debe iniciar desde el plan de estudios con el análisis del enfoque y contenidos hasta la planeación de las actividades.

Morris Kline nos invita a reflexionar sobre estos cambios entre la matemática tradicional y moderna, **"donde los alumnos pasan de un estado pasivo al activo, de la interpretación inductiva a la deductiva, de aplicar la matemática a la realidad y relacionarla con otras materias y darle esa oportunidad al alumno para que construya su conocimiento hasta llegar a la convencionalidad".**<sup>7</sup>

Con base a esta reflexión, los profesores debemos buscar constantemente alternativas que vayan de acuerdo a los intereses de los educandos, se sientan motivados y realicen con gusto la construcción del objeto de conocimiento.

Considerando los elementos anteriores, diseñé una alternativa para que los alumnos del 4°. Grado, grupo "A" de la Primaria "Solidaridad" adquieran la comprensión del valor posicional, mediante el desarrollo de sus habilidades lógico-matemáticas por

---

<sup>7</sup> Morris Kline. "El fracaso de la Matemática Moderna". ¿Por qué Juanito no sabe sumar?. Siglo Veintiuno Editores, S.A. Pág.

medio del juego. De esta manera se cumplen también con los propósitos generales de las Matemáticas que menciona el Plan y Programas de Estudio 1993, en el cual los alumnos de la escuela primaria deberán adquirir conocimientos básicos de las Matemáticas y desarrollar:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad reanticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

## **2. Estrategias.**

**Las estrategias son un conjunto de secuencias ordenadas para lograr un fin.**

**Son respuestas creativas que organizan coherentemente las acciones.**

El propósito de las estrategias es modificar el proceso enseñanza-aprendizaje en clases dinámicas y participativas.

El diseño de las estrategias didácticas debe estar de acuerdo con los intereses del niño para propiciar la construcción del conocimiento matemático. El alumno trae sus propios conceptos sobre ese objeto y al interactuar con éste modifica sus ideas o hipótesis.

David Block y Papacostas Alcibiades señalan que:

**"Para que el educando participe en la construcción de su conocimiento debe haber una transformación de esa metodología, ya que se trata de producir condiciones para que el alumno construya su conocimiento. En este aspecto el desempeño del maestro es importante, ya que deberá diseñar actividades que promuevan la participación del alumno en el proceso enseñanza –aprendizaje”<sup>8</sup>**

### **Objetivo General de la Estrategia Didáctica:**

- Propiciar el interés hacia las Matemáticas en los alumnos del segundo ciclo (3° y 4° Grados), mediante actividades lúdicas y de esta manera resulte una experiencia significativa y agradable.

### **3. Propósitos**

Consultando la definición en el Diccionario de las Ciencias de la Educación, son:

**La tendencia hacia una meta determinada por medio de estrategias.**

**Son estímulos, son activadores del comportamiento y llevan implícito el conocimiento del objeto y los medios para conseguirlo.**

En la vida los seres humanos constantemente nos proponemos a realizar algún propósito a corto, mediano o largo plazo, al llevarlos a cabo suceden situaciones que

---

<sup>8</sup> David Block y Alcibiades Papacostas "Didáctica Constructivista y Matemáticas: Una introducción", en: Matemática y Educación Indígena III. Antología, Plan 90, UPN. Pág. 159

preocupan o desesperan y al cumplirlos sentimos satisfacción por nuestros logros. Así mismo en el aspecto profesional, en el quehacer docente, planteamos propósitos al iniciar el proceso educativo mediante el diseño de estrategias acordes al nivel de los educandos, a sus necesidades e intereses, éstos se van logrando durante todo el proceso enseñanza-aprendizaje, al llegar a la meta observamos los logros de 16s educandos y también cumplimos con uno de los propósitos principales de la Educación Básica.

- ❖ Que los educandos adquieran y desarrollen habilidades intelectuales que les permitan aprender permanentemente y con independencia, actuar con eficacia e iniciativa en la vida cotidiana.

#### **4. Contenidos**

**Los contenidos educativos, en general, son las materias de estudio que distribuida lógica y pedagógicamente conforman el plan de estudios. Las materias de estudio son bienes culturales transformados en materiales formativos.<sup>9</sup>**

A continuación se mencionan los contenidos que se pretenden desarrollar para propiciar la comprensión del **valor posicional**.

Estos contenidos fueron extraídos de los Planes y Programas de Estudio 1993, Educación Básica Primaria y del Avance Programático 4°. Grado.

---

<sup>9</sup> Diccionario de Pedagogía. Siglo Nuevo Editores, S.A. México, 1983. Pág. 35

## **CONTENIDOS**

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Números naturales

Los números de cinco cifras

Lectura y escritura

Antecesor y sucesor de un número

Construcción de series numéricas

Valor posicional

Los números en la recta numérica

Planteamiento y resolución de problemas diversos, más complejos, de suma y resta con números hasta de cinco cifras.

## **ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

### **BLOQUE I**

Lectura, escritura y orden de números naturales hasta de cinco cifras.

Comparación de números, usando las expresiones mayor que y menor que.

Noción- de decena de millar y estrategias de conteo.

### **BLOQUE II**

Lectura y escritura de números hasta de cinco cifras.

Construcción de series numéricas.

Noción de antecesor y sucesor.

Noción' de valor posicional de cifras.

### **BLOQUE III**

Comparación y ordenamiento de números.

Ubicación de números en la recta.

Lectura y escritura de números, hasta de cinco cifras.

Valor posicional de las cifras.

Antecesor y sucesor de un número

## **CAPITULO III**

### **NARRACION DE LA EXPERIENCIA y ALTERNATIVA**

#### **A. Precedentes**

Recordando mi época de estudiante me ubico mentalmente en la Primaria "5 de Mayo", era el Ciclo Escolar 1974- 1975, cursaba el 5() grado, con el Profesor Elidio Ramírez, el maestro explicaba los temas mientras los alumnos escuchábamos y realizábamos los ejercicios.

En la Secundaria "Ludwig Van Beethoven" se repetía la misma manera de dar clase de cada Profesor o asignatura, pocas veces participábamos y en ocasiones trabajábamos en equipos.

En la Normal "Evelio González Montalvo", durante los dos primeros años el maestro seguía siendo el principal protagonista. Había una clase que me agradaba mucho, ya que la Profesora era exigente, explicaba claramente los temas, fomentaba el respeto y mantenía la disciplina desde que entraba al salón hasta que terminaba su hora. En todo momento prevalecía su personalidad, sencilla pero elegante. Entre los consejos que nos daba decía "de un maestro se aprende todo". Cuando llegaba la época de realizar las prácticas escolares ella nos indicaba los nombres de las escuelas alas que asistiríamos, con la probabilidad de visitarnos.

En la escuela designada me presentaba una semana antes para conocer la ubicación, al director y maestro de grupo con el cual tendría que practicar, él me señalaba los objetivos para desarrollar durante dos semanas. Al retornar al colegio ya tenía preparados los objetivos y parte del material didáctico, así como mis planes de clase.

Enseñaba mis clases transmitiendo los conocimientos a los alumnos, imponer la disciplina, muy pocas veces el maestro se quedaba en el grupo para observar mi práctica. Así que con aciertos y desaciertos continué mis estudios de Profesora de Educación Primaria.

En otro momento de mi formación fui aprendiendo a modificar mi Práctica Docente, cuando en ocasiones me sentía insegura sobre el tema a tratar, solicitaba ayuda a mis compañeros que eran maestros con experiencia, pero siempre la manera de enseñar consistía en transmitir los conocimientos, memorizar reglas, fechas históricas, etc.

Al iniciar mi trabajo como Docente frente a grupo, en el año de 1988 en la comunidad de Xcan, en la Primaria "Emiliano Zapata", buscaba la forma de comunicarme con los alumnos lo más posible, ya que predominaba la lengua Maya y con respecto al aprendizaje de las Matemáticas enseñaba las operaciones básicas de manera mecanizada, las tablas de multiplicar las tenían que aprender de memoria, representaban series de números para saber si ya habían aprendido a contar, el valor posicional lo enseñaba utilizando poco material concreto, según mi experiencia así aprendían Matemáticas. No tenía conocimiento de las etapas por las que atraviesa el niño y todo aprendizaje era memorístico y mecanizado.

Así fue pasando el tiempo y las necesidades de los alumnos cambiando y por lo tanto también tuve que modificar, poco a poco, mi Práctica Docente, haciéndola más participativa, utilizando material concreto. Sin embargo observaba que seguía habiendo confusión en el contenido de valor posicional, así como al resolver problemas, ya que algunos resultados eran incorrectos.

Para abordar la problemática del valor posicional de la Unidades y Decenas de Millar, me basé en las observaciones de este segundo ciclo y en las experiencias anteriores. Los alumnos que no han construido el sistema de unidades, porque este proceso se hizo difícil, no se les dio el tiempo suficiente, ni las condiciones

metodológicas y didácticas necesarias para poder articularlo y continuaron con el siguiente orden de las Decenas y Centenas, mediante la abstracción no constructivista, ha hecho que los educandos al no comprender el valor posicional se les dificulte trabajar otros contenidos relacionados con los Números y solución de problemas.

Constante Kamii menciona que **"los niños que no entiendan el valor posicional se verán incapacitados para sumar, restar, multiplicar y dividir"**.<sup>10</sup>

Toda esta información me ayuda a reflexionar sobre la necesidad de modificar mi Práctica Docente, dejar ese tradicionalismo que no va acorde a los cambios que se están dando en los alumnos, a la enseñanza y en la vida misma.

Por tal motivo, considero que el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en el contenido **valor posicional**, del eje: Los números, sus relaciones y operaciones, es el objeto de conocimiento que se describe en esta experiencia significativa de mi Práctica Docente, el cual para ser convertido en una situación problemática de aprendizaje, lo planteé de la siguiente manera:

¿Cómo propiciar la comprensión del **valor posicional** en los alumnos del segundo ciclo, 4° grado, de la Primaria "Solidaridad" del Fraccionamiento Fidel Velásquez en la ciudad de Mérida?

---

<sup>10</sup> Constance Kamii "Valor de la Posición y Adición en Doble Columna", en: Construcción del Conocimiento Matemático en la Escuela. Antología, Plan 94, UPN. Pág. 38

## **B. Un día de clase**

Grado: 4°.Grupo: "8"

Octubre 2003

Asignatura: **MATEMATICAS**

Eje: Los números, sus relaciones y operaciones.

Bloque: 1

Propósito: Desarrolle la habilidad para leer, escribir, ordenar y comparar números naturales, hasta de cinco cifras.

Contenido: Leer, escribir y ordenar números naturales de hasta 5 cifras.

M: " El día de hoy vamos a trabajar con las fichas de colores, ¿se acuerdan cuáles son?"

A: "¡Si maestra!"

M:" Formen equipos con 5 compañeros. Elijan con quien quieren trabajar"/Los niños se organizan y forman 6 equipos, algunos solo niños, otros únicamente niñas y unos más de ambos sexos./

M: " Cada equipo va agarrar fichas de diversos colores y 2 dados". La maestra saca los recipientes del armario, los dados y los pone sobre el escritorio. Un representante de cada equipo pasa a buscar las fichas y los dados./

M: " Decidan que color de las fichas lleva el valor de las Unidades, Decenas, Centenas y Unidades de Millar".

Jaime: " ¿Maestra tiene que ser el mismo color para las unidades, decenas, centenas y unidades de millar para todos los equipos?"

M: " Como ustedes decidan, pónganse de acuerdo"./En un equipo deciden que el color de las fichas será: amarillas las unidades, azules las decenas, rojas las centenas; en otro las azules serán las unidades, rojas las decenas, amarillas centenas y así se dio una diversidad de valores para cada color de las fichas/

M: "Bien, ahora elijan a la persona que les cambiará las fichas y en orden, con ayuda de los dados sabrán quien comienza el juego, quien continua y así sucesivamente. Una vez que sepan quien inicia, el compañero agarra los dados y los lanza para saber cuántos puntos obtuvo y éstos serán la cantidad de fichas que les dará el canjeador o banquero".

M: "¿Quedó entendido?"

Sofía: "Maestra ¿Solo el banquero tendrá las fichas"

M: "Si, su compañero o compañera les irá dando la cantidad de fichas que Indiquen los dados".

Osmar: "Maestra ¿ y si salen 12 me va a dar esa cantidad?"

M: "Si, vamos a jugar para que entiendan". /Después de dar esta indicación me puse a jugar con un equipo. En la primera ronda todos pedían sus fichas, en la segunda ya cambiaban/

M: " ¿Entendieron?"

A: "¡Si Maestra!" M: " Bueno, ¡a jugar todo mundo!" /Dada esta indicación pasaba a observar lo que hacían los alumnos, unos comentaban la indicación, otros se ponían de acuerdo sobre quién les iba a dar las fichas, en otro el valor que les darían a cada ficha y en 2 equipos cambiaron las indicaciones. En el primero pusieron el valor de un punto a cada ficha y en el segundo le dieron el valor de la serie numérica./

M: "¿Por qué lo hacen así?"

Brahim: "Es que así 10 entendió Mario, ¡el más listo!".

M: "¡Vamos a comenzar el juego!" /El primer equipo empieza a jugar y les digo que observen lo que va a pasar, cada niño tira los dados y obtiene cierta cantidad de fichas/

M: " ¿Cuántas fichas tienen? ¿Por cuál las van a cambiar?" /los alumnos se ven las caras y comienzan acusar al quien lo dijo./

M: " ¿Qué pasó? ¿Así se jugará? ¿Ya entendieron o no?"

A: "¡Si maestra!"

M: "Bueno, voy al otro equipo". /Estos alumnos le dieron a las fichas el valor de la serie numérica, les indiqué que jueguen, un integrante tiró los dados y marcó 6, agarro una ficha que ocupaba el sexto lugar, el siguiente obtuvo 3 y tomó la ficha del tercer lugar/

M: " ¿Qué pasa? ¿Las pueden cambiar?"

A: "¡No, no es así maestra!"

M: " Entendieron ¿Cómo es el juego?"/Entre ellos se dicen cosas, vuelvo a comentar la indicación que modificaron, no entendieron o ignoraron /

M: " Esta bien, ¡comiencen el juego!"

M: /Observo al equipo, juegan la primera ronda y todos tienen fichas, en la segunda comienzan a cambiar, en la tercera ronda algunos titubean al cambiar las Decenas por las Centenas, en el otro equipo la confusión fue al canjear las Centenas por las Unidades de Millar. Algunos dicen la cantidad de fichas que deben agarrar, se desesperan y comienzan a discutir. Así que formé otro equipo con los chicos que no comprendían y reiniciamos el juego.

No terminamos en esta sesión y continuamos al día siguiente/

Una vez analizada la problemática, de reflexionar sobre mi práctica docente y con el deseo de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en el campo lógico-matemático, sentí la necesidad de diseñar un plan de trabajo que me permita resolver estas necesidades en mis alumnos ya mí como docente, así que llegué a la conclusión de que:

Para ayudar a los alumnos del 4°. Grado, grupo "A" de la Primaria "Solidaridad", fue necesario reestructurar en mi práctica docente las estrategias de los contenidos de Matemáticas, teniendo en cuenta las siguientes sugerencias:

El enfoque, los propósitos y contenidos de los planes y programas de educación básica.

El nivel de desarrollo de los educandos, sus características y necesidades.

Darles la oportunidad de participar, de expresar sus experiencias, de interactuar entre ellos y con el material concreto, respetar sus diferentes formas y estilos para apropiarse del objeto de conocimiento.

Respecto a los padres de familia informarles de los cambios que se realizarán para que ellos puedan apoyar a sus hijos en casa y logren la comprensión del contenido.

El elemento teórico que fundamenta este Proyecto, es el constructivismo, basado en la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, en el cual señala que una construcción evolutiva del conocimiento es el resultado de la interacción del sujeto con el objeto de conocimiento y la reflexión sobre sus acciones y las relaciones que establece con e/los.

Las estrategias diseñadas son en forma lúdica, ya que jugar, es una condición indispensable de la vida infantil y ayuda a los niños a recrear situaciones de la vida cotidiana.

Los niños necesitan jugar, ya que en ciertas fases de su evolución el juego constituye el contenido principal de sus vidas.

El juego ofrece a los educandos la oportunidad de desplegar su iniciativa, de ser independientes, de actuar de acuerdo con sus necesidades, obedecer a un impulso íntimo, ya que de esta manera se realizan así mismos.

Estas experiencias lúdicas ayudan a la formación de la personalidad, pues todo lo que los niños aprenden en este sentido por medio del juego; igual que los conocimientos y habilidades que por él adquieren, luego los transfieren a la vida.

**"El juego fecundo que se desarrolla en la niñez es sin duda alguna la mejor base para la adultez sana, exitosa y plena".<sup>11</sup>**

Los juegos que se utilizarán son de tipo simbólico, tradicional y de reglas, estos tipos de juegos desempeñan un papel considerable en el pensamiento de los pequeños como fuentes de representación individuales y de esquematización representativa.

---

<sup>11</sup> Hildegard Hetzer .El juego y los juguetes. Editorial Kapeluz, México, 1978. Pág. 7

Cualquier juego que presente nuevas exigencias al niño se ha de considerar como una oportunidad de aprendizaje. En el juego los niños aprenden con una facilidad notable porque están especialmente predispuestos para recibir lo que le ofrece la actividad lúdica a la cual se dedican con placer. El hecho de que los educandos aprendan con gusto y buenos resultados a través del juego, convierte a éste en un medio de educación importante.

El valor didáctico del juego depende de los siguientes factores:

- La intención del educador de beneficiar a los alumnos de una determinada manera.
- El interés que el juego despierte en los niños, el cual es una condición para que aprendan.
- Las posibilidades de acción que el juego ofrece.

El propósito general de estos juegos es:

- Despertar el interés de los educandos por las Matemáticas.

**"El juego por sí mismo no reporta necesariamente conocimiento matemático; para que esto suceda, el juego debe reestructurarse, es decir, es necesario hacerle modificaciones definiendo un propósito que propicie en el niño la reflexión sobre las acciones que ha realizado a lo largo del juego, a fin de que éste deje en el niño algo más que el "placer" de jugar".<sup>12</sup>**

Nuestro deber más importante como educadores o facilitadores, consiste en no frenar su afán con actividades lúdicas, por el contrario, debemos ofrecerles oportunidades adecuadas para satisfacerlo. Los niños persiguen en su juego propósitos determinados, se proponen tareas, de modo que, no solo es importante para ellos la actividad en sí mismos sino también el resultado, el

---

<sup>12</sup> SEP. Propuesta. ..Op. cit. Pág. 64

rendimiento obtenido.

A continuación se presenta la alternativa:

**"Juego y Aprendo Matemáticas"**

## "EL BANCO"

**PROPÓSITO:** Contar colecciones mediante agrupamientos en Unidades, Decenas, Centenas y representarlas adecuadamente.

**CONTENIDO:** Representar números mediante expresiones aditivas.

**MATERIAL:** Fichas de colores, 100 azules, 100 rojas, 100 amarillas y 100 verdes, dos dados.

**DESARROLLO:** Los alumnos se integrarán en equipos de cinco elementos.

Por medio de los dados decidirán, al azar, quien será el cajero le corresponderá al que tenga la puntuación más alta, y los demás serán los clientes.

Lanzarán los dados por turnos y de acuerdo con los puntos marcados, el cajero entregará la misma cantidad de fichas.

Canjearán las fichas cuando ya tengan diez, por la ficha que le corresponde.

Continuarán juntando y cambiando hasta que lleguen a cinco rondas o alguien junte un millar.

Ganará el cliente que tenga la mayor cantidad de fichas de mil.

Registrarán en su cuaderno las fichas que obtuvo cada integrante.

**EVALUACIÓN:** Observando la participación de los alumnos y ordenando las cantidades de menor a mayor .

**OBSERVACIONES:** En otro momento se jugará para incluir las decenas de millar.

## ¿QUÉ NÚMERO SABES?

**PROPOSITO:** Lea, escriba y ordene números de 4 ó 5 cifras.

**CONTENIDO:** Noción de millar.

**MATERIAL:** Tarjetas y lápices.

**DESARROLLO:** Se les pide a los alumnos que se integren por tríos, que recuerden hasta qué número saben contar.

En la tarjeta escribirán la cantidad que pensaron, observarán y compararán quien escribió la cantidad mayor.

El juego continuará de esa misma forma hasta jugar cinco rondas.

Escribirán en sus libretas las cantidades mayores que se obtuvieron en cada ronda.

**EVALUACIÓN:** Realizarán la notación desarrollada con esas cantidades.

**OBSERVACIONES:** Al iniciar la actividad, algunos equipos se fueron a los extremos, unos escribieron cantidades menores de 4 cifras y otros mayores de 5 cifras. Recordé el propósito y comprendieron su error.

## "LOS COLECCIONISTAS"

**PROPÓSITO:** Contar y representar colecciones en unidades de millar .

**CONTENIDO:** Construir series numéricas entre 1,000 y 9,000. .

**MATERIAL:** Fichas de colores azules, verdes, rojas y amarillas.

**DESARROLLO:** Se acordará que valor tiene cada ficha.

El grupo se organizará en equipos, se revolverán las fichas y por turnos cada alumno tomará un " puñado" de fichas, que mostrará a sus compañeros y contará cuántas obtuvo.

Cada uno escribirá en sus libretas el nombre del compañero y la cantidad de fichas obtenidas.

El juego continua hasta repetir la acción tres veces.

Compararán las cantidades para saber quien tiene la cantidad mayor, menor o igual.

**EVALUACIÓN:** Se realizará un dictado con las fichas y escribirán la cantidad.

**OBSERVACIONES:** En un equipo escogían sus fichas por medio de los colores, dejé que siguieran asíéndolo de esa manera y después cuestioné por qué lo realizaban de ese modo, qué sucedería con los compañeros que agarraron fichas de mayor y menor valor. Mencioné la indicación nuevamente y realizaron la actividad como debía ser.

## **"BOLICHE"**

**PROPÓSITO:** Identificar números.

**CONTENIDO:** Lectura y escritura de números de cuatro y cinco cifras.

**MATERIAL:** Diez botellas de plástico con números escritos y cinco pelotas por equipo.

**DESARROLLO:** Integrar a los alumnos en equipos de cinco elementos.

Recordar que cada "bolo" vale una centena.

Por turnos tirarán la pelota y anotarán los "bolos" que caigan.

Jugarán tres rondas.

Escribirán los puntos que obtuvieron.

Comentarán quien obtuvo la cantidad mayor I menor o igual de cada ronda.

**EVALUACIÓN:** Escribirán el antecesor y sucesor de las cantidades anteriores.

**OBSERVACIÓN:** En otra ocasión se volverá a jugar y los "bolos" valdrán 1,000.

## "LA PERINOLA "

**PROPÓSITO:** Lea y escriba números de 5 cifras.

**CONTENIDO:** Lectura, escritura y comparación de números hasta de 5 cifras.  
Uso de expresiones mayor que y menor que.

**MATERIAL:** Por equipo una perinola y fichas de colores.

**DESARROLLO:** Acordar el valor de cada ficha.

Cada jugador pondrá una ficha comenzando con la de menor valor .

Por turnos girarán la perinola y realizarán la acción.

Escribirán en sus libretas la cantidad que se juntó al iniciar el juego y las cantidades que se formen después de que cada elemento participe.

Cuando la perinola indique "toma todo" el jugador agarrará todas las fichas y pondrán las fichas del siguiente valor o rango. Continuarán el juego hasta que usen las fichas de unidades de millar

**EVALUACIÓN:** De cada ronda escribirán las cantidades utilizando las palabras mayor que y menor que.

**OBSERVACIÓN:** Cuando iniciamos, poco tiempo pude observar la participación de los equipos, ya que nos llamó la Directora, continuamos a los días siguientes, pero ya no fue el mismo interés.

## **CAPITULO IV**

### **VALORACION**

#### **A. Valoración de la alternativa**

En este apartado hago el análisis de los resultados obtenidos en cada una de las estrategias aplicadas en sus diferentes momentos. Cabe aclarar que todo el tiempo estuve observando la participación de los alumnos, orientaba a los equipos que necesitaban más apoyo e intenté registrar el desempeño de los educandos.

#### **"EL BANCO"**

En esta actividad, observé a todos los equipos, detecté que en dos hubo problemas para realizar los cambios de centenas a unidades de millar, los integré en un solo equipo, volví a dar las indicaciones, pregunté si las entendieron y pedí que iniciaran el juego con sus respectivos equipos. Estos no pudieron terminar la actividad y continuaron al día siguiente. Realicé la evaluación con la instrucción de ordenar cantidades de menor a mayor. Los resultados fueron favorables, ya que la mayoría comprendió el ejercicio y únicamente cuatro alumnos se confundieron.

#### **II ¿QUÉ NÚMERO SABES?"**

Los educandos nuevamente se integraron en equipos de 4 elementos, en uno de ellos, una alumna me habló para preguntar si su cantidad tenía unidades de millar y si estaban bien escritas, pregunté al equipo si podía ayudarla, una compañera le dijo que unas cantidades estaban bien y otras no, sugerí que las acomodará en la casa de los números (UM, C, O. U). Al observar a otro equipo no entendí por que tenían tantas tarjetas, me explicaron que de cada ronda las juntaron y fueron acomodando de mayor a menor. En un tercer equipo, cambiaron la indicación de menor a mayor y

pedí que observen lo que hacían los compañeros. Al término de la estrategia evalué por medio de la .notación desarrollada y los resultados fueron satisfactorios, ya que solo cinco alumnos tuvieron errores.

### **"LOS COLECCIONISTAS"**

Al inicio de esta actividad en dos equipos comenzaron hacer trampa, ya que agarraban las fichas con sus brazos, recordé que debe ser con las dos manos y en orden. Observé que contaron de diferente manera y con más facilidad las fichas agrupándolas por unidades, decenas, centenas y millares en unos equipos y en otros al contrario. La evaluación consistió en un dictado con las fichas y los alumnos escribían la cantidad que se formaba. De veintidós educandos que asistieron ese día solo trece hicieron la actividad .correcta.

### **"BOLICHE"**

Esta actividad la realizamos en dos lugares, ya que necesitábamos espacio, unos equipos permanecieron en el salón y otros fuera. "Boliche" les agradó mucho, solo que empezó hacer viento y tuvimos que entrar al salón y turnarnos para continuar la actividad. Mientras anotaba un equipo su puntuación, otro participaba. Solicitaron jugarlo otras veces cambiando el valor de los bolos. La evaluación se trató de escoger dos cantidades mayores de cada ronda para escribir antecesor y sucesor. Algunos alumnos tuvieron problemas con respecto al antecesor y tardaron en resolver el ejercicio. Los resultados fueron positivos en la mayoría de los alumnos.

### **"LA PERINOLA"**

Después de mencionar las instrucciones, observé a tres equipos que no las comprendieron y pregunté qué iban agarrar si la perinola indicaba "toma 2" o "toma todo", se rieron e iniciaron el juego como debia ser. En otro equipo hubo problemas para integrarse, estaba formado únicamente por niñas, intenté convencerlas pero

una de ellas no quiso participar, empecé a platicar con ella, pero nos interrumpieron por el intendente informándome que la Directora llamaba a todos los maestros. Los alumnos se quedaron solos jugando. Al regresar suspendí la actividad y continuamos al día siguiente, participando equipo por equipo para observar lo que habían realizado. Sentí muy cansada la actividad, los equipos faltantes se desesperaron y los que habían pasado ya no le ponían interés, continuamos al otro día. Evalué realizando comparaciones de cantidades, con las palabras mayor que y menor que. La mayoría realizó satisfactoriamente el ejercicio.

En el proceso enseñanza-aprendizaje es necesario aplicar alternativas dinámicas con la única finalidad de propiciar en los educandos una participación verdadera, reflexiva e interesante, ya que de esta forma disfrutan aprender ya la vez entienden el significado de trabajar en equipo.

Esta alternativa surgió de las necesidades principalmente detectadas en los alumnos y en mi persona, ya que me gustan las Matemáticas, pero en ocasiones me cuesta trabajo entenderlas, lo mismo sucedía con los educandos y me desesperaba su angustia al no comprender esta materia tan importante y necesaria en la vida.

Todas las estrategias que se utilizaron tuvieron en cuenta a los protagonistas de esta vivencia: los alumnos, en su etapa de desarrollo, su pensamiento, experiencias anteriores, el contexto social, etc. Del mismo modo, los recursos empleados fueron sencillos y económicos, la mayor parte se usó material reciclable.

Plantear esta forma de trabajo es una muestra de transformarse, de reestructurarse metodológica y didácticamente. Las actividades lúdicas fueron seleccionadas con la finalidad de propiciar una participación más dinámica, más reflexiva, más equitativa, ya que se desarrolló un ambiente muy atractivo y motivante.

En lo que respecta a los alumnos, se manifestaban contentos, tuvieron libertad de elegir a los compañeros para formar equipo, su disposición para trabajar, el respeto

que mostraban la mayoría de las veces. En muy contadas ocasiones hubo dificultad para integrarse a los equipos, pero indagando y platicando con ellos lograron ubicarse.

Referente a mi desempeño y participación como profesora, traté de adoptar en todo momento una actitud de guía, de orientadora y observadora, ya que intenté realizar el cambio en el proceso enseñanza-aprendizaje dándole la oportunidad a los educandos de construir su propio aprendizaje. Personalmente, me sentí a gusto verlos interesados en aprender jugando, interactuar con ellos, haciéndoles sentir confianza en sí mismos, para que desempeñaran con agrado sus actividades educativas, ¡claro!, en ocasiones me desesperaba por el tiempo, pero valió la pena realizar este reto.

Otro aspecto que contribuyó al desarrollo de este trabajo fueron los padres de familia y la directora, ya que al comentarles sobre este cambio algunos se interesaron y otros solo se quedaron pensativos, pero al observar el interés en sus hijos o alumnos me apoyaron incondicionalmente.

Reconozco que toda innovación tiene aciertos y desaciertos, entre éstos pude detectar los siguientes:

Faltó escribir las indicaciones.

Tener en cuenta los colores de las fichas desde que se inicia en primer grado.

Destinar un tiempo para realizar las estrategias.

Registrar todas las observaciones detectadas de cada actividad, por medio de video o grabadora, si es posible.

Adaptar otros espacios de la escuela para realizar las actividades.

Procurar no interrumpir las actividades.

Tratar de observar todo el tiempo el desarrollo y desempeño de los educandos.

Compartir la experiencia con los compañeros.

Invitar a los compañeros maestros a opinar constructivamente sobre la alternativa propuesta.

## CONCLUSIONES

Por naturaleza el ser humano está en constante transformación y esta realidad la debemos aplicar en nuestra labor docente, atrevernos a enfrentar las situaciones que se presentan es el caudal más rico de aprendizajes que se puede encontrar.

Enfrentar este reto del cambio, mediante la aplicación de estrategias lúdicas, me condujo a obtener las siguientes conclusiones:

- ❖ Durante el tiempo que estudié en la Universidad Pedagógica Nacional, recordé algunos aspectos de la Normal, aprendí a conocer las diversas formas de pensar de los pedagogos, reflexioné sobre mi práctica docente y revaloré la importancia de nuestra actuación como docente, ya que contribuiremos a que los educandos realicen con gusto su desempeño en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- ❖ Con respecto a la tesina, me sentí más segura realizarla, en este curso la atención fue más personalizada y también contaba con algunos elementos que pude recuperar, por lo tanto fue un poco más fácil continuar esta historia de vida educativa
- ❖ En cuanto al conocimiento de las Matemáticas, debe ser una herramienta flexible, práctica y adaptable para enfrentar situaciones problemáticas de la vida diaria, partir de la realidad que plantea el contexto; así como tener en cuenta las experiencias matemáticas que el niño posee.
- ❖ Las estrategias que se aplicaron en forma lúdica ayudaron a que los educandos reflexionen, analicen y apliquen sus conocimientos y construyan otros por medio del intercambio de ideas con sus compañeros.

- ❖ Se les proporcionó un ambiente de respeto y libertad, esto influyó en el desempeño de los alumnos, ya que participaron con gusto eligiendo a los compañeros para realizar las actividades y en lo que a mi respecta, observaba sus propias estrategias de resolución, respetando las sugerencias de los integrantes, si en algún momento solicitaban mi intervención participaba
  
- ❖ La metodología empleada es congruente con el enfoque actual del Plan y Programas de Estudio, en el cual menciona hacer que las Matemáticas sean significativas e interesantes para los educandos, ya que ellos son los que juegan, manipulan, razonan, experimentan, cometen errores, modifican y enriquecen sus ideas.
  
- ❖ Esta forma de trabajar me agradó, me sentí contenta al observar a los alumnos realizar las actividades con entusiasmo, analizando y compartiendo sus soluciones, invito a los compañeros maestros a realizar este reto, a transformar la práctica docente con una alternativa lúdica, utilicemos nuestra creatividad, experiencia, el gusto por esta profesión y observaremos que los beneficios son de incalculable valor.

## BIBLIOGRAFIA

Diccionario de las Ciencias de la Educación, Volumen II, Santillana, S.A. México, 1994.1435 p.

Diccionario de Pedagogía, Siglo Nuevo Editores, S.A., México, 1983.335 p.

GAGNE, ROBERT. El aprendizaje y; sus condiciones. PACAEP. SEP. México, 1988. 315.p.

HETZER, HILDEGARD. El juego y los juguetes. Editorial Kapeluz, S.A. México, 1978. 107 p.

KLINE, MORRIS. El fracaso de la Matemática Moderna, ¿Por qué Juanito no sabe sumar? Siglo Veintiuno Editores, S.A. México, 1980. 195 p.

MORENO, MONTSERRAT. La Pedagogía Operatoria: Un enfoque constructivista de la Educación. Editorial Laja, Barcelona, 1989.365 p.

MORENO, MONTSERRAT. Teoría de Piaget en la Enseñanza. Cuadernos de Pedagogía, no.27, Editorial Avante, México, 1977. 138 p.

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. La Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria. México, 1995. 191 p.

-----Libro para el Maestro.Matemáticas. Cuarto grado, México, 1999. 53 p.

-----Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica Primaria. México 1993. 164 p.

-----Propuesta para el Aprendizaje de las Matemáticas. Manual. México, 1991. 70 p.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Construcción del Conocimiento Matemática en la Escuela. Antología Básica. Licenciatura en Educación, Plan 1994, México, 1994. 150 p.

-----El niño: Desarrollo v Proceso de Construcción del Conocimiento. Antología Básica. Licenciatura en Educación, Plan 1994, México, 1994. 157p.

-----Grupos en la Escuela. Antología Básica. Licenciatura en Educación, Plan 1994, México, 1994.202 p.

-----Grupos en la Escuela. Antología Complementaria. Licenciatura en Educación, Plan 1994, México, 1994. 84p.

-----La matemática en la Escuela I. Antología Básica. Licenciatura en Educación, Plan 1985, México, 1990. 227 p.

-----Matemáticas y Educación Indígena. III Antología Básica. Licenciatura en Educación. Plan 1990, México, 1987; 159 p.

-----Planeación, evaluación y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje. Antología Básica. Licenciatura en Educación, Plan 1994, México, 1995. 117 p.