

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 08-A
SUBSEDE DELICIAS

**“CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE LA
MULTIPLICACIÓN EN TERCER GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA”.**

PRESENTA:

MAYRA LETICIA GONZÁLEZ CHAVÉZ

CHIHUAHUA, CHIH., NOVIEMBRE DEL 2001

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I

LA PROBLEMÁTICA

- A. Diagnóstico y Justificación
- B. Enunciado del problema

CAPITULO II

ELECCIÓN DEL TIPO DE PROYECTO

- A. Novela escolar
- B. Paradigma crítico dialéctico,
- C. Elección del proyecto,
- D. Metodología

CAPITULO III

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.

- A. Plan de Trabajo
- B. Estrategias Didácticas
 - 1. El gira gira
 - 2. Juega y aprende
 - 3. Acierta y gana
 - 4. La Lotería
 - 5. La Baraja.
 - 6. La Central de Abastos
 - 7. El Dominó.
 - 8. La Boutique
 - 9. Palillos Chinos

CAPITULO IV.

ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA

- A. Análisis e Interpretación
- B. Rol del maestro
- C. Rol del alumno

CAPITULO V

LA PROPUESTA

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN

Consciente de que la educación es uno de los factores más importantes en la vida del ser humano, y tomando en cuenta que el papel desempeñado por el maestro en el proceso enseñanza aprendizaje (tradicionalmente) la mayoría de las veces no ha respondido a los requerimientos de los alumnos se presenta este trabajo que constituye un proyecto pedagógico para el aprendizaje de las matemáticas, específicamente, el proceso multiplicativo en tercer grado de primaria. En él, se toma en cuenta en primer lugar el modo en que el niño aprende, el contexto en que se desenvuelve así como los factores que inciden en el proceso educativo.

El presente trabajo muestra estrategias didácticas como una alternativa pedagógica que de solución a la problemática planteada de una manera más eficaz. Están basadas principalmente en el juego, ya que éste es una herramienta indispensable que permite conocer al niño y de igual manera es útil en el proceso enseñanza aprendizaje.

El trabajo está conformado por cinco capítulos, a través de los cuales se presenta una perspectiva de identificación, tratamiento y solución de la problemática. En el primer capítulo se muestra el diagnóstico de la problemática detectada en el grupo de tercero, relacionada al proceso seguido para la comprensión de la multiplicación; también se plantean elementos que se consideraron como determinantes para abordar este problema y no otros.

En el segundo capítulo se menciona el tipo de proyecto que sustenta dicha investigación y la novela escolar, en la cual se puede apreciar el tipo de formación recibida por el docente y la manera en que ésta repercute en su práctica educativa. Se hace mención al paradigma crítico dialéctico, el cual se considera idóneo para la problemática presentada y en el cual se fundamenta el presente trabajo al igual que la metodología empleada, con un enfoque constructivista.

El tercer capítulo habla de la alternativa de solución, ahí se hace hincapié en la forma en la que el niño construye el conocimiento según la teoría de Piaget, así como las diferentes etapas de su desarrollo cognitivo.

Se menciona también el plan de trabajo que se utilizó y se detallan las

estrategias didácticas utilizadas.

El análisis y la interpretación de la aplicación de la alternativa, bajo el esquema propuesto por Mercedes Gagneten, se mencionan en el capítulo cuarto, se detallan cada una de las categorías que se tomaron en cuenta para comprender y explicar el proceso multiplicativo de los escolares.

En el capítulo cinco se engloba la propuesta para trabajar estrategias didácticas encaminadas a lograr la comprensión del proceso de la multiplicación.

Por último, se encuentran las conclusiones, en las que se da a conocer los alcances, las limitaciones que se observaron al aplicar las estrategias.

Al final se muestra la bibliografía en la cual se sustenta la fundamentación del presente trabajo así como los anexos, que muestran principalmente las listas de cotejo que se utilizaron para la evaluación de las estrategias didácticas.

CAPITULO I

LA PROBLEMÁTICA

A. Diagnóstico y Justificación

El hombre en su vida diaria, como parte de ella, debe enfrentar y solucionar un sin número de problemas. Así mismo, el maestro en su quehacer docente y la vida en el aula deben enfrentar y resolver las problemáticas que por su importancia en la vida escolar de sus alumnos y en la suya propia se hace necesario buscar y dar soluciones.

Por esto la investigación toma mayor relevancia en la práctica docente, ya que el maestro investigador necesita realizar un diagnóstico para constatar las posibles problemáticas existentes dentro del salón de clases y verificar en dónde es que los alumnos presentan mayor dificultad, las posibles causas que la originan y sus consecuencias, así como la forma en que los padres de familia, los maestros, el contexto, la metodología y la institución participan en la problemática.

El diagnóstico es el análisis de las problemáticas significativas que se están dando en la práctica docente, permite analizar el origen, desarrollo y perspectiva de los conflictos, dificultades o contrariedades importantes que se dan en la práctica docente., donde están involucrados los profesores-alumnos. Tiene la característica de examinar la problemática docente en sus diversas dimensiones a fin de procurar comprenderlas de manera integral; es decir, se trata de conocer los síntomas o indicios de la práctica docente.¹

Para realizar el diagnóstico de la problemática como etapa inicial es necesario apoyarse en la investigación, mediante la observación directa e indirecta, diario de campo, así como entrevistas, cuestionarios, encuestas aplicadas a los alumnos y padres de familia sobre la problemática planteada por los alumnos. Todo esto ayudará a clarificar realmente la situación existente.

Algunos problemas que se pudieron detectar al realizar el diagnóstico fue la

¹ ARIAS OCHOA, Víctor Manuel. "El diagnóstico pedagógico". Antología básica "Contexto y valoración de la práctica docente propia" UPN pp. 40

indisciplina, la cual es un factor negativo para el proceso enseñanza aprendizaje, pero solo se presenta en unos cuantos alumnos y principalmente en los que sufren la ausencia o pérdida de uno de los padres.

También existe el problema de la expresión, lo que ocasiona que los alumnos muestren poco interés en la realización de actividades y de igual manera muestran agresividad hacia sus compañeros, obstaculizando con ello el proceso del aprendizaje, ya que la mayoría de los niños muestran apatía para participar en clase debido al temor de equivocarse frente a sus compañeros y que se burlen de ellos.

Con relación a la materia de Historia, algunos mencionaron que es aburrida porque tienen que memorizar fechas, personajes y que necesitan leer mucho y eso les da flojera.

La mayoría de los niños mencionaron tener problemas con la multiplicación, argumentando no saber las tablas de multiplicar, así como también ignorar cuando se debe aplicar dicha operación. Es un problema que causa preocupación tanto a profesores como a padres de familia, ya que es la principal causa de que los niños batallen para aprender matemáticas.

Es posible que este problema tenga como antecedente la manera en que se ha dirigido el aprendizaje de las matemáticas en la escuela tradicional, ya que el alumno tiene que repetir las tablas de multiplicar hasta memorizarlas, lo cual provoca que al no encontrar un uso práctico para esto se les haga monótono y aburrido, considerando esta materia como un montón de números sin ningún significado; sólo consideran a las matemáticas como algo indispensable para aprobar el curso.

En la actualidad la enseñanza de las matemáticas está basada en la resolución de problemas², al tomar en cuenta que los niños aparte de los conocimientos que obtienen en la escuela cuentan con conocimientos previos adquiridos en la calle, juegos y en su casa, y que estos a su vez les permiten solucionar todo tipo de problemas que se les presenten utilizando diferentes estrategias espontáneas.

² SEP Plan y Programas de Educación México p.49

Por lo general, al tratar de solucionar problemas multiplicativos los niños utilizan diferentes procedimientos para dar respuesta, utilizando primeramente material concreto cómo lo es: piedritas, palos, granos de maíz, fríjol, etc. , para representar los conjuntos, posteriormente cuenta con los dedos, dibujan rayitas, bolitas, dibujos, también suman por escrito o mentalmente y por último utilizan el procedimiento convencional.³

La confrontación de estrategias y respuestas ayuda a los niños a percatarse de que puede haber mejores formas para solucionar un problema determinado, también permite ayudar a los compañeros menos avanzados en el proceso de aprendizaje así como a los más adelantados a verificar respuestas y enriquecer conocimientos.⁴

Se considera necesario mencionar que de 24 alumnos que integran el grupo de cuarto año, ocho de ellos utilizan el algoritmo convencional y el resto del grupo resuelve los problemas multiplicativos con la suma iterada.

En la construcción del conocimiento, la interacción entre compañeros y de alumnos con el maestro juega un papel fundamental.

Se espera que en este diálogo el niño construya los conocimientos y desarrolle las habilidades matemáticas planteadas; pues cuando se enfrenta al alumno con problemas en los cuales sea necesario utilizar el algoritmo convencional de la multiplicación, éste falla en su intento por dar el resultado correcto, así como en ocasiones lo resuelve utilizando la suma iterada, o bien, abandona tal actividad.

Mediante la aplicación de entrevistas y como partícipes del progreso de sus hijos y angustiados por dicho avance, la mayoría de los padres de familia coinciden que al niño no le es accesible el algoritmo multiplicativo y por lo tanto su posible aplicación, lo que ocasiona que al enfrentarse el niño a situaciones extraescolares no logre resolverlas con el éxito deseado. Dicho fracaso es

³ BLOCK, David. "Colecciones con la misma cantidad de objetos". Lo que cuentan los libros de multiplicar y dividir. Pp. 18

⁴ SEP. "El diálogo y la interacción". Libro de matemáticas para el maestro pp. 17

advertido por una gran cantidad de docentes, quienes consideran que la falta de éxito de los alumnos en su intento por dar respuesta a situaciones dentro y fuera del salón de clases se debe en su mayoría a que no comprenden el algoritmo multiplicativo.

Así pues, lo que arroja el diagnóstico es esencial, ya que gracias a la investigación realizada es posible detectar el tipo de problema que se presenta, sus causas y posibles consecuencias; también el saber hasta donde el maestro cuenta con el apoyo de los padres de familia.

Aunque las matemáticas están presentes en la mayoría de los aspectos de nuestra vida, es común encontrar en los sujetos del proceso educativo ciertas dificultades en las maneras de la enseñanza utilizada, ya que en muy pocas ocasiones el maestro propicia que sea el niño quien construya el conocimiento obstaculizando con esto la capacidad creadora del educando.

Otro factor que obstaculiza el aprendizaje de las matemáticas es el hecho de que el docente no use material concreto, pues es muy común que utilice sólo el libro de texto. Se considera necesario que el niño manipule objetos, y es precisamente aquí donde el escolar logra la reflexión sobre la base de los objetos con los que interactúa generalmente.

Tomando en cuenta que actualmente la enseñanza de las matemáticas se basa principalmente, esto se apoya en la idea de que los niños, aparte de los conocimientos que aprenden en la escuela, cuentan con conocimientos previos que aprenden en su casa, en la calle, en los juegos, los cuales les permiten solucionar problemas diversos.

La principal razón del interés por la multiplicación es el observar la dificultad que presentan los alumnos de tercer grado en la resolución de problemas donde se hace uso de dicha operación.

Los niños muestran cierto temor y poco interés cuando se les presentan problemas donde se utiliza la multiplicación, y generalmente se justifican diciendo que no se saben las tablas de multiplicar.

Otra de las causas es que el niño, al presentársele un problema donde debe utilizar la multiplicación, se rehúsa a darle solución y argumenta que no sabe que

operación utilizar para darle respuesta.

Se ha abordado el aprendizaje del algoritmo multiplicativo de una manera mecánica, al tratar que el niño se aprenda las tablas de multiplicar de memoria.

B. Enunciado del problema

Como se ha podido observar, el problema más relevante que presentan los educandos es el proceso multiplicativo, por lo que se plantea lo siguiente:

Es importante mencionar que el propósito de la enseñanza de la multiplicación no es único ni principalmente que los alumnos sepan ejecutar las técnicas usuales para calcular los resultados. Se pretende que los niños tengan una comprensión amplia del sentido de esta operación, que puedan aplicarla con flexibilidad para resolver una variedad de problemas cada vez mayor, que sean capaces de proporcionar mentalmente resultados aproximados y que dispongan de estrategias de cálculo adecuadas.

Cuando se habla de multiplicación generalmente se hace referencia a ella como una amplificación de la suma, aunque se reconoce la posibilidad de obtener un resultado o un proceso multiplicativo por medio de la suma iterada; la acción de multiplicar debe remitirnos a una diversidad de significados como suma de comandos iguales, número de veces que se repite un conjunto y relación de proporcionalidades entre otros.

Al tomar en cuenta que la multiplicación tiene un sinnúmero de aplicaciones, es necesario tener claro el concepto de la misma, al respecto Delia Lerner⁵ dice que la multiplicación es una correspondencia que se establece de la siguiente manera: a cada elemento del conjunto inicial le hace corresponder un conjunto de elementos en el conjunto final, es decir, la operación consiste en reemplazar a través del establecimiento de una correspondencia cada elemento del estado

⁵ LERNER de Zunino, Delia. "¿Qué es la multiplicación? Antología Básica "La matemática en la escuela" UPN p 133

inicial por un conjunto de elementos en el estado final. Por ello, el estado inicial y final no pertenecen a la misma clase, ejemplo:

Marco tiene ocho primos y a cada uno le va a regalar dos trompos ¿Cuántos trompos necesita?

Estado inicial	Operador	Estado final
8	X2	16

El conjunto de estado inicial son los niños y el conjunto de estado final los trompos.

Con base a lo expuesto anteriormente, el problema queda planteado de la siguiente manera:

¿Cómo lograr que los alumnos de tercer grado de la escuela "Fernando Calderón" 2055 de Cd. Saucillo, Chih. Construyan el concepto y operación de la multiplicación?

Para poder cumplir con esta tarea es necesario plantearse algunos objetivos que sirvan como guía y ayuda para resolver la problemática, proponiéndose los siguientes:

Objetivos:

- ☞ Despertar el Interés del niño por las matemáticas
- ☞ Que los niños comprendan la operación de la multiplicación.
- ☞ Que apliquen la multiplicación en la realización de sus actividades diarias.
- ☞ Continuar con la construcción del conocimiento que tienen los niños sobre la multiplicación al resolver problemas con relación a esta operación.

CAPITULO II

ELECCIÓN DEL TIPO DE PROYECTO

En todo centro educativo existen diferentes problemas que atacan tanto a maestros como alumnos, debido a esto es que el docente interesado en dar respuesta a las problemáticas presentadas busca distintas alternativas de solución para las cuales es necesario apoyarse en proyectos pedagógicos, dentro del salón de clases y en la escuela, con el firme propósito de proporcionar una educación de calidad.

El proyecto es considerado como una propuesta que se sustenta en las necesidades e intereses de la escuela, así como una estrategia metodológica concebida para los niños por un docente o por el equipo de maestros de una escuela, que puede inmiscuir a los padres de familia e integrantes de la comunidad, tomando en cuenta el proyecto elegido.⁶

Para que el docente pueda elevar la calidad de la educación es necesario buscar constantemente nuevos senderos que nos lleven a eliminar el tipo de enseñanza dogmático y reproductivo. Pero, para poder lograr esto el profesor debe hacer un análisis de su propia formación y apreciar de una manera real la forma en que repercute en su práctica docente. Por lo cual, se considera pertinente hacer alusión a la novela escolar, ya que en determinado momento, ésta tiene gran influencia en la forma en que el docente se desenvuelve dentro del aula.

A. Novela escolar

La novela escolar se constituye a través de la identificación con modelos de aprendizaje que reproducen modelos aprendidos en el seno familiar y transmitido a la escuela. Cada ciclo escolar puede representar la continuidad o discontinuidad de los procesos de aprendizaje que influyen en la forma de actuar en el salón de clases, siendo un obstáculo para transformar la práctica docente diaria, donde los

⁶ RANGEL, Ruiz de la Peña, Adalberto y Teresa de Jesús Negrete. "Proyectos de Intervención Pedagógica". Antología Básica. "Hacia la innovación" UPN p. 88

elementos significativos se expresan en la acción educativa. “En la educación tradicional se maneja un concepto receptivista del aprendizaje, porque se le concibe como la capacidad para retener y repetir la información”.⁷

En este modelo, los alumnos memorizan y el maestro es un mediador entre el saber y los educandos, los objetivos de aprendizaje son formulados como políticas orientadoras de enseñanza más que el aprendizaje; la enseñanza se centra en ciertas metas de la institución y del profesor, se pone en marcha la información del tipo de hombre que el sistema social requiere.⁸

Los contenidos se presentan fragmentados, ya que no requiere que el alumno realice un esfuerzo de comprensión, sino de memorización y repetición con pocas probabilidades de análisis, discusión y proposición de alternativas por parte de los profesores y alumnos.

Respecto al método, el maestro se limita al uso de la exposición, usando notas, pizarrón, usados las más de las veces sin criterios teóricos que permitan ser aplicados adecuadamente en cada situación de aprendizaje.

La evaluación se ha concebido como una actividad terminal que consiste en aplicar exámenes y asignar calificaciones al final de los cursos ha sido utilizada como arma de intimidación y represión de los profesores contra los alumnos.

La educación primaria que recibí se centraba en la educación tradicional antes mencionada, ingresé directamente a primer año, ya que en ese tiempo no había escuela de educación preescolar en Cd. Saucillo, lugar en el que he vivido toda mi vida.

En la Escuela Felipe Carrillo Puerto cursé de primero a quinto grado, pero a causa de la sobrepoblación en la misma, fue necesario cambiarme a cursar el sexto año en la Escuela Fernando Calderón.

Durante la educación primaria, para enseñarnos a leer y escribir se nos

⁷ PANZA G., Margarita. Planeación, comunicación y evaluación en el proceso enseñanza aprendizaje. Antología UPN p. 12

⁸ Ibidem p. 13

ponía a escribir planas de letras, sílabas, palabras, enunciados y a repetirlas hasta memorizarlas. Lo mismo ocurría en las clases de matemáticas, todo consistía en repetir las tablas de multiplicar de corrido hasta memorizarlas y realizar operaciones de manera abstracta sin que estas actividades tuvieran algún significado para nosotros.

En la enseñanza de Historia, Geografía, Ciencias Naturales, el maestro se limitaba a exponer su clase para después dictarnos un cuestionario que deberíamos contestar apoyados en las lecciones del libro de texto.

Los alumnos nos limitábamos a recibir información por parte del docente, no se permitía la participación en clase, distraernos, levantarnos de nuestro lugar asignado de acuerdo a las calificaciones obtenidas en los exámenes, mucho menos conversar con los compañeros durante la realización de actividades, ya que se nos dejaba sin recreo, nos golpeaban y le daban la queja a nuestros padres los cuales nos castigaban también en casa.

La educación secundaria presentó un cambio radical, por el hecho de que cada maestro nos impartía una hora de sus materias, aunque en éstas también debíamos escuchar las explicaciones del maestro en forma pasiva, memorizar conceptos, fórmulas, se nos inició en la investigación, ya que teníamos que recurrir a la biblioteca para investigar los temas que nos encargaban en las diferentes clases, preguntar a personas mayores los acontecimientos históricos y registrarlos en nuestro cuaderno; también se nos inculcó el respeto hacia los demás y la responsabilidad de las actividades, la cooperación, etc., pues muchas investigaciones debíamos realizarlas en equipos.

En cuanto a las matemáticas, éstas se trabajaban de una manera memorística, ya que el docente solo explicaba la forma de realizar las operaciones sin dar la oportunidad de que el alumno comprendiera el proceso utilizado para llegar al resultado correcto.

Al terminar la educación secundaria y no poder continuar mis estudios por falta de recursos económicos, fue necesario enfrentarme a buscar la manera de estudiar y trabajar al mismo tiempo; durante la semana atendía grupos donde el maestro faltaba y los sábados asistía a cursos semiescolarizados a realizar los

estudios correspondientes a la Normal Básica en la Escuela de Mejoramiento Profesional del Magisterio, asistíamos maestros que estuviesen frente a grupo pero sin tener título que se nos acreditaba como profesores de primaria, razón por la cual ingresé en esta institución .

Debo mencionar que en este tiempo cubría permisos e Internados dentro de la zona de Saucillo, los sábados asistía a cursos semiescolarizados a Cd. Delicias, donde venían asesores a impartir clases, en estas nos regalaban fascículos para realizar las lecturas de los temas que debíamos estudiar y contestar los cuestionarios que venían estructurados en la guía del estudiante. El horario de las asesorías era de 8:00 a 14:00 horas. En el período de vacaciones del mes de Diciembre asistíamos a cursos escolarizados, lo mismo durante el período vacacional de Semana Santa y los meses de Julio y Agosto. Durante estos meses asistíamos diariamente a clases donde realizábamos exposiciones, elaborábamos álbum de materias, cuestionarios, comentarios, sin descartar la evaluación para promover de año y obtener calificaciones aprobatorias.

Obtuve el título de Profesor de Educación Primaria en el año de 1983 y continué cubriendo interinatos, tanto en el sistema Federal como Estatal. En 1994 se me asignó una plaza como interinato indefinido hasta el año de 1997 que se me basificó dentro del sistema Estatal.

Ingresé a la Universidad Pedagógica Nacional en el año de 1997 alentada por compañeras maestras, quienes comentaban que el Plan 1994 era muy fácil, ya que todo lo que se estudiaba en la teoría se relacionaba con la práctica en el salón de clases.

Al inicio decidí cursar la licenciatura principalmente para la preparación personal y actualización del proceso enseñanza aprendizaje, ya que conforme avanzaban los semestres me interesé en los conocimientos adquiridos. "En esta institución el modelo se centra en el análisis, saber analizar es estar dispuesto a determinar los aprendizajes que se deben realizar en tal o cual momento".⁹

⁹ FERRV, Giles. "Aprender, probarse, comprender y las metas transformadoras". Antología Básica "Proyectos de Innovación" UPN p. 49

En toda formación es necesario tener conocimientos de la realidad en la cual se va a trabajar; para el enseñante en formación consiste en reunir todo tipo de información sobre el sistema escolar, el comportamiento de los estudiantes. Analizar las situaciones implicadas es obligarse a tomar distancia en relación con ellas, analizar sus propias reacciones que consisten en observarse como actor y observador, definir los componentes de un conjunto, sus interacciones, disposiciones en torno a la manera de aprender.

“La pedagogía centrada en el análisis fundamenta su formación en una articulación entre la teoría y la práctica donde el tipo de beneficio que aporta es la regulación”¹⁰. Esto excluye que la práctica por sí misma puede ser formadora si no es objeto de una lectura con ayuda de referente teórica y por lo tanto no se le puede dar un valor formativo a una actividad teorizante que vagaría muy lejos de las restricciones de la práctica.

El formador interviene constantemente y su preocupación se lleva a cabo de las percepciones y las representaciones del enseñante en formación. Su atención por captar el sentido y la dinámica de las situaciones y la apreciación de los efectos de sus intervenciones y actitudes, observando el funcionamiento de las clases y los establecimientos, las prácticas pedagógicas, las actitudes de los estudiantes, los procedimientos y mecanismos de evaluación.

Por lo anterior expuesto, se piensa que quizá la manera tradicional de haber recibido la educación dentro de mi formación como docente influye de alguna manera en la forma de impartir la clase a nuestros alumnos, ya que inconscientemente se cae en el tradicionalismo, la repetición y memorización de símbolos en nuestra práctica diaria, tratando de enseñar por medio de ilustraciones, la exposición, utilizando gis, pizarra, evitando con estas actividades que los alumnos comprendan el proceso de la multiplicación.

El maestro solo pretende lograr lo que él se propone o lo que la institución le exige. Al pedir al maestro que el niño de tercer año debe apropiarse de las

¹⁰ PANZA G., Margarita. "Planeación, comunicación y evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje". Antología básica UPN p. 50

multiplicaciones sin tomar en cuenta el proceso por el cual debe pasar y el nivel de desarrollo en el que se encuentran los educandos, propicia que nos expresemos a enseñar símbolos sin utilizar material concreto y desconocer los fundamentos teóricos para la comprensión del proceso multiplicativo.

Cabe mencionar también la evaluación realizada en el aula, los maestros solo se concentran en las pruebas objetivas, sin tomar en cuenta el proceso que el niño sigue para adquirir el aprendizaje.

En la UPN asistí durante cuatro años a cursos semiescolarizados los días miércoles de cada semana, ya que dicha institución permite adoptar el horario de clases a con ras actividades docentes.

Para cursar la UPN se necesita de disposición e interés para cumplir con las tareas que se requieren, para comentar y analizar en las sesiones de clases, ya que se tienen que relacionar con la práctica docente para poder transformarla.

Actualmente, en este año 2001 logro concluir la Licenciatura, con el firme propósito de transformar mi práctica docente y así lograr mejorar la calidad de la educación en nuestro país.

B. Paradigma crítico dialéctico

Ya que el presente trabajo está basado en una investigación acción, es necesario mencionar los tres tipos de paradigmas de la investigación educativa y hacer énfasis en el que sustenta fa presente investigación.

El positivismo se evidenció como fa corriente intelectual más poderosa en fa mitad del siglo XX, pero debido a que "ningún tipo de experiencia aprendida por vía no sensorial podía servir de base a un conocimiento válido"¹¹, este tipo de paradigma no es el indicado para la esta investigación.

B paradigma interpretativo tiene como misión fundamental de la ciencia social el descubrir los significados e interpretarlos para poder hacer inteligible la acción. De igual manera que el paradigma anterior, éste no se considera

¹¹ CARR, Wilfred y Stephen Kemmis. "Los paradigmas de la investigación educativa" Antología Básica UPN. "Investigación de la práctica docente propia" p.19

adecuado para la solución del problema planteado.

El paradigma crítico dialéctico está encaminado a transformar las prácticas educativas en donde están involucrados profesores, estudiantes y otros sujetos partícipes de la educación. Dicho paradigma tiene como objetivo mejorar la calidad de la educación mediante el análisis de problemas existentes en ésta y tratar de darles solución para cambiar la realidad.

Una característica indispensable de la ciencia crítica es la participación activa de quienes se involucran en el proceso educativo mediante la exploración y la solución de controversias suscitadas.

En el paradigma crítico dialéctico se analiza y razona la realidad existente para poder transformarla.

Una teoría crítica surge de los problemas de la vida, por lo que el mencionado paradigma es el idóneo en este tipo de investigación en el que se pretende transformar la práctica docente. También es imprescindible tomar en cuenta el tipo de investigación que se lleva a cabo, denominada Investigación Acción, considerando que ésta "proporciona un medio para teorizar la práctica actual y transformarla a la luz de la reflexión crítica".¹² Así pues, este tipo de investigación constituye una solución a la relación existente entre la teoría y la práctica, tomando en cuenta que mediante esta investigación se pretende innovar la práctica a partir de las necesidades existentes en el proceso enseñanza aprendizaje.

En toda investigación es necesario recurrir a la elección del tipo de proyecto que ayude a resolver la problemática planteada.

C. Elección del proyecto

En todo centro educativo existen diferentes problemas que atacan, tanto a maestros como a alumnos y debido a esto es el docente interesado en dar respuesta a las problemáticas planteadas el que busca diferentes alternativas de

¹² Ibidem p. 31

solución. Para lo cual, conciente de la gran responsabilidad que tiene en la práctica docente como un formador de conocimiento y no como un hacedor de los mismos, es necesario apoyarse en proyectos pedagógicos dentro del salón de clases y en la escuela con el firme propósito de proporcionar una educación de calidad.

Ya que se considera al proyecto como una propuesta que sustenta en las necesidades e Intereses de la escuela, así como una estrategia metodológica concebida para los niños por un docente o por el equipo de maestros de una escuela, que puede involucrar a padres de familia, integrantes de la comunidad, tomando en cuenta el proyecto elegido.

Es necesario analizar los tres tipos de proyecto que existen, definir cada uno de ellos, para poder elegir el más apto para tratar de dar solución al problema existente y mencionar porque los otros dos no son adecuados.

El proyecto de Acción Docente ofrece una alternativa al problema, pero involucra tanto a alumnos, profesores y comunidad escolar, ya que se construye mediante una investigación teórico práctica a nivel escuela; se considera que este tipo de proyecto no es el adecuado por no relacionarse con la problemática planteada, pues de manera general somete a estudio a los sujetos de la educación.

Por otra parte, el proyecto de Gestión Escolar “está constituido fundamentalmente por una estrategia viable para la modificación de las prácticas institucionales que define el orden institucional donde se realiza la investigación docente”.¹³ Este comprende los problemas a nivel zona escolar, escuela, en relación con planeación, organización y normatividad de la escuela.

Por todo lo anterior, este proyecto se descartó, ya que trata problemas que repercuten de manera general en todo el centro escolar y que en su medida deben ser atendidos de manera directa por los directivos o el colectivo escolar.

El proyecto de intervención pedagógica se limita a abordar los contenidos

¹³ Ríos DURÁN, Jesús Eliseo. “Características del proyecto de Gestión Escolar”. Antología Básica. “Hacia la Innovación” .UPN p. 98

escolares y está orientado en la elaboración de propuestas con el firme propósito de construir metodologías didácticas apropiadas al proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula.

Al confrontar el contenido de dicho proyecto con el problema detectado, el proceso multiplicativo, se puede observar que este proyecto es el idóneo para tratar de dar respuesta a dicha problemática, ya que ésta se refiere especialmente a un contenido escolar, propuesto por los planes y programas de estudio de tercer año.

El proyecto de Intervención Pedagógica se limita a abordar los contenidos escolares. Este recorte es de orden teórico metodológico y se orienta por la necesidad de elaborar propuestas con un sentido más cercano a la construcción de metodologías didácticas que impactan directamente en los procesos de apropiación de los conocimientos en el salón de clases.¹⁴

El Proyecto de Intervención Pedagógica consta de cinco momentos, los cuales fueron considerados para el seguimiento de esta investigación y se describen a continuación.

ع Elección del tipo de proyecto: se hace mediante un diagnóstico pedagógico, para poder evaluar la práctica docente y profundizar la forma teórica y contextual.

ع Elaboración de una alternativa de intervención pedagógica: consiste en realizar un plan de trabajo con los involucrados en el problema elegido de la práctica docente para poder darle solución.

ع Aplicación y evaluación de la alternativa: en esta fase se lleva a la práctica el plan de alternativas elaboradas para la solución de la problemática planteada, así como su evaluación por medio de registros, los cuales se clasifican e interpretan para utilizarse posteriormente.

ع La parte modular de este trabajo, consiste en la elaboración de la propuesta

¹⁴ RANGEL RUIZ DE LA PEÑA, Adalberto y Teresa de Jesús Negrete. Antología Básica UPN. Hacia la Innovación. pp. 88 -91

pedagógica: aquí se exponen ras acciones desarrolladas, los resultados obtenidos y se está en posibilidades de aplicarse en situaciones similares al problema.

ع Esta última fase corresponde a la elaboración y formalización de la propuesta.

Cuando el niño entra en la escuela ya posee conocimientos, los cuales deben ser considerados por el docente al momento de proponer los contenidos a sus alumnos y partir de las experiencias que ya traen, de lo que él cree que saben, pues estos conocimientos han sido estructurados de acuerdo a las etapas de desarrollo cognitivo por las que ha pasado. Es por ello que es importante conocer en que consiste el desarrollo y aprendizaje del niño para tomar en cuenta sus fundamentos al momento de impartir el proceso enseñanza aprendizaje.

Para poder definir lo que es el aprendizaje es necesario situarse en una teoría, en este caso, la Teoría Psicogenética o Constructivista.

No es adecuado llamar aprendizaje a todas las conductas que el docente le impone al niño desde que inicia la escuela primaria, como es el ponerse de pie cuando llega una persona, saludar a otras personas en coro, o que el niño recite el nombre de los números, las tablas de multiplicar, los nombres de los ríos o las capitales de los estados, a esto se le puede llamar memorización automática.

Piaget¹⁵ considera el aprendizaje como un proceso dialéctico en donde el individuo construye su propio conocimiento tomando en cuenta el medio ambiente en el cual se desenvuelve. Además, es generado mediante la interacción del individuo y los objetos de conocimiento cuando el objeto interactúa sobre los objetos; esto es un proceso que se lleva a cabo durante el desarrollo del individuo. Se dice que éste ha aprendido cuando construye su conocimiento a través de las experiencias adquiridas así desde el exterior de la realidad y este conocimiento es aplicado a situaciones que al individuo se le presentan.

¹⁵ COLL, César. "Constructivismo e intervención educativa ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir? Antología Básica. "Corrientes Pedagógicas Contemporáneas" UPN p. 35

Para que el aprendizaje, surja, influyen varios factores los cuales están estrechamente relacionados y funcionan en interacción constante. Estos factores son la maduración, la experiencia, la transmisión social y el proceso de equilibración.¹⁶ Los cuales repercuten en los escolares en el momento en que los contenidos significativos son adquiridos, por lo estos elementos convergen en el proceso de desarrollo y aprendizaje.

La maduración es el conjunto de procesos de crecimiento orgánico, particularmente del sistema nervioso que brinda las condiciones fisiológicas necesarias para que produzca el desarrollo biológico y psicológico.

La experiencia se refiere a todas aquellas vivencias que tienen lugar cuando el niño interactúa con el ambiente, cuando explora, manipula objetos y aplica sobre ellos diversas acciones.

A través de la experiencia adquiere tres tipos de conocimiento:

Conocimiento físico: es cuando el niño establece relaciones con las cosas o hechos que observa.

Conocimiento lógico matemático: surge de la abstracción reflexiva que los sujetos efectúan al establecer relaciones entre los diversos hechos que observa.

Conocimiento social: el niño en su vida cotidiana recibe constante información proveniente de sus padres, amigos, medios de comunicación, maestros, etc., cuando una hipótesis del niño es desafiada puede ocasionarle un conflicto, el cual es muy valioso en el proceso de aprendizaje. Este tipo de conflicto se establece siempre que el sujeto sea capaz de considerar la información recibida gracias a que su nivel de conceptualización le permite tomarla en cuenta.

El proceso de equilibración es un proceso dinámico y continuo que constituye el motor fundamental del desarrollo intelectual. Se le considera el más importante porque es el que coordina los otros factores que intervienen en el aprendizaje.

¹⁶ PIAGET, Jean. "Desarrollo y Aprendizaje". Antología Básica UPN. "El niño, desarrollo y proceso de construcción del conocimiento" p .35

Piaget señala que: "el desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo vinculado con todo el proceso de la embriogénesis, la cual concierne al desarrollo del organismo pero también al del sistema nervioso y al de las funciones mentales. En el caso del desarrollo del conocimiento en los niños, la embriogénesis concluye al llegar, a la edad adulta".¹⁷ Hace mención que el desarrollo ocurre en una serie de etapas, por lo que cada etapa es una transición de un tipo de pensamiento o comportamiento a otro, una etapa cimienta la anterior y sienta las bases para la que viene.

Los sujetos atraviesan las mismas etapas en el mismo orden aunque el ciclo real varía de una persona a otra, lo cual hace que las fronteras de edad no son precisas.

El mismo autor menciona que el niño se puede situar en diferentes etapas de desarrollo que se describen a continuación.

Estadio sensoriomotor (8 a 24 meses): es la primera etapa, el niño se interesa por los movimientos y el contacto con los objetos cercanos, de este modo comienza con la utilización de los reflejos y la primera asociación adquirida por el niño, en pocos meses consigue elaborar un sistema de esquemas capaz de realizar combinaciones ilimitadas.

Estadio preoperacional (2 a 7 años): el niño tiene dificultades para organizar las cosas en clases, secuencias lógicas y no es capaz de entender que las cosas puedan cambiar de forma y sin embargo seguir teniendo el mismo peso, volumen o masa que antes.

Estadio de las operaciones concretas (7 a 11 años): el niño realiza operaciones lógicas, problemas de conservación, con muchos objetos y pruebas distintas. Esto significa que comprende que características de longitud, peso y volumen permanecen iguales a pesar de pequeñas en apariencia. Es capaz de

¹⁷ Ibidem p. 33

colocar sucesos y cosas en un orden y usualmente entiende con claridad las relaciones parte de todo.

Estadio de las operaciones formales (11-12 hasta 14-15 años): las personas utilizan elaboraciones hipotéticas y pueden por consiguiente hacer extensibles estos pensamientos más allá de la situación presente.

El niño de tercer grado se encuentra en el período de las operaciones concretas, reconoce ciertas propiedades que permanecen estables a pesar del cambio que él observa, a ejecutar sus criterios para identificar o analizar su proceso, llegando a la justificación, donde la acción física y mental de los alumnos hacia los objetos crea operaciones y relaciones entre lo que observa para llegar a comprenderla.

Los niños tienen tendencias naturales hacia la investigación, sus intereses son amplios y tienden fácilmente a la dispersión, donde es pertinente tomar en cuenta las necesidades e intereses de los niños, así como también el contexto para la construcción del proceso multiplicativo.

El aprendizaje del niño se facilita cuando las actitudes están orientadas al descubrimiento de relaciones significativas, el aprendizaje se incrementa cuando las actividades se desarrollan a partir de lo que sabe. Pero no todos los niños llegan a la comprensión de un concepto al mismo tiempo, aún cuando están participando de una misma experiencia, pues existen diferentes etapas de la vida, ya sean provocadas por un maestro, experimentador o una situación externa. Tal es el caso en la resolución de problemas multiplicativos, donde el discente da respuesta a éstos mediante diversos procedimientos, partiendo casi siempre de experiencias propias o de su vida cotidiana.

Dentro del proceso enseñanza aprendizaje, tanto el maestro como el alumno juegan un papel muy importante, de ahí que para fines de análisis se presenten

los roles que ambos desempeñan.

El maestro no debe limitarse a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructivista, el profesor además, ha de orientar y guiar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales.¹⁸

El docente debe tomar en cuenta que en ocasiones los alumnos pueden elegir diferentes caminos para llegar a un mismo conocimiento y que para acertar tuvieron algunos errores, siendo éstos válidos.

Para que el niño pueda llegar a construir su conocimiento del proceso multiplicativo el error deberá ser permitido, de lo contrario, el niño nunca se animará a realizar algo por temor a equivocarse. Por lo antes mencionado, el maestro debe tener presente las diversas opiniones y respuestas que surjan de ellos para conocer las nociones que los niños están utilizando y poder propiciar avances en su proceso de aprendizaje a través de cuestionamientos y confrontaciones con sus propios compañeros de clase.

El alumno "es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea".¹⁹ El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del maestro.

La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructivista del alumno, ésta se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable, de elaboración, los alumnos construyen o reconstruyen el objeto de conocimiento, que de hecho ya están contruidos y aceptados como saberes culturales antes de iniciar el proceso educativo condiciona en el papel que está llamado a desempeñar.

En lo que se refiere al proceso multiplicativo, el niño hace uso de diversos

¹⁸ COLL, César. "Un marco de referencia psicológico para la educación escolar, la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. Antología Básica "Corrientes Pedagógicas Contemporáneas". UPN p. 34

¹⁹ Idem

procedimientos a través de los cuales logra comprender el proceso y al mismo tiempo se apropia del algoritmo convencional.

D. Metodología

En el aspecto didáctico que ha de fundamentar las estrategias propuestas se ha optado por considerar las aportaciones innovadoras que ofrece la didáctica crítica, en contraposición a las prácticas cotidianas necesita considerar el análisis de los fines de la educación y dejar de considerar que su tarea central es la guía u orientación del proceso de aprendizaje en que sólo se involucran el docente y el, alumno, donde los maestros sólo se han preocupado por renovar y perfeccionar sus instrumentos que por indagar sus supuestos teóricos.

"La didáctica crítica es una propuesta que no trata de cambiar una modalidad técnica por otra, sino que plantea analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución, los roles de sus miembros y el significado ideológico que subyace en todo ello".²⁰ Todos aprenden de todos y fundamentalmente de lo que hacen en conjunto, Supone desarrollar en el docente una actividad científica apoyada

en la investigación, en el espíritu crítico y la autocrítica.

Considera el aprendizaje como un proceso dialéctico, apoyándose en que el movimiento que recorre un sujeto al aprender implica crisis, paralizaciones, retrocesos, resistencias al cambio. Estas crisis surgen porque la apropiación y transformación del objeto de conocimiento está determinado no sólo por la complejidad del objeto de conocimiento, sino también por las características del sujeto de conocimiento.

El ser humano participa siempre íntegramente en toda situación que interviene, por eso, cuando se opera sobre un objeto de conocimiento no sólo se modifica el objeto, sino también el sujeto y ambas cosas ocurren al mismo tiempo.

²⁰ PANZA G., Margarita. "Planeación, comunicación y evaluación en el proceso enseñanza aprendizaje". Antología Básica. "Instrumentación Didáctica, conceptos generales" UPN p. 24

Bruner²¹ considera que es necesario establecer objetivos para la enseñanza que sean útiles para orientar al profesor y al alumno en su trabajo, concibe formular los contenidos en relación directa con la solución de problemas.

El profesor que emprende la tarea de formular objetivos de aprendizaje debe tener presente que se expresen con claridad los aprendizajes que se pretenden alcanzar y formularlos de manera que incorporen el objeto de conocimiento que se pretende estudiar. En el proceso enseñanza aprendizaje es fundamental presentar los contenidos lo menos fragmentados y promover el análisis, la síntesis, así como las capacidades críticas y creativas.

Plantea un concepto de aprendizaje no mecánico, se centra en el proceso y no en los resultados; el maestro es un organizador de actividades, la evaluación se contempla como un proceso didáctico cuyo proceso es mejorar la calidad de la práctica educativa donde se analiza el proceso de aprendizaje en su totalidad abarcando todos los factores que intervienen en su desarrollo para favorecerlo u obstaculizarlo; revisa las condiciones que prevalecen en el proceso grupal, las situaciones propicias como conflictivas al emprender la tarea, así como las interferencias, miedos, ansiedades en el trabajo colectivo.

Todos estos factores plantean una visión distinta del aprendizaje, las cuales orientan al grupo hacia nuevas elaboraciones del conocimiento. En este proyecto pedagógico se busca que el alumno llegue a participar en forma activa en el proceso enseñanza aprendizaje del proceso de la multiplicación y que el maestro propicie la participación del mismo. De tal manera que el docente centre más el interés en el proceso que utiliza el niño que en el producto, ya que por medio de esto, rescata los aspectos más relevantes dentro de dicho procedimiento.

Dentro de la labor educativa la innovación es un factor determinante, ya que la educación tradicional por la que hemos pasado requiere urgentemente de cambios que favorezcan a los actuales estudiantes para que éstos sean unos individuos creativos, críticos y reflexivos para que en un futuro enfrenten los retos que la sociedad les presente.

²¹ Ibidem p. 26

Es necesario transformar las estrategias didácticas o los métodos tradicionales ya obsoletos por otras nuevas y novedosas, que den mejores resultados en el Proceso educativo.

Hay que tomar en cuenta que la idea innovadora no surge de manera espontánea, sino más bien es el resultado de nuestro proceso de formación, donde los docentes y las condiciones materiales y académicas en que desarrollamos nuestro trabajo en la escuela son claves.

CAPITULO III

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

La formación inicial de los alumnos constituye la base más importante del proceso educativo y en ella, la construcción de los primeros conocimientos matemáticos desempeña un papel fundamental.

En todo proyecto pedagógico un elemento fundamental es la alternativa pedagógica, la cual es considerada como las estrategias didácticas encaminadas a superar las deficiencias de los alumnos en la comprensión del proceso de la multiplicación, en la cual se pretende incidir en la solución a la problemática existente. La organización que requiere cada una de ellas será propuesta por el docente, tomando como base los materiales que sean necesarios en dicha actividad, los objetivos y características de las mismas.

Otro aspecto que se debe tomar como base para la organización es la conformación del grupo en equipos de trabajo, y al mismo tiempo, cabe mencionar que se dará libertad de agruparse por afinidad con el propósito de promover una participación más abierta en cada alumno las actividades que se proponen para tratar de solucionar la problemática se realizarán las veces que sean necesarias con las adecuaciones pertinentes.

El papel del docente es el de propiciar las condiciones más favorables que lleven a los niños a hacer propio un conocimiento, dicha relación sujeto-objeto se dará por medio de una constante manipulación de objetos, el contacto con sus compañeros y la comunicación permanente con ellos y el maestro.

Las actividades deberán estar acordes a las necesidades del niño, a su edad y a sus intereses para no cometer el error de enfrentarlo a situaciones de fracaso que le hagan perder su confianza en sus Posibilidades.

El papel del alumno es el más trascendental en el proceso enseñanza aprendizaje, y las estrategias didácticas que aquí se proponen sólo cumplen, al igual que el docente, la función de ser un apoyo para que el alumno formule sus propias hipótesis, las ponga en discusión, las desapruebe o bien las corrobore mediante la participación dinámica.

Es preciso hacer mención de la importancia de que el niño cometa errores,

ya que esto es parte del proceso, para que adquiriera la capacidad de encontrar las soluciones a las problemáticas que se le presentan mediante la confrontación con sus compañeros. Concluyendo, el papel del alumno será de partícipe de su propio conocimiento.

La naturaleza de la mayoría de las estrategias que se aplican es el juego, por considerarlo una parte fundamental de la vida del niño; su interés lúdico, de acuerdo al estadio del desarrollo en que se encuentran, hace que la parte medular de la estrategia se centra en la posibilidad de llevar al niño, de un simple juego a la apropiación del proceso multiplicativo.

En el campo matemático, como en todas las demás áreas del saber humano, es el niño quien construye su propio conocimiento, ya que en sus juegos empieza a establecer comparaciones entre los objetos, a reflexionar ante los hechos que observa, a buscar soluciones para los diversos problemas que se le presentan en su vida cotidiana.

Piaget²² señaló que el conocimiento no es simplemente empírico (constataciones sobre el medio) ni preelaborado (estructuras innatas) sino el resultado de una interacción sujeto-medio. Por lo tanto, podemos considerar el conocimiento como la modificación del pensamiento.

Piaget establece tres tipos de conocimiento, el físico, el social, y el lógico matemático. El conocimiento físico resulta de la construcción cognitiva de las características de los objetos del mundo: su color, tamaño, textura, etc. El social es producto de la adquisición de información proveniente del entorno que rodea al sujeto, el cual le permite saber el nombre que socialmente se le ha asignado a los objetos, a los números, etc., y el tercer tipo de conocimiento, el lógico matemático que no está dado directamente y únicamente por los objetos, sino por la relación mental que el sujeto establece entre éstos y las situaciones.

Los tres tipos de conocimiento aquí descritos no se dan en forma aislada, ya que tanto la realidad externa como su comprensión por parte del niño se

²² PIAGET, Jean. Citado por Roland Cherry en "Aprender por medio de la resolución de problemas". Antología Básica. "Los problemas matemáticos en la escuela" UPN p. 29

componen de elementos que interactúan simultáneamente.

Por esto es indispensable que el docente organice al niño en situaciones en las que lo enfrente al conocimiento valiéndose de la manipulación de objetos que los observe, explore y reflexione sobre las acciones o relaciones que efectúe con ellos para que así llegue a apropiarse del proceso multiplicativo, agregando que cuando el niño adquiere el conocimiento a través de todo el proceso adquiere la memorización y mediante ésta va a resolver de una manera más económica los problemas que se le presenten en su vida cotidiana.

A. Plan de Trabajo

El plan de trabajo es un medio sencillo y flexible que permite la adecuación de estrategias, el tiempo, espacio e instrumentos materiales con los que se evalúan los resultados y los procesos. Contempla las estrategias a realizar, la manera de organizar a los participantes, el objetivo que se pretende lograr, los recursos a utilizar para el apoyo de la alternativa.

Sin duda, la evaluación en el proceso enseñanza aprendizaje requiere sumar esfuerzos, tanto de los alumnos como del maestro.

Dentro del salón de clases se llevan a cabo los siguientes tipos de evaluación: la inicial, que se lleva cabo al comenzar el año escolar o al inicio de una situación de aprendizaje, y es la que nos indica el punto de partida de nuestros alumnos. La evaluación continua, se lleva a cabo en el transcurso del proceso de enseñanza aprendizaje y ésta le permite al docente detectar si los alumnos van logrando los propósitos que se marcaron al inicio del proceso, a la vez que ayuda a identificar las dificultades de los escolares. La evaluación final, es la que se hace al término del curso o al final de una actividad y en ella se puede apreciar de manera integral los logros alcanzados por los alumnos.

Es por eso, que en las estrategias a realizar se utilizan materiales concretos, además considerando el interés del niño por el juego siendo éste una parte esencial de su desarrollo y ofrece también oportunidades que el docente puede aprovechar. Es importante mencionar que para que el juego aporte conocimientos matemáticos deben hacerse modificaciones, con la intención de hacer reflexionar

al niño sobre las acciones que realiza.

A continuación se describen de manera general las estrategias que contempla el plan de trabajo a seguir, las cuales se aplicaron durante el año escolar.

PLAN DE ALTERNATIVA

ESTRATEGIA	OBJETIVO	ORGANIZACIÓN DEL SUJETO	MATERIALES
EL GIRA-GIRA	Despertar el interés, manejes situaciones que impliquen multiplicación.	Equipos	El gira-gira de nieve seca, fichas, dardos y dulces.
JUEGA Y APRENDE	Ejerciten el cálculo mental.	Equipos	Cuadro de multiplicaciones, lápiz y borrador
ACIERTA Y GANA	Comprendan el concepto y lo apliquen.	Equipos	Dibujo de un espiral
LA LOTERÍA	Descubra la propiedad conmutativa de la multiplicación	Equipos	Cartas numéricas piedras y dulces
LA BARAJA	Reflexión sobre el cero	Equipos	Baraja, billetes de papel, dulces, hojas y lápiz.
LA CENTRAL DE ABASTOS	Resuelvan problemas que impliquen el uso de la multiplicación.	Parejas	Una tabla productos y precios.
EL DOMINÓ	Practiquen situaciones de multiplicación	Equipos	Juegos de dominó y tarjetas
LA BOUTEQUE	Resolución de problemas de combinatorias.	Binas	Ropa
PALILLOS CHINOS	Reflexión sobre el algoritmo de la multiplicación en problemas.	Equipos o binas	Palos de colores, papel y lápiz.

LUGAR	FECHA	SEGUIMIENTO (INSTRUMENTOS)
Salón de clases	Octubre	Mediante una lista de cotejo hará la apreciación de los alumnos.
Patio de la escuela	Septiembre	Quien tenga más puntos es ganador y se registra en la lista de cotejo.
Cancha de la escuela	Octubre	Se verifica el proceso para llegar al resultado.
Salón de clases	Noviembre	El ganador será quien llene primero su carta.
Salón de clases	Diciembre	El equipo que termina primero con los dulces será el ganador. Se lleva una lista de cotejo.
Salón de clases	Abril y Mayo	Verificación del proceso se registra en una lista de cotejo.
Salón de clases	Marzo	Quien termina primero con sus fichas y acierte será el ganador.
Salón de clases	Febrero	Se verifica el proceso para llegar al resultado y se registra en la lista de cotejo.
Patio de la escuela	Enero	Los alumnos calculan el total y el docente valora el proceso.

B. Estrategias Didácticas

Las estrategias didácticas son las acciones que el docente busca y planifica con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo, estableciendo una alternativa de solución al problema que se detecta en un grupo escolar determinado.

Las actividades que se preparan deben sustentarse por una corriente teórica,

acorde a la manera que se concibe el proceso enseñanza aprendizaje, de modo que brinde al alumno nuevas oportunidades de alcanzar la meta fijada.

El punto más importante de este trabajo se dirige a tratar la enseñanza en el grupo que actualmente se está trabajando, de acuerdo con la problemática planteada y basándose en las características y necesidades del grupo.

1. El gira-gira

Objetivo: lograr que el niño, a través del juego, maneje situaciones que impliquen multiplicación.

Desarrollo:

ﷲ El gira-gira se elabora de nieve seca, unicel o cartón y tendrá tres series del 1 al 3 repetidas veces.

ﷲ Se nombrará un equipo encargado de la lectura y otro encargado de la caja de cambio.

ﷲ Cada alumno podrá lanzar cinco dardos.

ﷲ El equipo encargado del gira-gira deberá entregar al jugador fichas de acuerdo al número que hayan caído los dardos.

ﷲ Por cada dardo que esté en la ficha 1 -ficha roja.

ﷲ Por cada dardo que esté en la ficha 2 -fichas amarillas.

ﷲ Por cada dardo que esté en la ficha 3 -fichas azules.

ﷲ Los alumnos encargados de la caja de cambio tendrán en su poder tres depósitos con pequeños dulces que tendrán a cambio de la ficha, según sea el valor de ésta.

ﷲ El juego tendrá que repetirse hasta que todos los niños hayan lanzado dardos, hayan ocupado la caja de cambio y hayan estado encargados de la

ruleta.

Materiales: el gira-gira, fichas de colores de papel, dardos y dulces.

Evaluación: es continua, durante el desarrollo de la actividad, se registra en una lista de cotejo.

2. Juega y aprende

Objetivo: que los alumnos se diviertan a la vez que ejercitan el cálculo mental.

Desarrollo:

ﷻ En este juego, los niños tratan de resolver lo más rápidamente posible las operaciones.

ﷻ El grupo se organiza en equipos de cinco integrantes cada uno. Cada niño dibuja en su cuaderno una tabla en la que se indican multiplicaciones como la que se muestra.

x 4 x 6 x 3 x 8 resultados correctos.

ﷻ Se eligen números del cero al diez.

ﷻ Los integrantes del equipo se ponen de acuerdo sobre quien inicia el juego.

ﷻ El que inicia el juego dice un número menor al diez. Todos los niños del equipo escriben ese número en la primera casilla del segundo renglón.

ﷻ En cada una de las casillas de ese mismo renglón escriben el número que resulta de multiplicar el primer número con el que está arriba de esa casilla.

ﷻ El primer número que completa el renglón dice ALTO y todos dejan de escribir.

ﷻ Se revisan los resultados y cada alumno anota al finar del renglón cuantos resultados correctos obtuvo.

ﷻ El siguiente niño dice otro número menor que diez y así continúa el juego

hasta que pasen todos.

ﷲ Cuando a todos los niños les ha tocado decir un número, cada quien suma sus resultados correctos.

ﷲ Gana el niño que tenga más puntuaciones.

ﷲ El juego se repite cuantas veces se desee.

Evaluación: se lleva a cabo durante todo el procedimiento, ya que es evaluación continua. Los rasgos a evaluar se registran en una lista de cotejo.

La aplicación de esta estrategia se llevó a cabo después de haber realizado una actividad del libro, la cual tenía como objetivo que los alumnos utilizaran la multiplicación para resolver problemas sencillos aprovechando- el interés que mostraba el grupo.

Se invitó a jugar al "juega y aprende", en el cual se busca que los alumnos ejerciten el cálculo mental a la vez que se divierten.

Se elaboró una tabla, sugerida por los mismos alumnos para ir anotando el proceso y los resultados.

Desde el inicio, los niños reflejaron bastante interés ya que todos querían ser los primeros en contestar, y entre ellos mismos, verifican o corrigen los resultados en caso de ser necesario, e inclusive, hubo quien no. respetaba el turno surgiendo la inconformidad entre ellos mismos por lo cual se vio la necesidad de interrumpir la actividad; algunos niños no estuvieron conformes con la determinación tomada y argumentaron que no era justo que por unos cuantos ya no se siguiera jugando.

Cabe aclarar que el rol asumido por el maestro en cada momento fue de observador y guía y el alumno fue un miembro activo del proceso. La evaluación se llevó a cabo mediante la observación directa en los diferentes procedimientos aplicados y en el momento en que los niños calificaban y verifican los aciertos y errores, los cuales se registraban en una lista de cotejo.

3. Acierta y gana

Objetivo: que los niños comprendan el proceso y lo apliquen en su uso.

Desarrollo:

ﷻ Se integra el grupo de seis participantes

ﷻ Se dibuja en la cancha de la escuela un espiral con compartimientos donde holgadamente quepan los pies de los participantes.

ﷻ Además, en cada compartimiento se escribe una multiplicación

ﷻ Los jugadores, por turno, deben recorrer el espiral saltando en un pie de peldaño en peldaño sin pisar las líneas, en caso de que las pise, ahí se detendrá; colocan una prenda y responderán en voz alta el resultado de la operación que se localizó en el lugar que se detuvo.

ﷻ Así continúa el juego. De no contestar correctamente, respetando el proceso, sale del juego y se le da oportunidad a otro compañero. Gana el primero que llegue al centro del caracol.

ﷻ Otra variante puede ser jugarlo con dados y por turnos, van lanzando los dados (uno o dos) y saltar tantos peldaños como número re cayó al dado.

Evaluación: es continua, ya que se lleva a cabo durante el desarrollo del juego.

Los rasgos a evaluar se plasman en una lista de cotejo.

Material: gis, prenda y dados.

4. La Lotería

Objetivo: que el niño descubra la propiedad conmutativa de la multiplicación.

Materiales: cartas numéricas, barajas con el resultado de operación multiplicativa, piedritas y dulces.

Desarrollo:

ﷻ La presente actividad se desarrolla de manera grupal.

ﷻ Se entrega una cartita de lotería a cada alumno, en la que están escritos diferentes factores multiplicativos, ejemplo: (6 x 5).

ﷻ De manera voluntaria un integrante del equipo grita la cantidad que se encuentra en la baraja, ejemplo: 12. El niño que tiene 4x3 ó 3x4 ó 6x2, etc., le pone una piedrita y continúa el juego de la misma manera.

ﷻ En el pizarrón se lleva un registro de las operaciones mencionadas para verificar resultados cuando alguno de los niños llene su carta.

ﷻ Gana el niño que llene primero su carta, al cual se premiará con una paleta.

ﷻ Quien reúna más paletas será el ganador.

Evaluación: es continua, se lleva a cabo durante el desarrollo del juego, la observación directa, posibles sugerencias de los alumnos y un registro en una lista de cotejo.

5. La Baraja

Objetivo: reflexión sobre el significado del cero en la multiplicación. Reflexión sobre el significado definido que adquiere la multiplicación al aplicar la propiedad multiplicativa.

Materiales: un juego de baraja, dulces, chicles, billetes de juguete, lápiz y papel.

Desarrollo:

ﷻ El maestro comenta a los niños que van a jugar a la tiendita y que van a vender, dulces y chicles y que por lo tanto alguno de ellos será el vendedor y el resto los compradores.

ﷻ Integrar al grupo en equipos y dar libertad para que ellos elijan el vendedor.

ﷻ Enseguida se les entrega una determinada cantidad a los compradores, por ejemplo \$80.00 y al vendedor el que se considere suficiente para dar el cambio.

ﷻ El precio de chicles, dulces, así como cantidad que pueda comprar cada uno dependerá del número y color que saque.

ﷻ El maestro toma las cartas y las divide en dos montones. En uno pone todas las cartas de color rojo y en el otro las negras, el valor de las cartas son: la letra A= 1; J, Q, K= 0 puntos, el de las cartas restantes será el que indique en sus respectivos números.

ﷻ Los niños se ponen de acuerdo sobre cuál color de las cartas van indicando la cantidad de dulces y cuál es el costo. Supongamos que acuerdan que las cartas rojas dicen el costo y las negras el número de dulces que se van a comprar.

ﷻ La situación indica que se tienen que comprar tres dulces que valen cero pesos y los niños dirán que no pagan nada porque los dulces no valen y son gratis.

ﷻ El maestro pide la representación de la operación y cuestiona ¿Cómo podremos con una cuenta que de tres dulces que valen cero pesos se paga cero pesos?

ﷻ Se da la oportunidad de que los niños propongan varias representaciones,

si no surge 3 x O el maestro propone dicha operación.

ﷻ Los alumnos representan en su hoja las operaciones que hayan realizado y gana el equipo que termina primero con los dulces.

Evaluación: se lleva acabo en forma continua durante el desarrollo de la actividad y se hizo el registro de los aspectos relevantes en una lista de cotejo.

6. La Central de Abastos

Objetivo: que los alumnos resuelvan problemas que implican el uso de la multiplicación. Material: por cada pareja una tabla como la que se muestra a continuación, cuaderno, lápiz y gis.

PRODUCTO	ORIGEN	PRECIO POR KG
Fríjol, mantequilla.	Jalisco	\$ 4. 00
Fríjol, ojo de cabra.	Nayarit	\$ 7.00
Fríjol bravo.	Zacatecas	\$ 8.00
Maíz.	Puebla	\$ 10.00
Alubia china.	Edo. De México	\$ 5.00
Alubia grande	Puebla	\$ 6.00
Garbanzo.	Sinaloa	\$ 12.00
Habas.	México	\$ 19.00
Lenteja chica	Viene de otro país	\$ 3.00
Lenteja grande.	Viene de otro país	\$ 15.00

Desarrollo:

ﷻ Se organiza el grupo en parejas y se les entrega una tabla como la anterior

ﷻ Se explica que en México existe una central de abastos en donde se venden la mayoría de los productos que proceden de otros estados de la

República

ﷲ Se plantean preguntas que deberán contestar en su cuaderno consultando la tabla.

ﷲ ¿Qué productos llegan a la Central de Abastos?

ﷲ ¿Dónde se produce el frijol mantequilla?

ﷲ ¿Dónde se produce la alubia?

ﷲ ¿Cuánto cuesta el kilogramo de lenteja chica?

ﷲ Después, se escribe un problema en el pizarro y se les indica que para resolverlo pueden hacer lo que ellos crean conveniente.

ﷲ Don Oscar tiene una tienda, y para abastecerla fue a la Central de Abastos y compró algunos productos:

13 Kg. de frijol ojo de cabra

7 Kg. de habas

19 Kg. de frijol mantequilla

9 Kg. de lenteja grande

¿Cuánto deberá pagar Don Oscar en total?

ﷲ Mientras los niños dan solución al problema el profesor observa como lo hacen.

ﷲ Al terminar, o cuando termina la mayoría se invita a un alumno a escribir el costo de los 13 kilogramos de frijol y explica como lo obtuvo.

ﷲ El profesor cuestiona si otro equipo utilizó otro procedimiento diferente a la multiplicación para resolverlo, se explica que también se puede resolver el problema con la operación mencionada anteriormente.

Evaluación: es continua y se registra en una lista de cotejo.

7. El Dominó

Objetivo: que el niño practique a través del juego situaciones de multiplicación.

Material: juego de dominó y tarjetas.

Desarrollo:

ﷻ Se coleccionan juegos de dominó.

ﷻ Se integran los equipos por afinidad.

ﷻ Para dar inicio, se coloca la mula de más valor que corresponde a la mula de más valor que el niño tenga.

ﷻ El juego prosigue de la manera como tradicionalmente se juega el dominó, con la única variante de que el niño realice la operación de la multiplicación según los puntos que marquen las fichas.

ﷻ Si el participante no acierta el resultado, deberá tomar una ficha y se queda con ella.

ﷻ Gana el niño que termine primero con la ficha que tiene en su poder. Los resultados obtenidos de cada jugador se anotan en tarjetas.

Evaluación: es continua, ya que se evalúa el proceso durante la aplicación de la estrategia y se registra en una lista de cotejo.

Se dio inicio en esta actividad después de haber trabajado los juegos de azar. Donde se mencionó el juego de dominó como un juego determinista y los niños hicieron la propuesta antes descrita. La propuesta fue aceptada pero con las variantes que la maestra propuso, en las cuales se tuvo que modificar la manera de jugarlas debido a que los niños querían realizarla como ellos lo han hecho tradicionalmente; además se tuvo que explicar el procedimiento que se iba a utilizar, ya que el niño tenía que acertar el número como resultado de las dos fichas.

Los equipos se integraron por afinidad, se repartieron los materiales y estuvieron de acuerdo en respetar las reglas del juego. Durante el desarrollo de la estrategia los niños estuvieron muy motivados, aunque no faltó el desánimo en dos o tres alumnos que no querían seguir el juego al cometer un error en el resultado. Al ver el poco interés de estos niños hubo que sumarse la maestra como un elemento más y lograr integrarlos de nuevo.

Con esto, los escolares adquirieron más confianza y pudieron percatarse que mediante el ensayo y error se logra apropiarse del conocimiento, ya que este es un postulado principal del constructivismo.

La evaluación fue continua durante el desarrollo del trabajo. Los escolares se cuestionaban unos a otros para verificar el resultado; si había algún error confrontaban los procedimientos realizados por cada uno de ellos y comentaban cuál era más fácil.

8. La Boutique

Objetivo: que los alumnos resuelvan problemas de combinatorias mediante los diferentes procedimientos.

Materiales: cuatro blusas y cinco faldas.

Desarrollo:

ﷻ Se integran equipos de binas.

ﷻ Se plantea a los alumnos un problema como el siguiente: si tenemos cuatro blusas, una roja, blanca, amarilla y azul, y cinco faldas, negra, verde, café, gris y morada. ¿Cuántas combinaciones diferentes puedes formar?

ﷻ Por parejas, los niños buscan la solución con procedimientos que ellos deciden, ya sea por representación gráfica o mediante una operación.

ﷻ Cada pareja presentará al grupo el o los procedimientos que utilizaron y comentará con cual llegaron al resultado correcto.

ﷻ Se presentarán diferentes problemas, para que individualmente o por parejas lo resuelvan utilizando los procedimientos que deseen, por ejemplo: si se tienen seis guisados diferentes y cuatro sopas ¿Cuántas combinaciones de menú se pueden hacer?

ﷻ Es importante dejar que los niños utilicen los procedimientos que quieran, ya que para ellos no es fácil asociar la multiplicación con los problemas que impliquen combinaciones. Si se les deja en libertad, poco a poco podrán establecer dicha relación.

ﷻ Para seguir con la actividad el maestro planteará problemas similares.

Evaluación: observación directa, registro en una lista de cotejo comentario de los alumnos, todo en forma continua.

9. Palillos Chinos

Objetivo: proporcionar la reflexión sobre la aplicación del algoritmo de la multiplicación en problemas.

Materiales: palos de paleta pintados de diferentes Colores, lápiz, cuaderno y tarjetas con número.

Desarrollo:

ﷻ Se elaboran varios juegos de palillos de diferentes colores y se asigna un valor a cada Color, concensado con el equipo.

ﷻ Se organiza el grupo en binas. Por turno, cada alumno saca los palillos tratando de no mover los demás.

ﷻ Se calcula la puntuación de cada alumno.

ﷲ Gana el que acumule más puntos.

ﷲ El maestro valora el proceso.

Evaluación: es continua, se evalúa el proceso durante la aplicación de la estrategia, los aspectos a evaluar se registran en una lista de cotejo.

Esta actividad fue sugerida por los alumnos al observar sobre el estante unos palillos chinos, fue aceptada por el resto del grupo y el profesor.

Para dar inicio el grupo fue organizado en equipos por afinidad. Los alumnos acordaron asignar un valor a los palillos, por turno los participantes tomaron un juego de palillos e iniciaron el juego; cada participante fue anotando el número de palillos y el valor asignado, al terminar la ronda cada uno de ellos sacaba el total de puntos acumulados utilizando la operación que el creyera conveniente (suma iterada o multiplicación), la cual era confrontada entre los integrantes ya la vez, éstos comprobaban los procedimientos realizados por cada uno de ellos.

Los discentes mostraban bastante interés durante el desarrollo de la actividad, pero no faltó un par de niños que al cometer errores al realizar o tratar de acertar el resultado no quería seguir trabajando durante el juego, por lo que el profesor se integró al equipo como un miembro más y se logró seguir con la actividad.

El maestro durante esta actividad asumió el rol de observador y guía.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA

A. Análisis e interpretación

Dentro de la investigación que llevamos a cabo los docentes para solucionar alguna problemática que nos aqueja en nuestro quehacer diario juegan un papel esencial la sistematización de la práctica.

Entendemos la sistematización como “un proceso permanente y acumulativo de creación de conocimientos a partir de las experiencias de intervención en una realidad social”.²³

Por lo tanto, el análisis de datos constituye una de las tareas primordiales en el proceso de investigación, considerándose éstas como las interacciones, situaciones objeto de la realidad que el investigador acumula en todo el proceso de la misma y que contienen información valiosa para los objetivos que se pretenden en dicha investigación.

Podemos entender el análisis, el cual consiste en “distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios y elementos fundamentales, así como comprender el todo a través del conocimiento y comprensión de las partes”.²⁴ Por lo que el análisis tiene como objetivo llevar a cabo una indagación crítica de la reconstrucción de la práctica para poder interpretarla.

Para esto es necesario tomar en consideración que se deben integrar aspectos, ya que el objetivo de la interpretación se apoya en un proceso de establecimiento y análisis previo.

Así pues, "interpretar es investigar los diferentes aspectos de las

²³ MORGAN, María de la Luz. “Búsquedas teóricas y epistemológicas desde la práctica de la sistematización”. Antología Básica. “La innovación”. UPN p. 17

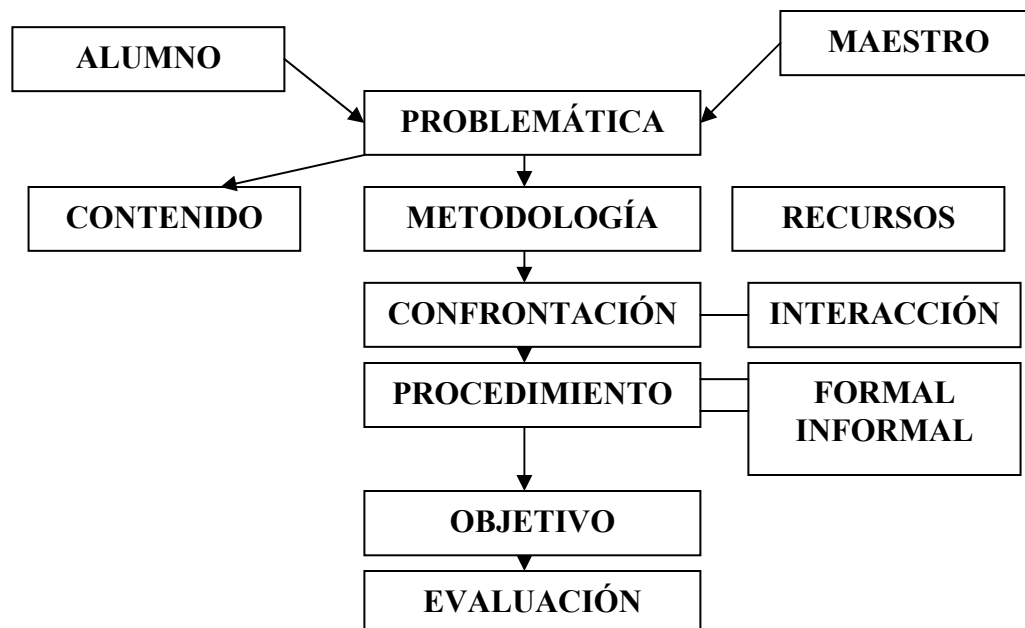
²⁴ GAGNETEN, María Mercedes. “Hacia la metodología de sistematización de la práctica” Antología Básica “La innovación”. UPN. Pp. 29-44

contradicciones en un esfuerzo progresivo en función de su unificación".²⁵ A la vez que el propósito que se persigue es superar el conocimiento ilusorio que se tiene de la realidad y de la práctica, de donde se acierta la misma.

Un paso más, después de haber realizado la interpretación, es necesario conceptualizar la realidad lo más objetivamente posible y posteriormente proseguir con la generalización o explicación del objetivo existente de la realidad con el firme propósito de diseñar acciones que se consideren necesarias y finalmente llegar a conclusiones que se obtienen en dicho análisis.

En la presente investigación, el análisis e interpretación de la alternativa que se aplicó se apoyó en diferentes categorías, tales como: objetivo del maestro, rol del alumno, metodología, evaluación, dichos aspectos se observaron y analizaron durante el desarrollo de dichas actividades.

El siguiente esquema muestra un panorama general de algunas categorías que se tomaron en cuenta y que juegan un papel fundamental en la comprensión del proceso multiplicativo.



²⁵ Ibidem p. 34

Existe una problemática que inmiscuye tanto al alumno como al docente, la cual está implícita dentro de un contenido, éste se trabaja basándose en una metodología con un enfoque constructivista, empleando generalmente material concreto y permitiéndose la interacción entre compañeros, la confrontación de ideas, utilizando diferentes procedimientos.

Todo lo anterior mediante la observación directa del maestro, haciendo posible verificar hasta que grado se lograron los objetivos propuestos y a la vez, percatarse durante todo el proceso de los aciertos y errores de los alumnos para facilitar una evaluación continua enfocada principalmente en el proceso que utiliza el niño y no en los resultados obtenidos.

Antes de iniciar con la aplicación de estrategias, la mayoría de los alumnos, al momento de resolver un problema donde se requiere la aplicación de la operación convencional de la multiplicación lo hacían mediante la aplicación de diferentes procedimientos no convencionales, como lo es el dibujo, la suma iterada, el reparto y el conteo, ya sea mediante rayitas, palitos o dedos.

Durante el desarrollo de la aplicación de las actividades se dio el intercambio de experiencias o procedimientos utilizados, facilitando con esto que la mayoría de los alumnos comprendieran el proceso multiplicativo y por ende, la aplicación del algoritmo.

Cabe aclarar, que por medio de la confrontación de estrategias y los diferentes argumentos de los niños, éste se despejó de las dudas y aprendió de sus propios errores.

De las dificultades que se tuvieron se pueden mencionar algunas como la resistencia de los niños a seguir participando en alguna actividad cuando cometían errores, lo que obligó al profesor a integrarse a los equipos de trabajo como un elemento más para tratar de solucionar el problema. De igual manera los mismos integrantes de los equipos auxiliaban a realizar la actividad con los alumnos que presentaban dificultad permitiendo con esto la confrontación de procedimientos utilizados y de igual manera su argumentación.

Otro inconveniente que se presentó fue que los escolares, en algunas situaciones, no respetaban el turno de participación, por lo que se vio la necesidad

de suspender la actividad hasta hacer conciencia en cada uno de ellos sobre la importancia de respetar las reglas del juego.

Se puede mencionar, como otro problema, las constantes interrupciones por parte de la dirección, padres de familia o compañeros de otros grados en los cuales fue necesaria la suspensión de las actividades.

Al hablar de los objetivos o metas que en toda actividad se pretenden alcanzar se puede decir que se lograron de una manera satisfactoria, ya que los padres de familia colaboraron en gran medida mediante la aportación de materiales que eran necesarios para que se llevara a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al referirnos a los alumnos estos desarrollaron estrategias para calcular mentalmente el resultado de los problemas multiplicativos, así como a la vez reafirmaban las tablas de multiplicar y como producto de esto se logró la comprensión y la aplicación del algoritmo convencional de la multiplicación y fue así como los objetivos propuestos fueron alcanzados en gran medida. También, gracias a la utilización de los recursos existentes, se permitió que mediante la manipulación de material concreto jugaran un papel determinado.

Si bien, en los primeros años el juego es indispensable en tercer año no deja de serlo. Por lo tanto, se dio libertad de usarlo como ellos consideraran conveniente, se echó mano de experiencias anteriores y se utilizó el material como un recurso, pues despertaban el interés de los alumnos al tomar en cuenta que las actividades se desarrollaron por medio del juego, permitiendo con esto que se divirtieran a la vez que adquirían el conocimiento.

En cuanto al desarrollo de las actividades aplicadas en la alternativa, la mayoría se llevaron a cabo en equipos o de manera grupal, las cuales fueron aceptadas por los sujetos participantes.

Se puede concluir que en la construcción de conocimientos la interacción entre compañeros y alumnos con el maestro juega un papel fundamental. La confrontación de estrategias y respuestas ayuda a los niños a darse cuenta de que puede haber mejores formas de llevar a cabo determinada actividad, así como también permite ayudar a los compañeros menos avanzados en el proceso de

aprendizaje.

Dado que cada uno de los elementos que intervinieron durante el proceso es trascendente, es conveniente hacer referencia acerca del papel que desempeñan.

B. Rol del maestro

Al tomar en cuenta que la actividad central del maestro en la enseñanza de las matemáticas va más allá de la transmisión de conocimientos, la participación de éste es esencial, pues desempeña una función determinante en el proceso educativo, convirtiéndose en un facilitador del mismo. Es el coordinador de actividades, orienta a los alumnos en las dificultades y sugiere fuentes de información y de apoyo adicional cuando es necesario.

Generalmente durante el proceso de aplicación el docente se convirtió en un facilitador, orientador y guía del aprendizaje; era quien coordinaba las actividades, así como también se integró en los equipos de trabajo como uno más del grupo. Su función en el desempeño de las actividades fue dejar que los niños resolvieran por sí mismos las situaciones presentadas, ayudarles a organizarse, explicarles aspectos de la actividad que no estaban claros y reflexionar con ellos sobre lo que estaban haciendo.

C. Rol del alumno

De acuerdo a la teoría del constructivismo, el alumno es el responsable en su proceso de aprendizaje porque es él quien atribuye sentido a lo que aprende, poniendo de por medio sus estructuras cognitivas, sus experiencias, su bagaje cultural en las situaciones de aprendizaje. y para que el aprendizaje sea significativo se recomienda que la enseñanza y los materiales sean acordes a dichas estructuras mentales.

Por lo tanto, en la mayoría de las estrategias los niños asumieron una actitud positiva y de cooperación, se mostraron activos y en gran parte demostraron interés durante el desarrollo de actividades; hasta los niños más tímidos participaron de una manera dinámica, retornaron sus conocimientos previos enriqueciendo con esto dicho proceso, por lo que se puede concluir que adoptaron

el rol de sujeto activo.

Se pone de manifiesto que la evaluación realizada fue permanente o continua, que es la que se lleva a cabo durante el proceso de enseñanza aprendizaje y permite detectar si los alumnos van logrando los propósitos que se plantean al inicio del proceso y ayudar a identificar las dificultades que presentan los alumnos haciendo énfasis que se centró más el interés en el proceso que en el producto.

En concreto, la evaluación fue llevada a cabo durante todo el proceso de la actividad, ya que mediante el ensayo y error el niño se va apropiando del conocimiento.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

Dentro del proceso de sistematización de la práctica docente se genera un espacio para la propuesta, enfatiza los aspectos novedosos surgidos a lo largo de la aplicación de la alternativa.

Una propuesta es una estrategia de trabajo prepositiva que recupera la valoración de los resultados de la aplicación de la alternativa, donde se resaltan aquellos aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales que permitieron la explicación y reconocimiento de su limitación y la superación del problema docente planteado.²⁶

En el caso de la formulación de la presente propuesta de intervención pedagógica, el docente ha tomado en consideración las características del niño, el estadio de desarrollo en que se ubica, sus intereses y la manera en que construye su aprendizaje.

Por ello, el material que se utiliza adquiere el calificativo de concreto, prestando al niño la facilidad de su manipulación. También observa la implicación del entorno en la vida escolar y la importancia de la cooperación de los padres en el proceso enseñanza aprendizaje. Además, toma en cuenta el hecho de que el niño, por su naturaleza social, interactúa con sus iguales, por lo que la organización del trabajo se diseñó en binas o equipos.

El papel que desempeña el docente se reduce a un guía facilitador del aprendizaje que interviene sólo cuando el niño necesita ayuda.

Así mismo, sitúa la evaluación en una perspectiva de formación, por lo que se tomó en continuo tendiendo a mejorar la calidad educativa durante su mismo proceso.

Cabe hacer notar que las estrategias que se proponen son ejemplos de cómo trabajar el proceso multiplicativo en tercer año y estas son flexibles y pueden ser modificadas de acuerdo a las condiciones en el que se lleve a cabo la práctica

²⁶ RANGEL, Ruiz de la Peña Adalberto y Teresa de Jesús Atenas. "Proyectos de intervención pedagógica". Antología Básica "Hacia la Innovación". UPN p. 93

docente.

El niño, al escuchar el término matemáticas, lo relaciona con solución de problemas, con algo complicado y difícil, y muestra una actitud de temor; después de trabajar con algunas estrategias donde se utilizan primero la reflexión del proceso multiplicativo, luego las tablas de multiplicar, el alumno manifiesta tener interés y confianza para la resolución de problemas cotidianos.

Durante la aplicación del Plan de Trabajo a desarrollar con dirección a mejorar la práctica docente propia en relación con el proceso multiplicativo tomé conciencia que cuando se da la conjugación activa, tanto del docente como del discente, se toma conciencia del contenido que se trabaja.

Cabe hacer mención que durante la vida cotidiana del niño se le presentan una gran infinidad de ocasiones en las que debe hacer uso del proceso de la multiplicación y así integrarse a una sociedad económica, por lo que ésta le permite estar preparado para ello y le facilita su desenvolvimiento dentro de ella. Por lo tanto, a continuación se describen las estrategias que se proponen para dar solución a la problemática planteada, las cuales se consideran idóneas para trabajar el objeto de estudio; están basadas principalmente en el juego, ya que por medio de éste, el niño, de manera espontánea, manifiesta sus intereses. En dichas estrategias se brinda la oportunidad de llevar a cabo la confrontación de diferentes procedimientos, para que al final, se llegue a la convencionalidad de la multiplicación.

Se considera necesario aclarar que estas actividades son meros ejemplos, en ellos se comprende la secuencia del trabajo y los principios metodológicos empleados.

ﷲ El gira-gira

ﷲ Juega y aprende

ﷲ Acierta y gana

ﷲ La Lotería

الله La baraja

الله La central de abastos

الله El dominó

الله La boutique

الله Palillos chinos

CONCLUSIONES

El maestro por naturaleza propia, debe ser un investigador activo de su propia práctica docente y producir innovaciones pertinentes en la misma.

Lo anterior no es nada fácil cuando no se tiene ni la cultura, ni el hábito para realizar una observación detallada del propio quehacer educativo.

Puede decirse también, que en el proceso educativo la existencia de hechos aislados no existe, sino que confluyen todos los factores de manera positiva o negativa para un adecuado desarrollo de la práctica docente.

En la aplicación de las alternativas se propone incidir en la solución al problema detectado, en el cual se marcan una serie de planteamientos y justificaciones.

Cabe mencionar que las estrategias planteadas para poder lograr la comprensión del proceso multiplicativo dependen en gran parte de la disposición del docente, así como las condiciones del grupo para poder adaptarlas. Dichas estrategias se basan en el juego ya que este es un elemento importante en su desarrollo personal y por ende educativo, le permiten apropiarse de una manera más amplia de los contenidos, siendo una más de las posibilidades del profesor por crear situaciones de interés en el alumno.

Con relación a las listas de cotejo, éstas desempeñan un papel trascendental dentro de la evaluación, ya que son vistas como una buena herramienta de seguimiento de los procesos de aprendizaje de los alumnos del grupo.

Las estrategias propuestas son para tercer grado de educación primaria, sin embargo, se puede considerar la posibilidad de aplicarlas a otros grupos, realizando el docente las modificaciones necesarias al contexto y grupo que se desea aplicar.

Las deficiencias encontradas en el desempeño de los educandos al resolver situaciones de multiplicación, son debido a la ineficiencia de las situaciones de aprendizaje donde estén involucradas, ya que tienen una marcada tendencia hacia la memorización de las tablas de multiplicar y no se permite al niño la manipulación de objetos para llegar a comprender el significado de éstos y usarlos como una herramienta para solucionar problemas de su medio y de igual manera

para desenvolverse eficazmente en el ámbito escolar y en situaciones de interés para él.

De igual manera, el uso de material concreto facilita dar solución al problema, por lo que es indispensable cuando el niño lo solicita.

El alumno tuvo un papel activo, ya que bajo su responsabilidad estuvo el desarrollo de cada una de las estrategias que se desarrollaron y cuya principal característica fue el juego.

En lo que corresponde al docente, se puede decir que asumió el papel de orientador y guía, aunque en ocasiones inconscientemente adoptó el papel del maestro tradicionalista transmisor de conocimiento, su tarea fue la de llevar a los niños a conflictos para que pasaran a niveles más complejos de razonamiento en la resolución de problemas multiplicativos.

En cuanto a la institución escolar se refiere, respetó el trabajo que se llevó a cabo, ya que al momento de planearse y aplicarse se tomaron en cuenta los contenidos de aprendizaje que marcan los Planes y Programas de Educación Primaria.

Se puede concluir que el problema que fue detectado en el grupo se logró solucionar en gran medida al tomar en cuenta los resultados obtenidos en la aplicación de las estrategias, si bien es cierto, que debido a factores muy personales de los alumnos hubo quienes no lo lograron del todo, aunque en cierta medida comprenden el proceso. A partir de mi ingreso a la Universidad Pedagógica Nacional mi compromiso de innovación me encamina a formar alumnos más críticos, analíticos y reflexivos que contribuyan a un mejor México, ya que éstos son el futuro de nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

ﷲ UPN- Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología Básica Licenciatura en Educación Primaria 1994. México, D. F.

ﷲ Antología Básica Licenciatura en Educación Primaria 1994. México, D.F. 1995 167 páginas.

ﷲ El Niño, desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología Básica Licenciatura en Educación Primaria 1994. México, D. F. 1995 160 paginas.

ﷲ Hacia la Innovación. Antología Básica Licenciatura en Educación Primaria 1994. México, D. F. 1995

ﷲ Investigación de la práctica docente propia. Antología Básica Licenciatura en Educación Primaria 1994. México, D. F. 1995

ﷲ La innovación. Antología Básica Licenciatura en Educación Primaria 1994. México, D. F. 1995 92 páginas.

ﷲ Planeación comunicación evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje. Antología Básica Licenciatura en Educación Primaria 1994. México, D. F. 1995 119 páginas.

ﷲ **SEP** Libro del maestro de matemáticas. México D. F. 1994 57 páginas