



**UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL**

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



**INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA PARA
FAVORECER EN EL NIÑO EL VALOR POSICIONAL
EN EL SISTEMA DE BASE 10**

**PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE INTERVENCIÓN
PEDAGÓGICA QUE PRESENTA:
BLANCA AZUCENA CABALLERO DOMÍNGUEZ**

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



CHIHUAHUA, CHIH., AGOSTO DEL 2000

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

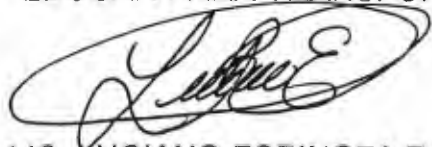
Chihuahua, Chih., a 20 de Septiembre del 2000

**C. PROFRA. BLANCA AZUCENA CABALLERO DOMÍNGUEZ
PRESENTE.-**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo denominado: " **INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EN EL NIÑO EL VALOR POSICIONAL EN EL SISTEMA DE BASE 10**" Opción Propuesta de Innovación de Intervención Pedagógica a solicitud del **LIC. JESÚS MIGUEL NAVARRETE PALMA**, manifiesto a usted, que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

ATENTAMENTE

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



LIC. LUCIANO ESPINOZA RODRÍGUEZ
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 081, CHIHUAHUA, CHIH.



S.E.P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

Gracias a:

Dios

Por darme fuerzas

A Mi esposo y A Mis hijos
Por alentarme y darme su ternura

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO I	
“UN DÍA EN 1996, LA REFLEXIÓN”	
A. Saberes, supuestos y experiencias previas	9
B. Contexto sociocultural y económico	13
C. Teoría pedagógica y multidisciplinaria	14
CAPÍTULO II	
“UN RETO A SUPERAR”	
A. Novela escolar	24
B. Planteamiento, caracterización y delimitación	27
C. Objetivos	31
D. Justificación	32
E. Elección del tipo de proyecto	33
CAPÍTULO III	
“MANOS A LA OBRA”	
A. Idea innovadora	37
B. Plan general de trabajo	39
1.- Cuadro del plan general de trabajo	44

2.- Cronograma de aplicación de estrategias	45
---	----

	Página
C. Estrategias	46
Estrategia 1 “El Banco I”.....	48
Estrategia 2 “Ahorro I”.....	50
Estrategia 3 “El Banco II”	51
Estrategia 4 “Ahorro II”.....	52
Estrategia 5 “Empacadora”	54
Estrategia 6 “El Banco y La Tiendita”.....	55
Estrategia 7 “El Ábaco”	56
Estrategia 8 “Destapa Cartas y Descubre Números”	57
Estrategia 9 “Es Quincena”.....	59

CAPÍTULO IV

“ENCARANDO LA REALIDAD”

A. Informe de aplicación de estrategias	61
B. Análisis de resultados	70
1.- Cuadro de unidades de análisis y categorías	76

CAPITULO V

“TODO ES POSIBLE”

A. Propuesta	80
---------------------------	-----------

CONCLUSIONES	83
---------------------------	-----------

BIBLIOGRAFÍA	86
---------------------------	-----------

ANEXOS	87
---------------------	-----------

INTRODUCCIÓN

Este proyecto de intervención pedagógica fue elaborado con el fin de darle solución a la problemática planteada, y encaminando a la búsqueda de medios adecuados para que los niños de segundo grado, logren construir su conocimiento lógico – matemático.

Para lograrlo, se realizó un análisis de los elementos que fundamentaron las acciones de los sujetos involucrados, como contenidos y aspecto metodológico, relativos a la propuesta y la situación que priva en torno al grupo y objeto de estudio.

El cuerpo del trabajo está constituido por cinco capítulos. En el primero se encuentran los saberes, supuestos y experiencias previas que consideré importantes y trascendental para mi investigación. La práctica real y concreta me permitió valorar mi cotidianeidad y comportamiento de sentido común que realizaba frente al grupo. Así como la teoría que me ayudó a esclarecer y analizar mi práctica.

El segundo capítulo, que para mí es un reto a superar, planteo, delimito y justifico el problema, para rescatar aspectos que me llevarán al fortalecimiento de los objetivos, así como los criterios básicos de éste proyecto que permiten la posibilidad de transformar la práctica educativa al seleccionar el proyecto de intervención pedagógica.

El emprender una idea para innovar dentro de nuestra aula, el trabajo docente implica buscar actividades que los niños realicen con agrado, como lo digo en el tercer capítulo, donde establezco un plan de trabajo, un cronograma de acciones, así como las estrategias que van a cambiar el rumbo de mi práctica diaria.

En el capítulo cuarto, doy un informe de cómo me fue en la aplicación de las estrategias y hago un análisis e interpretación de los resultados obtenidos, por medio de un cuadro de unidades de análisis.

Finalmente se presentan las conclusiones a las que llegué durante el desarrollo de este trabajo, así como la bibliografía consultada para la fundamentación.

Los anexos como complemento de lo realizado, es el punto final que muestra algunos momentos y evaluaciones del presente trabajo de investigación.

CAPITULO I

“UN DÍA EN 1996, LA REFLEXIÓN”

A. Saberes, supuestos y experiencias previas

Durante 11 años que tengo de servicio como docente me he enfrentado a diversos problemas y actualmente laborando en la escuela primaria **Francisco R. Almada**, turno matutino y estudiando las matemáticas me di cuenta que los alumnos en los grupos superiores de la misma primaria no tienen una conceptualización para el razonamiento de las operaciones fundamentales como son: suma, resta, multiplicación y división.

Realizando una evaluación continua con cada uno de mis alumnos de cuarto grado me di cuenta que este problema se debe a la falta de bases en el manejo de los problemas razonados así como del deficiente conocimiento de la serie numérica del cálculo mental y sus resultados, propiciando un bajo rendimiento, alto índice de reprobación y por qué no mencionar, hasta la deserción escolar, así como en etapas posteriores, como lo es en la secundaria.

Al analizar mi quehacer docente por medio de una observación directa de la realidad transcrita a mi diario de campo detecté que preocupada más en sacar adelante el programa y dando por hecho que los conocimientos previos del grado anterior eran suficiente y habían sido cumplidos para el logro de algunos de los propósitos del cuarto grado como son:

- Estimar y calcular mentalmente el resultado de problemas de suma, de resta y de multiplicación.
- Desarrollar la capacidad para reconocer, plantear y resolver problemas que impliquen el algoritmo de las cuatro operaciones fundamentales.

Entendí que he venido dirigiendo el aprendizaje en forma tradicional en donde el intelecto del educando es más importante y deja de lado el desarrollo afectivo, y el freno del desarrollo social suele ser sinónimo de disciplina, por lo que en forma monótona y rutinaria para los alumnos, los inducía a memorizar sin comprender lo que debe ser la aplicación de la matemática en su vida diaria.

Esto provocaba que al no encontrar una relación de lo que aprende, a sus necesidades prácticas, sienta que nada más es importante para pasar de grado o salir del paso.

En la vida todas las personas se enfrentan con situaciones

problemáticas, aunque muchas veces no se dan cuenta, porque están acostumbradas a ver los problemas en una forma abstracta, como se los presentamos en la escuela, de una manera tradicional, pero cuántas veces la gente tiene que pensar en situaciones que requieren de una solución ya sea para satisfacer un interés, para hacer rendir su dinero, su material o mejorar la economía familiar. Son múltiples las situaciones problemáticas a las que se enfrenta todo individuo, y que para su solución cada cual usa diferentes formas o procedimientos, al mismo tiempo que cada persona adopta diferentes posturas frente a un mismo problema, debido a la diferencia de su desarrollo cognitivo y a la particular interpretación que se hace del mismo.

Como se puede observar, los problemas son reales, suceden en el quehacer cotidiano, vienen por sí solos, no es que alguien los esté inventando y que por lo mismo al tratar de resolverlos existe un interés por parte de la persona, la cual hace diferentes intentos por solucionarlos.

Pero generalmente nosotros los docentes les decimos o les damos los conocimientos ya elaborados o redactados del libro de texto y el alumno no relaciona las matemáticas con su realidad, porque nada más depositamos en él los conocimientos que creemos son importantes para su aprendizaje.

Consciente de esta deficiencia, a la problemática que le voy a dar seguimiento es: **cómo favorecer en el niño la comprensión a cerca de la**

cantidad que representa cada número de acuerdo al lugar posicional que ocupa en el sistema de base 10.

El sistema de numeración es un conjunto de signos que permiten la representación de los números, y los números para determinar las formas en una propiedad común de correspondencia biunívoca en agrupamiento de unidades simples o de primer orden (decenas), y las unidades del orden inmediato anterior, como agrupar en el orden inmediato superior.

Para favorecer la conceptualización de los números es necesario y de sumo interés tomar en cuenta las características psicológicas del niño, en donde se respete el proceso de construcción del conocimiento a su realidad y nivel de conceptualización, en un clima de libertad en donde sientan la necesidad de plantear y opinar para descubrir su error o su acierto sin ningún temor de que sean señalados y puedan continuar, esto con el fin de ayudarse a ellos mismos, a encontrar el camino correcto de la experiencia que va obteniendo.

En el paradigma **Crítico Dialéctico**, se apega a lo que es mi problemática, porque dicha teoría surge de los problemas de la vida cotidiana y se construye con la mira siempre puesta en cómo solucionarlos y también como ciencia educativa crítica, debe ser participativa para transformar la realidad como un procedimiento educativo que plantea a los maestros el reto

de organizar el proceso en sus propias clases a través de la autorreflexión crítica, sobre las mismas bases de nuestro desarrollo como educadores y así permitarnos analizar críticamente y generalizar el compromiso de nuestra profesión para el bienestar de nuestros alumnos. El objetivo fundamental consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos.

B. Contexto sociocultural y económico

Otro factor que debo tomar en cuenta en el proceso de aprendizaje de mis alumnos, es el contexto socio cultural y económico al que pertenecen influyendo este de manera determinante en el aprendizaje, porque es la influencia real que ejerce sobre los alumnos por ejemplo: una mala alimentación influye en el aprovechamiento que tengan en la escuela, la mayoría de los padres de familia en las entrevistas realizadas, demuestran inconscientemente el poco interés que le prestan a sus hijos, la mayoría de las madres de familia desatienden a sus hijos por ayudar en la economía familiar, trabajando en casas durante el día, y cuando tiene tiempo libre es para atender las labores del hogar, descuidando así aspectos importantes como el conocimiento y aprovechamiento escolar de sus hijos, el tiempo no les permite o no se dan tiempo para ello, creen que con mandarlos a la escuela, limpios, cumplieron, sin saber qué conducta observan sus hijos o con respecto a los trabajos extraescolares, no se fijan a qué horas las realizan, la mayoría inician hasta que llega la noche, esto implica un

Cansancio, tanto físico como mental por lo que su aprovechamiento no es el mismo en el avance de su educación, todo esto la mayoría lo hace a un lado, incluso muchos padres de familia no mandan a sus hijos a la escuela diariamente, sin saber que es una obligación jurídica ya que así lo demanda nuestra Carta Magna, en su Artículo Tercero. “Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado Federación, estados y municipios impartirán educación preescolar, primaria y secundaria son obligatorias” (¹), y alude a la necesidad de abarcar numerosos aspectos de la formación humana y se asienta en tres argumentos fundamentales, la educación como parte de un desarrollo integral del ser humano, igualdad de oportunidades y la socialización íntegra de los individuos en las sociedades.

También la desintegración familiar provoca problemas emocionales que se reflejan en el atraso escolar de los alumnos, propiciada por el bajo nivel económico y cultural de los padres, y esto viene a aumentar la deserción, atraso, indiferencia y falta de apoyo escolar.

C. Teoría pedagógica y multidisciplinaria

Actualmente sabemos que tanto en el campo matemático como en otras áreas del conocimiento, la edad cronológica no es condición suficiente para que un niño pueda resolver determinado tipo de problemas, para ello es

(¹) S.E.P. “Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación” México, 1995 Pág. 27.

fundamental su nivel de desarrollo cognoscitivo, así como los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje; por un lado la resistencia al cambio y por otro la necesidad del mismo.

Cada nuevo objeto o experiencia son enfrentados e introducidos por medio de la asimilación. Sin embargo muchas veces las características de tales experiencias son distorsionadas en función de nuestra necesidad de mantener la estabilidad.

El segundo proceso tiene que ver con la acomodación, con las modificaciones que enfrentamos a experiencias que demandan cambios del mismo problema en el sistema de numeración.

La equilibración, al igual que la asimilación y la acomodación es un proceso intelectual siempre activo que nos acompaña durante toda nuestra existencia.

Los procesos de asimilación y acomodación permiten entonces al niño alcanzar progresivamente estados superiores de equilibración y de comprensión en la ley de cambio del sistema de numeración decimal.

Existe la idea de que el desarrollo cognoscitivo depende de la maduración neurológica del niño. Sin embargo, la verdadera y gran

importancia de la misma, esta en las posibilidades que los factores de maduración brindan al sujeto para desarrollar otros aspectos que sólo se hacen factibles mediante la intervención de la experiencia, el proceso de equilibración y en muchos casos también, la transmisión social.

La enorme importancia de que el niño viva experiencias relacionadas con la manipulación de objetos lo llevará a desarrollar el conocimiento de los mismos.

La transmisión social no puede, ni debe circunscribirse a la relación adulto informante - niño receptor de la información. Es sumamente importante, y muchas veces tanto o más, la interacción social entre los mismos niños. De esta manera ellos intercambian opiniones e hipótesis diversas que los estimulan a pensar, a reflexionar, a dudar, experimentar y comprobar o rectificar, y así logran un acercamiento a la objetividad en el Sistema de Numeración de base diez.

Piaget distingue tres estadios de desarrollo cognitivo que son determinantes en el niño.

- Primer estadio: denominado **sensoriomotor**, abarca desde el nacimiento hasta los 18/24 primeros meses de vida.

- Segundo estadio: de **operaciones concretas**, abarca desde los 2 a los

11/12 años de edad. Consiste en la preparación y realización de las operaciones concretas de clases, relaciones y números.

Este a su vez se subdivide en:

- a) **Período del pensamiento preoperacional** (2 a 7 años) en el que se encuentran los niños de segundo grado.

 - b) **Período del pensamiento operacional concreto** (7 a 11 años) período al que están entrando mis alumnos.
- Tercer estadio: denominado de **operaciones formales**, se inicia alrededor de los 11/12 años y alcanza su pleno desarrollo tres años más tarde.

El aprendizaje matemático debe relacionarse con el estadio del desarrollo del estudiante, ya que de otra forma, sin éste sería difícil comprender el sistema de numeración decimal, por eso centraremos la atención en el segundo estadio que abarca de los dos a los 11 años y en el período del **pensamiento operacional concreto**.

Como antecedente a la apropiación del sistema de numeración es

importante partir del concepto de número, que es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación.

✓ **Clasificación.-** Es juntar por semejanzas y separa por diferencias, tomando en cuenta la pertenencia como la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte en función de algún criterio que tomemos en cuenta, la inclusión establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que nos permite determinar qué clase es mayor.

✓ **Seriación.-** Es una operación que interviene en la formación del concepto de número y establece relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordena las diferencias. La seriación tiene dos propiedades importantes que son la transitividad que establece una relación entre un elemento de una serie y el siguiente de éste con el posterior para inferir cuál es la relación que hay entre el primero y el último, y reciprocidad en el que cada elemento de una serie tiene una relación con el elemento inmediato, que al invertir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte.

La correspondencia término a término o correspondencia biunívoca es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos, a fin de compararlos.

Las operaciones de clasificación y de seriación están involucradas en el concepto de número y se fusionan a través de la operación de correspondencia que a su vez permite la construcción de la conservación de la cantidad.

El proceso de construcción de la clasificación atraviesa por tres estadios:

- Primer estadio.- Hasta los 5-6 años aproximadamente en donde el niño alterna el criterio clasificatorio de un elemento a otro en forma, color y tamaño.
- Segundo estadio.- Desde los 5-6 años hasta los 7-8 años aproximadamente, el criterio de clasificación es de un conjunto a conjunto.
- Tercer estadio.- A partir de los 7-8 años aproximadamente, el niño ya anticipa el criterio anticipatorio que va a utilizar y lo conserva durante toda una actividad y toma en cuenta los elementos del universo.

El niño de segundo grado se encuentra en el tercer estadio de la clasificación porque ya incluye por ejemplo: que en el ocho ya están incluidos el siete, el seis, cinco, el cuatro, el tres, el dos y el uno.

Se ha visto que la enseñanza descontextualizada de dichas operaciones da por resultado que los niños las conceptualicen sin ninguna conexión con la vida diaria, y por ello restrinjan su uso a la escuela, para "hacer cuentas". Por ello consideramos que su adquisición debe plantearse desde una situación problemática que las implique (lo que no se hace en la familia, ni en el contexto por la pobreza), también es necesario tener en cuenta que la comprensión del sistema decimal de numeración es fundamental, lo cual requiere de un recorrido que debe hacerse poco a poco y de acuerdo con las posibilidades que el desarrollo cognoscitivo de los alumnos. De otra manera, los ritmos de la enseñanza y los del aprendizaje entrarán en un conflicto que probablemente se traducirá en confusiones o en explicaciones para los alumnos, y éstas en obstáculos para la apropiación de los contenidos.

En el acercamiento habitual existe una relación de dependencia entre maestro y alumno, pero no una relación de inferioridad, el alumno espera cómo iniciar un trabajo, dependiendo de las instrucciones o reglas que se apliquen al mismo, y siempre es personal, empezando por la comunicación que es necesaria en toda relación interpersonal de grupo que relativamente nos puede anticipar algún acontecimiento en una discusión, para aconsejar alguna forma de cómo vamos a trabajar en el sistema de numeración en base 10.

En lugar de medir y tratar de explicar las "deficiencias" en el rendimiento de los alumnos, respecto al Programa de Educación Primaria, interesa reconstruir el eslabón que media entre programas y alumnos, para que le permitan aprender permanentemente y con independencia y seguridad de las cuestiones diarias es decir, la experiencia escolar cotidiana que condiciona el carácter y el sentido de lo que es posible con las estrategias.

La psicología va a permitir fundamentar científicamente la educación de que el conocimiento psicológico está a disposición de proporcionar una base para solucionar problemas educativos como éste.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en tres ideas fundamentales.

El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructivista del alumno, se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración es decir que son el resultado de un cierto proceso de construcción en el ámbito social... (²).

De esta manera, los niños sólo construyen conocimientos parciales o fragmentados y arrastran durante años grandes lagunas, y suelen llegar a comprender parcialmente el sistema numérico decimal, lo cual entre otras cosas les impide una cabal comprensión en el agrupamiento y desagrupamiento del sistema de numeración.

(²) COLL Cesar. "Un Marco de Referencia Psicológico para la Educación Escolar; la Concepción Constructivista del Aprendizaje y de la Enseñanza." En Antología Básica, U.P.N. "Corrientes Pedagógicas Contemporáneas" Pág. 33

Haciendo una combinación de la reflexión y la acción educativa crítica, hace posible que en la matemática se logre el propósito de que los alumnos sean reflexivos, activos y críticos para que se pueda dar una transformación de la realidad y así favorecer el desarrollo de una educación responsable.

Para que el niño se involucre en la aplicación de las matemáticas con sus realidades, es necesario que conozca a través de la historia cómo se ha venido construyendo el sistema de numeración con diferentes bases, uno de ellos es nuestro *Sistema de base 10*, el cual es el de mayor relevancia en la mayoría de las culturas, por eso es necesario la profundización en su conocimiento.

En el que debe conocer, que todo sistema de numeración debe poseer signos y reglas que permitan la representación de los números para construir los numerales que tiene las características, como es la base y la posición, concediéndoseles un valor que varía de acuerdo al lugar que ocupa en la representación de los números.

✓ El Sistema Decimal de Numeración, tiene diez signos y corresponden a su base.

El valor posicional depende del lugar que ocupe el numeral, como lo son, las unidades que se requieren diez para formar una unidad de segundo

orden (decenas), y diez decenas para formar una unidad de tercer orden (centenas), y así sucesivamente, este proceso se le llama o llamamos agrupamiento y el proceso inverso, la descomposición de toda unidad en 10 unidades del orden inmediato anterior es el desagrupamiento; en la representación gráfica del SDN, se lee y se escribe de izquierda a derecha de forma horizontal y en orden decreciente, partiendo de las unidades de mayor orden.

El Sistema Decimal de Numeración de ninguna manera se limita a una cierta forma de representar las cantidades; él y las normas que lo rigen están presentes en la geometría, en los sistemas de pesos y medidas que utilizamos, en los algoritmos de las operaciones, etc. Por tanto su comprensión no puede limitarse tampoco a saber cómo se escriben los números y que estos se agrupan en decenas, centenas, etc. (³).

Precisamente por esto es necesario la comprensión de algunas propiedades, como la ley de cambio para el agrupamiento y desagrupamiento, y el valor de las cifras, incluyendo al cero (como ausencia de unidades en el orden del cual aparecen) permitirá la comprensión de las operaciones fundamentales como lo son: la suma, resta, multiplicación y división, sin dificultad.

(³) **GÓMEZ**, Palacios Margarita, *Estrategias Pedagógicas para niños de Primaria con Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas*, México, 1997, Pág. 79

CAPÍTULO II

“UN RETO A SUPERAR”

A. Novela escolar

Viene a mi memoria mi infancia antes de entrar al Jardín de Niños, en donde recuerdo que por la ventana de mi casa, ubicada en Ciudad Meoqui, Chihuahua, veía pasar niños y niñas que iban y venían con mochila, y dentro de ella libros, me preguntaba constantemente ¿por qué los cargaban?, ¿qué hacían con ellos?, hasta que me di cuenta que mis hermanos hacían lo mismo, salían temprano con mochila y regresaban siempre a la misma hora que los demás niños que pasaban por la casa y me decían que regresaban de la escuela, allí empezó mi inquietud por ir a donde iban los demás menos yo; empecé a decirle a mi madre que también quería ir a la escuela, ella me decía que estaba muy pequeña para asistir, hasta que me vio muy insistente (bueno eso creo yo), y fui por fin al Jardín de Niños, era un lugar maravilloso, grande con sillas y mesas muy bonitas, con niños y niñas de mi edad, mi estancia fue corta de un ciclo escolar, allí aprendí a recortar, pintar, dibujar, jugar, etc., pero donde también aprendí que los números eran difíciles.

Después la entrada a la primaria fue tan esperada y emocionante como la del Jardín de Niños, el calvario empezó cuando iniciamos en un conocimiento que no esperaba con agrado, era el de hacer planas de números, dominar memorísticamente los mismos, la enseñanza era completamente tradicional, no podíamos movernos de nuestro lugar, ni hablar, todo era muy monótono. Con el correr del tiempo aprendí a sumar y restar, pero me hacía preguntas que me daba vergüenza exteriorizar, ¿para qué? y ¿qué uso tendrían?, todo lo hacíamos bien, pero siempre continuaban en mente las mismas preguntas, constantemente hacía comparaciones con leer y escribir, y eso sí me servía porque podía leer cuentos, letreros, escribir cartas, recados, etc., pero ¿números?, no cabía en mí el aprender tantos números, que insistía no me servían para nada; con el correr del tiempo viene la multiplicación y la división que también los dominé, pero, continuaba el pero, no encontraba ninguna utilidad, a pesar de que los problemas razonados hablaban un poco de la vida diaria, aún así no había relación con lo que me gustaba, eso creía yo, que las matemáticas eran para aprenderse en la escuela y para la escuela. La forma tan tradicional con la que aprendí no me permitía hacer una relación, aparte no tenía las bases bien fundamentadas, no me enseñaron cómo se formaban y para qué servían las decenas, centena y unidades, digo enseñaban, porque los maestros que me dieron clase en esta etapa (primaria) nada más depositaban conocimientos, sin saber o a sabiendas de que no comprendíamos y no respetaban el proceso que el ser humano tiene. Pienso

que tal vez era en parte mi aburrimiento, por falta de alguna actividad que fuese relacionada con el juego, porque todo era escribir, dictar ya fuesen números, como problemas, no había una preparación para la realidad que pudiese haber sido por medio del juego. Pienso que actualmente es igual lo que pasa con los niños de ahora, no se respetan procesos y no se profundiza en actividades atractivas para ellos como lo es el juego, sabemos que las matemáticas son mejor comprendidas por medio de actividades lúdicas y no sólo la representación memorística y mecánica, pensando erróneamente que éstas por sí mismas pueden llevar a la comprensión.

En la secundaria pasaba algo similar con la matemática, el maestro siempre llegaba y escribía en el pizarrón, y continuaba con una explicación sencilla de lo que había anotado, preguntaba si había dudas, ponía unos ejemplos y el tema estaba visto, aquí el proceso formativo fue también tradicionalista, no se nos daba tiempo para construir los conocimientos y poder crear situaciones que ayudaran en el intercambio de puntos de vista con otros compañeros o con el maestro mismo.

En el Bachillerato empezó mi gusto por las matemáticas, a pesar de que se veía que los programas estaban muy recargados y nos obligaban, como alumnos, a trabajar exageradamente en ejercicios, (bueno así lo considero), memorizando reglas que no sabíamos de donde venían, para luego aplicarlas en los exámenes y poder pasar el semestre al que nos

enfrentábamos, esto era sin un fundamento de lo que en realidad estaba aprendiendo, volvemos a lo mismo aquí los maestros eran autoritarios, nada mas su opinión contaba, probablemente se debía a que por lo general eran ingenieros, arquitectos, licenciados, en áreas fuera de la docencia y sin una preparación para fungir como docentes, precisamente este camino es el que quiero evitar en mis alumnos, dándoles desde el principio bases firmes y no se les dificulte el futuro las matemáticas, las vean con agrado y no como algo difícil y preocupante para ellos como lo fue para mí.

Durante mi educación en la Normal, la matemática fue completamente diferente, aquí, nuestro objeto de estudio era el de construir el conocimiento, para que los alumnos que fuésemos a tener, tomáramos en cuenta sus las características específicas de su desarrollo intelectual, así como el análisis tanto del contexto como de las estrategias que debíamos poner en práctica.

B. Planteamiento, caracterización y delimitación

Es sabido que las matemáticas se han usado a través del tiempo para resolver problemas más inmediatos. Diariamente se tiene contacto con ellas de diferentes maneras, ya que todos se puede convertir a números en determinado momento. De ahí la importancia que tiene el estudio de las mismas en la escuela y principalmente de la resolución de problemas, lo cual se toma en cuenta como un contenido en los programas educativos de la

primaria, sin embargo algunos alumnos en los grupos superiores de la educación básica (primaria) no han logrado una conceptualización para el razonamiento en las operaciones fundamentales como son: suma, resta, multiplicación y división.

La mayoría de los alumnos de cuarto grado no están acostumbrados a localizar datos que se les proporcionan en los problemas razonados, no saben cómo manejarlos, porque no comprenden la estructura del mismo, o simplemente no han desarrollado el sentido de las operaciones; lo cual se debe a que generalmente enseñamos las operaciones de manera mecánica y no se proporciona el espacio para reflexionar acerca del significado de la adición, sustracción, división y multiplicación con sus relaciones entre las cantidades que se manejan de acuerdo al valor posicional, el orden de la cantidad en unidades, decenas y centenas.

Y aunado a esto, por lo general, el aprendizaje no lo llevamos a la realidad lo dejamos en el aula como un proceso mecánico y de memorizaciones.

Por lo mismo la mayoría de los alumnos reprueban matemáticas y no les gustan, porque en lugar de acercarlos a la realidad, los ayudamos pero a que se alejen de ella, enseñándoles los conocimientos como algo acabado, sin ninguna relación con lo que el niño está viviendo.

Es de vital importancia conocer las causas que originan el problema, y buscando una solución acertada y oportuna me interesa **Como favorecer en el niño la comprensión acerca de la cantidad que representa cada número de acuerdo al lugar posicional que ocupa en el sistema de base 10.**

Considero que si no se atiende inmediatamente esta situación, el niño sólo ocupará físicamente un lugar en el salón de clases, no tendría las mismas oportunidades escolares, sociales y de trabajo, pues, tarde o temprano, engrosaría la fila de niños que presentan fracaso escolar y que son candidatos a la deserción, todo porque no cumplen con lo que les exigimos, sin darnos cuenta o por comodidad, pasando por alto que una de las causas es la forma de cómo abordamos los contenidos matemáticos.

Para abordar los contenidos, como docente debo estar consciente que el alumno es un ser único y su pensamiento se desarrolla de acuerdo a sus necesidades e intereses, los conocimientos no los adquieren por medio de la transmisión, debo coordinar y propiciar situaciones que apoyen sus logros y sus capacidades de ir más allá y confrontar sus puntos de vista para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático colocando al niño en su realidad e invitándolo a pensar con relación a otros puntos de vista y el suyo propio, para contemplar la autonomía como meta fundamental de la educación; acrecentando su capacidad de razonar, para conducir al niño en

el desarrollo de sus habilidades matemáticas, debo de partir del proceso de desarrollo de los niños y sus relaciones con el aprendizaje, ya que el niño de segundo grado de primaria se encuentra en el **período de las operaciones concretas**, en donde emplea la estructura y modificación del agrupamiento, establece equivalencias numéricas, es posible así propiciar momentos que lo lleven a la construcción del pensamiento lógico-matemático, aprovechando las situaciones cotidianas para resolver problemas, vinculados con su realidad, y el interés inmediato con los contenidos de aprendizaje, deben estar ligados a actividades lúdicas, siendo este tipo de actividad de gran importancia y necesaria en el niño para desarrollar su cuerpo, inteligencia y afectividad, y así fomentar en el alumno el camino al conocimiento, ya que tiene la cualidad de compartirse con otras actividades, como es la resolución de problemas.

En esta edad el juego ocupa un lugar privilegiado en la vida del niño, convirtiéndose en su actividad fundamental, en donde también es sumamente importante brindar los materiales adecuados para su manipulación, porque la acción sobre objetos concretos ayudan a mejorar su comprensión, ya que en este período del pensamiento del niño es reversible y es capaz de conservar ciertas cantidades como: número y cantidad, realiza clasificación y ordenamiento de los objetos, surgen las operaciones matemáticas y puede así confrontar y cuestionar sus propias ideas, permitiendo con esto la consolidación del conocimiento, y favoreciendo la

interacción con sus compañeros, porque el intercambio de puntos de vista alimenta la creciente capacidad del niño.

Las matemáticas deben establecerse en relación con el mundo natural y de una manera real, porque le da al alumno la oportunidad de desarrollar habilidades que lo lleven a la indagación, a identificar algún problema y diseñar la solución dentro del análisis.

C. Objetivos

- Favorecer en el alumno las bases conceptuales del sistema de numeración decimal, en la numeración de tres cifras, en agrupamiento y desagrupamiento en centenas, decenas y unidades, antecesor y sucesor de un número, y valor posicional para que no se le dificulte en los grados superiores, la conceptualización del razonamiento en las operaciones fundamentales como son suma y resta.
- Promover el desarrollo de su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional.
- Favorecer la destreza, las nociones de número, forma y tamaño.
- Coadyuvar a que el alumno utilice la matemática como un lenguaje en

situaciones de su experiencia cotidiana.

D. Justificación

Las matemáticas son el coco de los niños en la escuela primaria; al atender el grupo de cuarto grado de la escuela primaria **Francisco R. Almada**, me di cuenta que este trauma se debe en gran parte a que no se brinda en los grupos inferiores bases firmes en este conocimiento, del sistema de numeración de base 10.

Los alumnos de cuarto grado y en general los grupos superiores que son también 5° y 6°, al realizar operaciones no saben identificar el valor posicional, ya que agrupan mal.

También no me daba cuenta que el alumno no comprendía algún problema razonado o alguna operación, si no los resolvía correctamente; la respuesta que daba era la siguiente: no importa, después lo comprenderá cuando sea un poco mayor o tenga madurez, pero frecuentemente me tropezaba con esta situación, continuamente les presentaba los contenidos sin propiciar un acercamiento al aprendizaje, mi punto de vista era único, no tomaba en cuenta opiniones ni aportaciones de compañeros maestros, menos de los niños, daba especial atención a la repetición memorística y mecánica.

Reflexionando sobre el contenido de enseñanza y aprendizaje, por lo general pensamos que el maestro enseña y el alumno aprende. Estas conceptualizaciones, es hoy necesario reconstruirlas, ya que todos aprendemos aunque no siempre sea de manera completa; el maestro enseña y el alumno tiene todo para enseñar y aprender, mediante el diálogo real de su vida, su experiencia que están aprendiendo fuera y dentro de la escuela. La educación es la posibilidad de emerger todas nuestras potencialidades a la vida. A la educación la tenemos que definir hacia donde deseamos conducirla.

En pocas palabras no ayudaba a la construcción del conocimiento en vez de propiciar obstaculizaba con mi actuar tan tradicionalista y retrogrado.

E. Elección del tipo de proyecto

El proyecto de innovación es una respuesta que decimos a los problemas que dificultan realizar mejor nuestra tarea como docentes.

Después de haber analizado mi quehacer docente y dado cuenta de las situaciones que obstaculizan mi práctica, por medio del diagnóstico pedagógico, llegue a la construcción del planteamiento del problema más significativo dentro de mi práctica y darle una solución acertada, estudié los tres tipos de proyectos para ubicar (la problemática) en uno de ellos, con el

propósito de poder darle seguimiento, y así dar consistencia a la posibilidad de favorecer la formación de nosotros los profesores - alumnos en el proceso de innovar nuestra práctica, la cual se concreta en la elaboración de uno de los tres proyectos de innovación docente con el fin de buscar un cambio hacia la formación. La hipótesis central está referida al papel del docente – investigador, como generador de conocimientos y valores, y en este sentido tratar de destacar la importancia de una metodología participativa en nuestra investigación.

El eje metodológico nos ofrece los elementos teóricos, metodológicos para el desarrollo del problema seleccionado.

Los proyectos son los siguientes:

- Proyecto pedagógico de acción docente,
- Proyecto de gestión escolar y
- Proyecto de intervención pedagógica.

El **proyecto de intervención pedagógica**, considera la posibilidad de transformar la práctica docente, articulando los saberes del docente con los conocimientos surgidos de la realidad del trabajo áulico.

Este proyecto aborda los contenidos escolares con un sentido de proponer metodologías didácticas para la construcción del conocimiento y se

orienta por la necesidad de elaborar propuestas a la construcción de metodologías didácticas que imparten directamente en los procesos de apropiación de los contenidos escolares.

En el proyecto de intervención, los contenidos deben abordarse desde:

- El papel de la disciplina en el proceso de construcción del objeto de conocimiento.
- Problemas que se inclinan hacia el currículum y se concretan en el Plan de Estudios, en los Programas y los libros de texto.
- Recuperación de saberes docentes.

El objetivo de la intervención pedagógica es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizados, así como la actuación de los sujetos en su proceso evolutivo y de cambio.

Teniendo la perspectiva de clarificar la labor docente a través de la integración de elementos que permitan realizar transformaciones en la práctica educativa, para que a la vez, los docentes dejemos de ser técnicos de la educación y pasemos a ser profesionales de la educación.

Al darnos cuenta de nuestro sentir, saberes y forma de realizar la práctica posibilita que la intervención pedagógica sea más objetiva.

El proyecto de intervención pedagógica se inicia con la identificación de un problema particular de la práctica docente, referido a los procesos de enseñanza - aprendizaje de los contenidos escolares.

El desarrollo del proyecto consta de cinco momentos:

1. Elección del tipo de proyecto.
2. Elaboración de una alternativa.
3. Aplicación y evaluación de la alternativa.
4. Formulación de la propuesta de intervención pedagógica.
5. Formalización de la propuesta en un documento recepcional.

La problemática la ubiqué en este tipo de proyecto, por corresponder a un contenido que es el matemático y conocer las características de los alumnos, sus necesidades, intereses, todo esto incluido en el diagnóstico por lo que mi prioridad es el **cómo favorecer en el niño la comprensión acerca de la cantidad que representa cada número de acuerdo al lugar posicional que ocupa en el sistema de base 10.**

Este proyecto promueve un cambio en la innovación dentro de la práctica cotidiana, ya que al proponer el juego dentro de las actividades, se logra interesar al niño en un razonamiento lógico del aprendizaje.

CAPÍTULO III

“MANOS A LA OBRA”

A. Idea innovadora

El propósito principal de la idea innovadora es la de utilizar el juego como el medio adecuado para conducir casi todas, sino es que todas las situaciones de aprendizajes en los educandos. El juego es una actividad propia del niño, el niño aprende jugando por lo que los maestros debemos tenerlo en cuenta. Un juego es tan educativo si se considera la finalidad y la organización que se le dé a éste.

A sabiendas de que el juego es una actividad de placer para el niño; en la mayoría de las ocasiones, dentro de nuestra aula queremos tenerlo sentado, sin platicar, y a veces hasta sin moverse; precisamente para evitar continuar con esta forma tan tradicional de llevar acabo el conocimiento matemático, pretendo propiciar la participación activa de los alumnos en la apropiación del conocimiento en el sistema de base diez, por medio de su actividad innata (del alumno de segundo grado) del juego.

“Para los niños, el juego es una forma de vida –natural-, una forma inconsciente de preparación para la vida” (⁴), porque el juego es una actividad que desarrolla las capacidades, tanto físicas, emocionales, como intelectuales y es precisamente donde el niño desarrolla sus habilidades matemáticas, por medio de la manipulación de objetos que le permitan resolver problemas que se le presenten en su vida diaria e impliquen las operaciones básicas como lo son: la adición, sustracción multiplicación y división, consolidándose con el correr del tiempo.

Los niños se apropian del conocimiento por medio del juego, y su relación con las matemáticas en el mundo real será más atractiva, se dará como una distracción, no como un conocimiento obligado que hay que aprenderse y memorizarse.

Es importante que el niño a través de la manipulación con objetos dentro del juego, construya su propio conocimiento, descubra lo grandioso e imprescindible del sistema de numeración de base 10 y lo relacione con la realidad, dándose cuenta que no es únicamente para representar cantidades.

El juego no es para entretener a los niños como lo consideraba, la actividad lúdica es una característica del niño por lo que tiene que ser respetada.

(⁴) HELLER Agnes “ *El Juego*” en Antología Básica U.P.N. “El Juego” Pág. 95

B. Plan general de trabajo

Es necesario, en mi trabajo de investigación, elaborar un plan para organizar y coordinar los objetivos que persigo, poder ver con precisión las metas y los medios que pretendo alcanzar.

El propósito del plan es satisfacer las necesidades a lo largo de su ejecución en forma clara y precisa, estableciendo prioridades en función de su importancia a través de instrumentos como: el Diario de Campo, en el que he recopilado datos sobre la base de una descripción detallada de acontecimientos, basada en la observación de la realidad, donde escribo todo lo que sucede a lo largo del trabajo de investigación, permitiéndome ver los sucesos diarios con mis alumnos y así poder rescatar contenidos y actividades que me lleven a retroalimentar mi quehacer pedagógico en el área de matemáticas.

Dentro de mi práctica me he dado cuenta que no se puede separar contenidos matemáticos de la realidad. El **Paradigma Crítico Dialéctico** es el adecuado a mi problemática, porque surge de los problemas de la vida cotidiana dentro del aula y se construye con la mira siempre puesta en cómo solucionarlos, por lo que debe ser una ciencia participativa, siendo sus participantes o sujetos los profesores y los estudiantes para así lograr una transformación concreta de situaciones educacionales reales, y así poder

obtener un cambio que involucre tanto a alumnos como a docentes, siendo el propósito fundamental el de transformar situaciones (realidad), de tal manera que dichas situaciones mejoren, haciendo a los alumnos más participativos y creativos, en el que puedan encontrar un sentido práctico y real a las matemáticas.

La metodología es la forma en que se ha de llevar a cabo un proceso, y en este caso, el proceso de investigación que permita llegar a la solución del problema.

La investigación es el medio por el cual puede encontrar las causas a los efectos de las problemáticas que se pudieran presentar que intervienen en la labor como docentes reflejándose en el aula con los alumnos.

La **investigación - acción** es un procedimiento para la investigación social y educativa, en el que los sujetos del proceso educativo son el objeto de estudio a través de la autorreflexión crítica sobre la práctica para mejorarla, con la firme intención de que el alumno obtenga mejores resultados en su proceso educativo.

La metodología de investigación – acción es en la que se fundamentan las problemáticas. No es sólo investigar las causas que adolecen el problema, es actuar sobre, los qué y porqué, de dichas causas y las

consecuencias que éstas traen, hacer una práctica de calidad mas no sólo de los resultados, sino que éstos sean los que se manifiesten a través, de y con la práctica.

En cuanto al método, en mi trabajo de propuesta, utilizo **el método clínico** en conversaciones con los niños, al plantearles problemas con material concreto, con intervención constante por parte mía con el propósito de explorar el conocimiento que los niños traen, una información relevante en mi investigación cuyo objeto principal es la concientización del grupo para el trabajo en el área de matemáticas, específicamente en el sistema de numeración decimal, con la finalidad de comprender situaciones que ayuden a la formación de un pensamiento crítico y abrirse caminos al conocimiento utilizando sus propios razonamientos.

Es necesario tomar en cuenta las respuestas de los niños, que dan por medio de la entrevista, obteniendo información relevante y así ubicarlas en: respuestas espontáneas (son aquellas que se dan voluntariamente sin intervención del entrevistador), respuestas sugeridas (se dan como resultado de un interrogatorio, donde el niño guarda alguna relación con lo que él cree), respuestas fabuladas (son historias creadas por el niño), y por último las respuestas no importaquistas (son las que por salir del paso o librarse del experimentador, el alumno contesta cualquier cosa).

Dentro de mi práctica me he dado cuenta que no se puede separar contenidos de la realidad y la ciencia educativa crítica surge de los problemas de la vida cotidiana y se construye con la mira siempre puesta en cómo solucionarlos, es una ciencia participativa para la educación y su compromiso concreto es la transformación de la realidad.

A través de mi Diario de Campo he observado mi práctica docente de manera minuciosa; en este instrumento de recopilación de datos encontré que las matemáticas en los grupos superiores, no logran agrupar correctamente en el sistema de numeración de base diez, esto significa que se necesitan diez unidades para formar una decena y diez decenas para formar una centena, y así sucesivamente, a éste proceso se le llama agrupamiento y el proceso inverso es el desagrupamiento que consiste en descomponer toda unidad en diez unidades del orden inmediato anterior, excepto las unidades simples.

El Diario de Campo me ha permitido reflexionar y analizar mi trabajo dentro del aula, en el relato que he hecho de lo que sucede diariamente con mis alumnos también me ha permitido rescatar los contenidos y actividades que he trabajado esto ha sido gracias a la **técnica de la observación directa** que he hecho de la realidad lo cual me ha permitido una relación más directa con los que estamos inmiscuidos en esta investigación.

La investigación participante tiene como objetivo detallar claramente todos los acontecimientos, comportamientos que se van desarrollando dentro del aula pero es preciso plasmarlo en el Diario de Campo porque si lo dejas en el aire se puede distorsionar o perder.

1.- Cuadro del plan general de trabajo.

FASES	SUJETOS	ACTIVIDADES	DURACIÓN	INSTRUMENTOS	CONSIDERACIONES
1. ORGANIZACIÓN DE LOS PARTICIPANTES	- Alumnos, docentes y directivo.	Preparación y calendarización de estrategias.	De octubre a diciembre de 1999.	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos. • Programas. • Entrevistas. • Diario de campo. • Evaluaciones. 	Para realizar y fundamentar las estrategias de trabajo.
2. ORGANIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE TRABAJO.	- Alumnos y docentes.	Sesiones con los alumnos e involucrar a los alumnos en el trabajo.	De noviembre de 1999 a febrero del 2000.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas. • Evaluar. • Referentes teóricos. 	Lograr por medio de la manipulación y el razonamiento del alumno para la apropiación del conocimiento y conceptualización.
3. - RECURSOS Y MATERIALES DE APOYO.	Alumno y docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Juegos. • Material didáctico. • Material de uso cotidiano. • Situaciones (como recursos). 	De diciembre de 1999 a marzo del 2000.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación. • Entrevistas. • Diario de campo. 	Lo que surja en la marcha.
4. -EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS.	Alumnos y docente.	Evaluar estrategias, considerando los cambios.	De diciembre de 1999 a marzo del 2000.	<ul style="list-style-type: none"> • Diario de campo. • Observación. • Entrevistas. • Registros. 	Apoyar los logros, considerar las fallas.

2.- Cronograma de aplicación de estrategias.

ESTRATEGIAS	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO			
	1 ^a .	2 ^a .	3 ^a .	4 ^a .	1 ^a .	2 ^a .	3 ^a .	4 ^a .	1 ^a .	2 ^a .	3 ^a .	4 ^a .	1 ^a .	2 ^a .	3 ^a .	4 ^a .
1. EL BANCO I	■	■														
2. AHORRO I					■	■										
3. EL BANCO II							■									
4. AHORRO II								■								
5. EMPACADORA									■							
6. EL BANCO Y LA TIENDITA										■	■					
7. EL ÁBACO												■	■			
8. DESTAPA CARTAS Y DESCUBRE NÚMEROS														■	■	
9. ES QUINCENA																■

C. Estrategias

Las estrategias que incluyo me facilitarán lograr los objetivos propuestos con relación al sistema de numeración en base 10, y al alumno la construcción de su propio conocimiento por medio de la actividad lúdica.

La estrategia didáctica se entiende como un diseño de los procedimientos o actividades que realizan los alumnos guiados por el docente como orientador de las actividades, cuidando que los alumnos participen con libertad, de expresión, confrontando ideas, propiciando conclusiones que ellos mismos elaboran.

Partiendo de que la Pedagogía es la ciencia de la educación. Ha surgido entre la diversidad de estas una alternativa a los sistemas de enseñanza tradicionales que recoge el contenido científico de la Psicología Genética de **Piaget** y lo extiende a la práctica educativa a través de la **Pedagogía Operatoria** con el fin de romper los esquemas memorísticos del aprendizaje en el niño, y de ayudarlo a que sea él quien construya sus propios sistemas de pensamiento en relación con su mundo circundante.

Por ello, sin olvidar que el niño interpreta el mundo según su propio sistema de pensamiento, según la forma en que se construyen sus estructuras intelectuales que va evolucionando en el transcurso de su

desarrollo, es por lo que se hace necesario el apoyo en esta pedagogía, que además ofrece herramientas propiciando la reflexión, la investigación y otros aspectos que contribuyen para que sea el mismo niño quien construya su conocimiento.

Es decir la Pedagogía Operatoria nos ofrece a los docentes la posibilidad de enseñar al niño a aprender mediante la reflexión, a que indague, partiendo de sus intereses, a que no sea producto de un quehacer educativo preestablecido, y a ser capaz de crear su campo de relaciones y acontecimientos que lo conduzcan a la estructuración progresiva de la construcción del conocimiento matemático.

Sin embargo para llegar a esto verdaderamente, es importante que el niño recorra un camino que requiere de cierto tiempo, donde hipotetice y experimente personalmente, y a través de sus errores, formule el conocimiento. Ya que los errores no los retiene, sí no le sirven para la toma de conciencia del resultado y para aprender a descubrir el camino del conocimiento, pues en realidad lo más importante no es sólo la nueva adquisición, sino descubrir el sendero para comprender y generalizar lo adquirido.

Las actividades que se sugieren fueron diseñadas para trabajarse en la construcción del concepto del valor posicional de los números, contenidos en

el eje temático “Los números, sus relaciones y sus operaciones”. También comprende una explicitación de los objetivos que se pretende lograr con ellas, los recursos que se emplean; el tiempo aproximado que dura la actividad así como la forma de abordar el tema con los alumnos. Se explica además la forma de llevar a cabo la actividad. Cuáles pueden ser algunos cuestionamientos para que los alumnos reflexionen acerca del concepto de valor posicional en segundo grado, realizándose tanto en equipo como en binas, donde participen partiendo de su realidad. Estas actividades están diseñadas de acuerdo al nivel cognitivo e intereses inmediatos, de esta forma, considero que pueden construir su propio conocimiento.

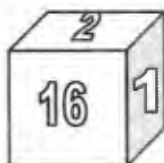
Estrategia 1 “El Banco I”

Objetivo

- Utilizar la base dos como principio de construcción de las demás, base de nuestro sistema de numeración.

Material

- Cuaderno y lápiz.
- Fichas de póker de diferentes colores (rojo, azul, amarillo y verde).
- Un dado.



Organización

- Se agrupan en equipos de 4 a 5 niños.

Desarrollo

Les explico a los niños que vamos a jugar al Banco, primero iniciamos con una introducción de lo que es un Banco, a qué se va al banco, etc.

Después sigo con los valores que le vamos a dar a cada ficha, la ficha roja vale 1, la azul 2, amarilla 4 y la verde 8.

Enseguida por turnos en cada equipo los niños avientan el dado y el número que les caiga es el color de la ficha que el banquero les entrega o los colores de ficha que ellos escojan.

Por ejemplo si a un niño le cae en una tirada el número 16, se le dan 16 rojas, u 8 azules, ó 4 amarillas o 2 verdes.

Esto es dependiendo del número que le cae; y los niños van registrando en una tabla que previamente dibujaron en su cuaderno, y cada dos rondas hacen cambios con el cajero y agrupan el total de los puntos reunidos.

Tiempo

- Probable 1 hora.

Evaluación (Ver Anexo 3).

- Asignó valores a las fichas de colores.
- Descubrió la necesidad de asignar un valor unitario.
- Formó agrupamiento en base 2.

Estrategia 2 “Ahorro I”**Objetivo**

Desagrupar en base 2 como principio de construcción de las demás, bases de nuestro sistema de numeración.

Material

- Fichas de póker de diferentes colores (rojo, azul, amarillo y verde).
- Un dado (el mismo de la estrategia anterior).

Organización

- Se forman equipos de 4 a 5 niños.

Desarrollo

Volvemos a jugar al banco, pero ahora a la inversa, se reparten por niño una ficha verde, y cada niño le da al dado, el número que le toque en el dado, eso es lo que va ahorrar en el Banco, primero tiene que desagrupar la ficha verde en 2 fichas amarillas, una ficha amarilla en 2 azules y una azul en

rojas, y cuando tienen la unidad es cuando van a ahorrar en el Banco, el que se quede sin dinero es el que gana.

Tiempo.

- 1 hora aproximada.

Evaluación (Ver Anexo 4).

- Logró el alumno desagrupar en base 2.

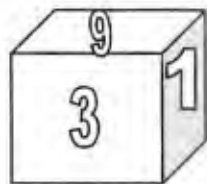
Estrategia 3 “El Banco II”

Objetivos

- Formar agrupamiento en base 3.
- Descubrir la necesidad de asignar un valor unitario.

Material

- Fichas de póker de 3 colores diferentes (rojo, azul, amarillo y verde).
- Un dado.



Organización

- Se agrupan en equipos de 4 a 5 niños.

Desarrollo

Se le asigna un valor unitario a las fichas rojas, cuando junten tres fichas rojas (dependiendo de lo que les caiga en el dado) las cambian por una azul, cuando junten tres fichas azules la cambian por una amarilla y cuando junten tres amarillas las cambian por una verde. El niño o niña que llegue primero a la ficha verde gana y es el banquero.

Tiempo

- Una hora aproximada.

Evaluación (Ver Anexo 5).

- Asigno valores a las fichas de colores.
- Descubrió la necesidad de asignar un valor unitario.
- Formó agrupamiento en base 3.

Estrategia 4 “Ahorro II”

Objetivos

- Desagrupar en base 3.

Material

- Fichas de póker de cuatro colores diferentes (rojo, azul, amarillo y verde).
- Un dado (el mismo de la estrategia anterior).

Organización

- Se agrupan en equipos de 4 a 5 niños.

Desarrollo

Se repartirán por niño una ficha verde, y cada niño le da al dado, el número que le toque en el dado eso es lo que va ha a dar al cajero, pero para eso tiene que desagrupar o desbaratar la ficha verde en tres amarillas, 1 ficha amarilla en tres azules y finalmente 1 azul en 3 rojas, al llegar a la unidad se ahorra en el Banco y el primer niño de cada equipo será el ganador.

Tiempo

- 1 hora aproximadamente.

Evaluación

- Desagrupó en base 3 (Ver Anexo No.6).

Estrategia 5 “Empacadora”

Objetivos

- Formar agrupamiento en base 5.
- Descubrir la necesidad de asignar un valor unitario.

Material

- Fichas de póker.
- Frijoles.
- Bolsas de plástico transparentes.
- Ligas.

Desarrollo

Los niños empaquetaran cinco frijoles en cada bolsa, cuando tengan cinco bolsas formaran una caja (empaquetando las cinco bolsas con una liga), después venderán el producto a niños de otros equipos, utilizaran monedas de fichas de póker, las fichas rojas valen 1 peso y azul 5 pesos.

Tiempo

- Probable 1 hora y media.

Evaluación (Ver Anexo No. 7)

- Agrupamiento en base 5.

- Regularidad en los valores dados a las fichas.

Estrategia 6 “El Banco y La Tiendita”

Objetivos

- Propiciar la comprensión de los conceptos de unidad y decena.
- Reflexionar sobre las equivalencias entre diferentes cantidades de dinero.

Material

- Fichas amarillas y rojas.
- Bolsas chicas.
- Dados.
- Frijoles.

Organización

- Grupal.

Desarrollo

El Banco.- El cajero tiene monedas de 1 y 10 pesos (fichas rojas para 1 peso y amarillas para las monedas de 10 pesos). El cajero da a los clientes 1 peso (ficha roja) por cada punto que marquen los 3 dados que aviente cada cliente y cuando junten 10 fichas rojas la cambiarán por una ficha amarilla; con el dinero que obtengan podrán ir a la tienda de compras.

La tienda.- Una vez que los niños han obtenido dinero en el banco, se trasladan a la tienda y realizan sus compras.

Tiempo

- Probable una hora.

Evaluación (Ver Anexo No. 8)

- Logró la comprensión del agrupamiento en base 10.

Estrategia 7 “El Ábaco”

Objetivo

- Que el niño comprenda las ventajas de la base 10 en nuestro sistema de numeración.

Material

- Un ábaco lineal.

Desarrollo

Este ábaco se maneja como cualquier otro: si se tienen 9 elementos del primer orden (unidades) y se adquiere otro elemento del grupo de 10 se intercambia por un elemento del orden siguiente superior (decenas), y repetimos los pasos para llegar al tercer orden inmediato superior (centenas).

Es necesario provocar una situación donde el niño reflexione, sobre cuando existe una columna vacía a la izquierda no hay número porque no se ha formado, y cuando existe una columna en el lugar de las decenas o en el lugar de las unidades quiere decir que hay un cero.

Tiempo

- Probable 1 hora.

Evaluación (Ver Anexo No. 9).

- Representó cantidades en el ábaco.
- Agrupó y desagrupó en base 10.
- Comprendió las ventajas de la base 10.

Estrategia 8 “Destapa Cartas y Descubre Números”**Objetivo**

- Identificará el valor posicional de las cifras de un número, para así leer, comparar y combinar números.

Material

- Cartas de póker.

Organización

- Grupal.

Desarrollo

Se reparten a cada niño 6 cartas al azar, las cuales coloca en fila y cara abajo. Las cartas J, Q y K valdrán cero y las A uno.

Los niños voltean simultáneamente la primera baraja de derecha a izquierda y leen el número que salió. El que tenga el número mayor se anota 1 punto. Luego voltean la segunda carta y leen el número formado por las dos cartas que han volteado hasta ahora.

Se continúa de la misma forma hasta destapar las demás cartas, gana el niño que obtenga el número mayor.

Cuando al niño se le facilite esta trabajo puede empezar a destapar cartas de izquierda a derecha.

Tiempo

- Una hora aproximadamente.

Evaluación (Ver Anexo No. 10).

- Lectura de cantidades.
- Comparación de cantidades.
- Combinación de números.
- Identificación del valor posicional.

Estrategia 9 “Es Quincena”

Objetivo

- Reflexionará sobre la representación simbólica de los agrupamientos de unidades, decenas y centenas que formen un número.

Material

- Billetes de hoja de máquina de \$1.00, \$10.00 y \$100.00.
- Cheques (copias de un formato de cheques).
- Lápiz y papel.

Organización

- Grupal.

Desarrollo

Platicaremos de lo que sucede los días de pago, cuando le pagan a una persona que trabaja, pues hay que ir al banco a cambiar algún cheque, o a sacar dinero de algún cajero automático, etc..

Y por lo tanto un niño o niña será el cajero en el banco y cambiará los cheques.

Los roles de cajeros y clientes se irán rotando sucesivamente.

Tiempo

- Probable 2 horas.

Evaluación (Ver Anexo No. 11)

- Lectura de números.
- Facilidad en el intercambio de dinero.
- Relacionó la representación simbólica con las unidades, decenas y centenas que forman un número.

CAPÍTULO IV

“ENCARANDO LA REALIDAD”

A. Informe de aplicación de estrategias.

Todos sabemos que el juego es de gran importancia para el desarrollo tanto del cuerpo, la inteligencia como de la afectividad y en el terreno de las matemáticas, el juego puede convertirse en la estrategia didáctica más adecuada para que los niños aprendan los contenidos escolares de esta materia, pero se debe poner especial cuidado de saber adecuar un juego a las posibilidades del niño, de tal forma que pueda imprimir su ingenio para plantear y resolver problemas cotidianos, en donde realmente será un partícipe activo, empleando la reflexión al llevar a la solución de problemas por diversos caminos.

Para que los niños comprendieran y apreciaran nuestro sistema decimal de numeración fue necesario desarrollar por medio del juego diferentes bases para compararlas y apreciar el nuestro, y así iniciar con la base dos, como principio de construcción de las demás y para llegar a la base 10.

Utilicé varios juegos como son el banco, en agrupamiento y desagrupamiento, la empacadora, el ábaco, destapa y descubre números y construcción de materiales que ayudaron a la realización de las actividades.

Primeramente inicié con cierto temor a encontrarme con algún contratiempo, al momento de aplicar mis estrategias, pero no fue así, todo se encaminó bien, en la primera actividad los niños demostraron entusiasmo por los dados que fabricamos con cartulina, en donde ellos se les hacía fuera de lo normal que les pusiéramos número y no puntitos, pero más extraño, fue que los números no correspondían a los dados comunes como dijo un niño, "estos dados son marcianos" (⁵), haciendo una comparación con los que estaban acostumbrados, después formaron equipos (ver anexo 13), les pedí a los niños que explicaran con una lluvia de ideas, qué se hace en un Banco, qué tipos de personas trabajan en él. De la información que surgió, ubiqué al cajero sobre el trabajo que realiza, como es el de pagar y cambiar dinero, al jugar fue necesario que un niño fuera el cajero y los demás en el equipo clientes, después por turno, los clientes tiraron los dados y por cada punto que obtuvieron, el cajero les dio dinero, por ejemplo la ficha roja valía 1 punto, la azul 2, la amarilla 4, la verde 8, en cada equipo un niño resultó el ganador, pues al obtener la mayor cantidad de dinero, en cada ronda se anotaba un punto en la tabla que realizaron antes de iniciar la actividad, logré que los niños obtuvieran cambios, anticiparan y verificaran

(⁵) DIARIO de Campo.

cantidades a través del agrupamiento en base 2, consiguiendo así asignar valores a objetos simbólicos, como lo son, las fichas de póker y la necesidad del valor unitario, al desagrupar a los niños se les dificultó un poco, se hizo un intento de juego (muestra) y fue como supieron el proceso de éste, ya que fue ahora a la inversa, se les entregó a cada niño una ficha verde y cada uno le dio al dado y el número que le tocó es lo que ahorró en el Banco, en cada equipo se pusieron de acuerdo los integrantes del mismo, de que el que ahorrara primero todo su dinero, sin ayudarle nada, era el que ganaría, logrando desagrupar en base dos.

Al utilizar la base tres como continuación de la base dos y construcción de las demás bases; como antecedente de nuestro sistema de numeración, también se le asignó el valor a las fichas, pero en ésta ocasión fue en base 3, la forma de jugar fue la misma a la anterior, los niños lograron agrupar encontrando que existe una regularidad en los valores que se les da en el dado y en la obtención del dinero, también me di cuenta por medio de la observación, existió una relación en el juego con la realidad, ya que sí se sintieron cajeros y clientes de un Banco, como dijo un niño "me van a decir señor y gracias cuando los atiendan" (⁶), al momento de desagrupar en el registro me percaté de que sí lo pudieron realizar, no hubo dificultad al realizar los cambios.

(⁶) Ibid.

Al continuar con el agrupamiento, pero esta vez en base 3, a los niños les dio gusto volver a jugar, el procedimiento era el mismo con mayor grado de dificultad pues al iniciar se equivocaban cuando hacían sus cambios, creían que era base dos, hasta que algún niño del mismo equipo lo hacía ver su error, sí se sentían que estaban mal y ningún integrante los sacaba del error, acudían a mí para salir del problema.

Esta estrategia se realizó dos veces porque hubo interrupciones por parte de la dirección escolar, los niños no se concentraron y quedé inconforme pues no se ubicaron en la base 3, este fue el motivo por lo que hubo la necesidad de una reaplicación.

La siguiente vez expliqué de nuevo la actividad desde el valor de las fichas, rojas 1 punto, azules 3 puntos, amarillas 9 puntos y verde 27 puntos. La mecánica del juego fue la misma, se rifaron el cajero y el niño que inicia en primer lugar.

Después, por turnos en cada equipo los niños aventaron el dado, y el número que les era el color de la ficha que el banquero les entregaba con los colores de fichas correspondientes o las que ellos escogían.

Por ejemplo: si a un niño le caía en una tirada el número 27, se le daban 27 rojas, ó 9 azules, ó 3 amarillas ó 1 verde; y se registraba en una

tabla que previamente dibujaron en su cuaderno, y cada dos rondas hacían cambios con el cajero y agrupaban el total de los puntos reunidos.

Al desagrupar en esta misma base, el tiempo previsto fue de una hora con treinta minutos, pero no fue así fueron casi dos horas con quince minutos, nos tuvimos que extender debido a que hubo una interrupción, pero esto no fue un obstáculo para continuar y que la estrategia fuese un éxito.

Para jugar con la empacadora (ver anexo 16) propicié que los niños dijeran de cuántas formas diferentes han visto una empacadora, y resultó que nada más **Juanito** dijo “que trabaja en un super de empacador” (⁷).

Les expliqué que sería diferente el producto porque fueron frijoles y no cosas del mandado lo que empacaríamos pero en ésta ocasión pusimos bolsas de 5 frijolitos y cuando juntamos 5 bolsas completamos una caja y la vendimos a otro equipo, para esta actividad se formaron equipos de 4 niños logrando un agrupamiento en base 5 y reafirmando cuando cada equipo le pidió a sus clientes que tenían que pagarle con monedas exactas de cinco pesos o monedas de un peso y completar 5 (las monedas fueron de póker, con colores rojo para el peso y azul para los de cinco pesos). La empacadora siguió funcionando en la misma forma convenida, después los niños formaron parejas, un niño de cada pareja estaba en la tienda y su

(⁷) Ibid

compañero en la empacadora.

Cada tienda hacia pedidos a la empacadora escribiendo la cantidad de paquetes y bolsas que quería el tendero y así se hizo algo como un tipo de mensajes escritos.

En esta actividad, logré evaluar el mensaje escrito, agrupamiento en base cinco, interpretación del mensaje y sobre todo, me di cuenta que los niños son más rápidos para formarse en equipos, ayudándose y relacionarse, esto les ha hecho ser muy independientes en sus razonamientos ya no necesitan tanto de mí para comprender lo que se les va presentando en algún problema.

En la actividad del Banco y la tienda pretendí consolidar y relacionar el trabajo de las primeras estrategias con éste, llegando así a la base de agrupamiento de nuestro sistema de numeración decimal.

Durante el desarrollo de esta actividad tuve que remitirme en algunas ocasiones a las realizadas anteriormente para que comprendieran el proceso para llegar a la base 10.

“Después les entregué montoncitos de dulces (frijolitos) para

empacarlos. En cuanto los niños formaron los paquetes, les pregunté sobre: ¿qué es unidad?, ¿qué es una decena?, los niños (algunos contestaron que: la unidad es uno y la decena es más de uno, pero a pesar de que supieron la respuesta de la unidad, tomé un frijol y les pregunté: ¿éste frijol será una unidad? Y contestaron que no, no pudieron explicarlo" (⁸).

Empacaron los dulces en bolsas con 10 y pusieron precio, dulces sueltos un peso, bolsas con diez dulces, diez pesos. Se estableció el valor a las fichas de póker que fueron las rojas de un peso y las amarillas de 10 pesos.

El Banco daba las fichas a los niños siempre y cuando tiraran de los dados (3) y el número que les caía era el que se les entregaba, y ya con dinero podían ir de compras a la tienda.

El tiempo previsto fue de una hora y media, y en la realidad, el juego duró casi toda la mañana, primero porque no comprendían los niños, después por que les gustó, en éste juego fue el que a mi juicio tuvo mas provecho; los niños finalizaron entendiendo bien lo que es la unidad y la decena, pudieron desenvolverse muy bien, cada uno tomó muy en serio su papel de cliente, banquero, tendero y empacador.

(⁸) DIARIO de Campo.

Con la siguiente estrategia fui a una carpintería y ordene los ábacos pero sin armar, acordé con el señor del día que los recogería, pero aproveché y le pedí permiso de que los niños fuesen conmigo a recogerlos y de paso conocieran la carpintería, los pedí desarmados, mi intención fue que nosotros los armáramos, pues pienso que al niño hay que enseñarlo a construir, y no darle todo, bueno, pues la experiencia de la carpintería fue muy enriquecedora para los niños, puesto que regresaron felices, fue toda una novedad el ir fuera de la escuela, ya de regreso nos pusimos a armar los ábacos (ver anexo 14), cada quien armó el suyo, algunos niños les quedaron muy chuecos, pero en fin, les ayude un poco.

Al día siguiente iniciamos con el manejo, primero nos familiarizamos con él, después, les expliqué que se utiliza para representar cantidades, los niños le pusieron las marcas a su ábaco U, D y C y les explique que en cada uno de los palos se colocan aros, los cuales teníamos que colocarlos en el orden correcto. Los niños supieron que en cada palo no deben ir más de 9 aros porque si llega a 10 se cambia por un aro que va a ocupar el orden inmediato superior.

Tuve la oportunidad de cuestionar a los niños y propiciar la reflexión acerca de si dejó de haber unidades, si hay o no, y están representadas, por ejemplo: ¿cuántas unidades tiene una decena?, ¿cuántas decenas tiene una centena?, en esta actividad el tiempo estimado fue de una hora pero en

realidad fue casi tres días, porque un día fui a ordenar los ábacos, otro a recogerlos durante la mañana con los niños, y el tercer día, fue la actividad del juego con el ábaco.

Al trabajar con la lectura, comparación y combinación de números, fue de lo más sencillo, los niños no batallaron, primeramente repartí a cada niño 6 cartas (ver anexo 15) al azar, las cuales las colocaron en fila y cara abajo, después voltean las barajas de derecha a izquierda y el número que apareció fue el número que se leyó. Todos leyeron el número que formaron y se otorgó un punto a los que obtuvieron el número más alto. Así se continuó hasta que se destaparon las seis cartas y ganaron los niños que obtuvieron mayor puntuación, en la siguiente ronda aumentamos el número de barajas por niño.

Los niños estuvieron motivados con disposición al juego, con actitudes muy positivas, ayudándose constantemente.

Iniciamos con una breve introducción, de lo que los papás realizamos cada día de pago, por eso la llamé "*Es quincena*" los niños dijeron que sus papás primero iban al Banco a recibir el dinero del cajero automático o algunos cambiaban cheques, después se dirigían a realizar compras y pagar deudas.

Previamente les llevé algunas formas de cheque (copias) para que retiraran el dinero y también llevé tarjetas de crédito, las cuales las introducían en un cajero, aquí hubo un niño en el cajero automático y una niña de cajera en el Banco.

Ya con el dinero se retiraban y se dirigían a la tienda de dulces que ya teníamos con anticipación de otra estrategia (la de los frijoles) y compraban al tendero.

En esta última estrategia los niños reflexionaron sobre la representación simbólica de los agrupamientos en unidades, decenas y centenas.

Como hemos visto, la comprensión completa del sistema decimal de numeración, implica un proceso que requiere un constante estudio y no se limita nada mas a representare cantidades sino que está presente en la geometría, los sistemas de pesos, medidas que utilizamos en los algoritmos de las operaciones, en todo nuestro recorrido por la vida, siempre está presente, y esto no se termina aquí, hay que continuar con la implantación de estrategias adecuadas al desarrollo cognoscitivo del niño.

B. Análisis de resultados

Para analizar e interpretar los resultados obtenidos fue importante

tomar en cuenta la lectura de **Mercedes Gagneten** "Hacia Una Metodología de Sistematización de la Práctica " (⁹), donde nos explica cómo lograr el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las estrategias aplicadas al grupo que atiendo de 2° en la escuela primaria "**Francisco R. Almada**" turno matutino.

Fases de la metodología de la práctica.

- Fase I.- Aplicación de las estrategias.
- Fase II.- Análisis.

Analizar.- Es seleccionar y dividir las parte en un todo hasta conocer los principios e interpretar a través del conocimiento y comprensión de las partes sin aislar los elementos que la integran.

- Fase III.- Interpretación.

Interpretar.- Es comprender los resultados obtenidos del análisis es sacar deducciones de la práctica para construir y reordenar nuevos elementos que salgan a la luz.

- Fase IV.- Conceptualización.

Conceptualizar.- Es la reconstrucción teórica de los diferentes elementos

(⁹) **GAGNETEN**, Mercedes "*Análisis en: Hacia una Metodología de la Sistematización de la Práctica*" en Antología Básica U.P.N. "La Innovación" Plan 94 Pág. 37

percibidos, tematizados e interpretados. Dicha reconstrucción conceptual se realiza dentro de un sistema entrecruzado y organizado, totalizando los diferentes elementos devenidos de la realidad y de la práctica, producto en el cual queda representado el proceso o la relación descubierta” (¹⁰).

Esto es darse cuenta de la realidad por medio de los resultados obtenidos e interpretarlos para llegar a los constructos propios que después serán confrontados con los teóricos que sustentan este trabajo.

- Fase V.- Generalización

Generalizar.- Es corroborar, discernir de lo extraído en las fases anteriores que son posibles de confrontar. Es saber discernir lo que la práctica nos arroja con lo que la teoría nos ofrece.

- Fase VI.- Conclusiones.

Conclusiones .- Significa establecer una relación objetiva de la práctica real y del contexto que implica reevaluar los objetivos planteados.

Es la deducción de los resultados obtenidos a través del trabajo de investigación.

(¹⁰) Ibid Pág.37

- Fase VII.- Propuesta.

Propuesta.- Son las soluciones alternativas puestas en marcha en la práctica que se desarrolla (¹¹).

Es el proponer alternativas innovadoras que apoyen un problema para su posible solución a corto, mediano y largo plazo.

Se analiza como dice **Mercedes Gagnetten** (¹²), a partir de haber reconstruido lo que realizamos los involucrados en la aplicación de las alternativas, los resultados obtenidos ya sean positivos o negativos, en contenidos como también lo concerniente a la organización social de las actividades de aprendizaje donde pude percatarme que es necesario explotar adecuadamente los efectos positivos que tienen las relaciones entre los alumnos sobre la construcción del conocimiento, especialmente las relaciones de cooperación y de colaboración que se suscitaron en el grupo.

Las estrategias en general resultaron favorables en el proceso enseñanza – aprendizaje pues, los alumnos avanzaron con respecto a su nivel de desarrollo cognitivo inicial.

El juego permitió un mayor desenvolvimiento con respecto a los

(¹¹) **GAGNETTEN** Ma. Mercedes. “Análisis en: *Hacia una Metodología de la Sistematización de la Práctica*” En Antología Básica. UPN. Plan 1994 “La Innovación” Pág.43

(¹²) Idem P.30

contenidos, ellos jugaban, y creaban su propio conocimiento, aceptando que tan importante es el sistema de numeración Decimal, se empezaron a dar cuenta que ellos pueden utilizarlo en cualquier momento, no necesariamente en la escuela, sino en cualquier lugar.

A partir de la información, esta interpretación de resultados me permitió llegar a las siguientes unidades de análisis dentro de estas categorías y subcategorías.

El alumno es una persona que crea, construye, remodela y por qué no, cambia para mejorar algo, se vuelve examinador y explorador de todo lo que a él le interesa saber, además es activo, y va tomando conciencia de los cambios que suceden en su entorno. Por ello es necesario tomar en cuenta las experiencias que él ya trae consigo y hacer uso de ellas en la construcción de su conocimiento, aprovechando sus habilidades para darle valor a su inteligencia, poniendo en práctica sus capacidades inventivas a fin de desarrollar en él la disposición para que genere los cambios necesarios, dentro y fuera del aula, siempre y cuando esté convencido de lo que realiza.

Con relación a los contenidos, descubro que el Programa de Educación Primaria, dicta las pautas de lo que los alumnos deben de aprender, pero es tan flexible como nosotros los maestros queremos que sea. En realidad lo tomamos como un recetario a seguir, sin darnos cuenta que estamos

dificultándonos la existencia, sí consideramos a los niños como los principales actores del proceso enseñanza – aprendizaje y adecuamos los contenidos, a la realidad del grupo y a características individuales de cada niño, logramos hacer de este proceso que sea mas agradable y fácil, tanto para nosotros como para los alumnos. Específicamente en matemáticas permitiendo la funcionalidad de los conocimientos.

Estoy convencida, por medio de la aplicación, que el niño está motivado por su curiosidad por lo que hay que estimular, según sus intereses y posibilidades, sugerir nuevas experiencias y reforzar respuestas positivas para impulsar más complejas (respuestas).

El manejo del método se lleva a través del ambiente que se crea en clases, organización de espacios, de materiales, distribución de tiempos y la creación de estrategias creativas que se den en la correlación de maestro – alumno.

El proceso de enseñanza – aprendizaje se concibe como el proceso en que participa un educador y un educando, aquí el alumno va a adquirir cierto conocimiento desconocido o conocido pero sin apropiarlo aún a su realidad; pero que debe apropiarse de él, es entonces cuando nosotros los educadores debemos intervenir para favorecer la construcción del conocimiento y así permitirle avanzar por el camino apropiado hasta

alcanzar el objetivo. Este proceso se da en la escuela ya que es el lugar donde se reúnen diferentes personas para que se dé la apropiación. Tradicionalmente enseñaba los conocimientos pensados en que el niño nada sabe y se le tenía que dar como algo acabado, elaborado, sin importar lo que el niño trajera o pudiera construir.

1.- Cuadro de unidades de análisis y categorías.

UNIDADES DE ANALISIS	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	CONSTRUCTO
“inicie con cierto temor a encontrarme con algún contratiempo al momento de aplicar mis estrategias” (¹³)	Sujetos	Organización del trabajo	Afirmaba que el juego era importante para los niños y que ocupaba un lugar privilegiado en la clase, pero al enfrentarme a utilizar el juego como medio para la apropiación del conocimiento era un reto que al ir utilizándolo, comprendí que por medio del juego las oportunidades de los niños para aprender a su propio modo, en su propio nivel y partiendo de sus propias experiencias preveas resulta mas significativo que el enseñar como lo llevaba a cabo.
“al niño hay que enseñarlo a construir y no darle todo” (¹⁴)	Sujetos	Autonomía	Una explicación o información para el alumno puede ser útil para aprender pero me di cuenta que el verdadero aprendizaje se realiza cuando se construye, se reconstruye, se inventa o sé reinventa algún objeto o procedimiento

(¹³) DIARIO de campo.

(¹⁴) Idem

			para llegar al conocimiento siempre y cuando se realice en base a sus propios intereses como observé en la estrategia de la empaedora que estaban muy motivados por que les di la libertad de acción, de manipulación y del juego.
“Maestra, yo trabajo en un super como empaedor” (¹⁵)	Sujetos	Conocimientos previos, aprendizaje significativo	El alumno al relacionar las matemáticas con su vida esta logrando un aprendizaje significativo donde él es el autor de su propio camino a seguir. Es muy fácil llegar a la construcción del conocimiento cuando lo relaciona con su realidad y reconoce la utilidad en su vida. “lo que un alumno es capaz de aprender en un momento determinado depende tanto de su nivel de competencia cognitiva general como de los conocimientos que ha podido construir en el transcurso de sus experiencias previas” (¹⁶). Y por esto es básico que se inicie a partir de lo que el niño trae de su experiencia real para que construya y retroalimente con el conocimiento subsecuente.
“La base 2 como principio fundamental del Sistema de Numeración decimal” (¹⁷)	Contenidos	Sistema de Numeración Decimal	Esta base ayuda a comprender los diversos aspectos de nuestro sistema de numeración decimal y valorar la facilidad del manejo de los números para que lo relacione con su vida cotidiana. El niño al tener bien establecida la base dos,

(¹⁵) Ibid.

(¹⁶) COOL Cesar. “Un Marco de Referencia Psicológica para la Educación Escolar; La Concepción Constructivista del Aprendizaje y de la Enseñanza.” En Antología Básica U.P.N., “Corrientes Pedagógicas Contemporáneas” Pág. 36.

(¹⁷) DIARIO de Campo.

			<p>este paso es el que lo conlleva a menor dificultad de los siguientes niveles de construcción del Sistema de base diez, gracias a la relación que maneje los contenidos de acuerdo a su cotidianeidad.</p> <p>Como dice Roland Charnay⁽¹⁸⁾ el alumno debe ser capaz no sólo de repetir o rehacer, sino también de resignificar en situaciones nuevas, de adaptar, de transferir sus conocimientos para resolver nuevos problemas y así las nociones matemáticas utilizarla como herramientas en su vida diaria.</p>
<p>“estos dados son marcianos”⁽¹⁹⁾</p>	Contenidos	Uso de materiales novedosos	<p>Los materiales diferentes y atractivos en cualquier trabajo hacen posible una innovación en la actividad y mayor interés de los niños para la apropiación del conocimiento.</p> <p>En cuanto los niños se percataron de la diferencia que había en el dado se sintieron atraídos por conocer el porqué de la diferencia de tamaño, material y construcción.</p>
<p>“representación simbólica de los agrupamientos en unidades, decenas y centenas”⁽²⁰⁾</p>	Contenidos	Agrupamiento	<p>La función simbólica amplía de una manera importante su campo de acción pro que la representación simbólica introduce nuevas relaciones entre él y el mundo que lo rodea.</p> <p>Esto se dio a partir de la manipulación de objetos concretos que le permitió llegar a un</p>

(¹⁸) CHARNAY Roland. “Aprender (Por Medio de la Resolución de Problemas)” En: Antología Básica U.P.N. “La Construcción del Conocimiento Matemático en la Escuela” Pág. 16

(¹⁹) DIARIO de Campo.

(²⁰) Idem

			<p>pensamiento lógico-matemático, estas relaciones son el manejo y apropiación del valor posicional para encaminarlo al logro de las operaciones básicas.</p>
<p>“Para que los niños comprendieran y apreciaran nuestro Sistema de Numeración fue necesario desarrollar por medio del juego diferentes bases”</p>	Metodológica	El juego	<p>La utilización del juego como un medio de educación resulta exitosa porque es la actividad propia del niño.</p> <p>Por medio del juego el niño aprende de manera natural ya que estimula sus necesidades básicas el movimiento, la fantasía, creatividad, la socialización y el intercambio que como consecuencia da el aprendizaje. Groos (²¹) sostiene que el juego es necesario para la maduración psicofisiológica y que es un fenómeno que está ligado al crecimiento por eso le llama la teoría del preejercicio.</p>
<p>“la comprensión del Sistema Decimal de Numeración implica un proceso”</p>	Metodología	Procesos cognitivos	<p>Desde una visión constructivista el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, es él quien construye el conocimiento y da sentido a lo que aprende.</p> <p>Mi postura fue motivarlos a realizar las actividades propuestas y encaminarlos por medio de un cuestionamiento constante a que logran su propia reflexión interna y esto se dio en base a los estímulos externos lúdicos.</p>

(²¹) GROOS Delval J. “El Juego” En Antología Básica, UPN. Plan 1994 “El Juego” Pág. 14

CAPITULO V

“TODO ES POSIBLE”

A. Propuesta

En mi trabajo diario como docente me he encontrado innumerables tropiezos, los cuales he tratado de dar soluciones sin investigar ni fundamentarme a qué se deben; pero ahora que he investigado acerca del problema matemático, en el cual me involucré, me he dado cuenta a través de los resultados de las estrategias aplicadas, que cualquier contenido que se les presente a los niños, va a ser aceptado, comprendido y razonado, siempre y cuando sea tomado en cuenta el proceso cognitivo e intereses reales del niño.

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje del sistema de numeración decimal sea más significativo para los niños de segundo grado, considero importante proponer lo siguiente:

- Respetar el proceso cognitivo del niño para la construcción del conocimiento.
- Utilizar el juego como interés primordial del niño para que favorezca la reflexión lógico-matemática y privilegiar actividades en la que los niños manipulen objetos concretos.
- Favorecer el intercambio de opiniones para que los niños no sientan temor a equivocarse y sean capaces de opinar y plantear problemas de tipo matemático, entorno a su realidad.
- Propiciar el trabajo en equipo y promover la interacción grupal para rescatar las relaciones interpersonales como apoyo para los procesos de construcción del sistema de numeración decimal.
- Considerar los contenidos que favorecen la construcción del pensamiento matemático y planear de acuerdo a las necesidades reales del niño.
- Crear un ambiente agradable donde exista respeto y confianza.
- Establezcan en el centro de trabajo, reuniones colegiadas al inicio del curso y cada vez que sea necesario, en donde surjan propuestas para dar un seguimiento a los contenidos matemáticos para mejorar nuestra labor diaria.
- Evaluar constantemente nuestra acción y actitudes que nos llevan a obtener logros significativos evitando así los fracasos de los alumnos en esta asignatura tan temida por ellos.
- Innovar la práctica docente ideando estrategias acordes a las necesidades e intereses reales de los grupos.

- Darle un seguimiento al método de proyectos que se lleva en preescolar aplicable a primarias.

CONCLUSIONES

Durante mi estancia en la Universidad Pedagógica Nacional me di cuenta que el mejorar mi práctica docente es el primordial objetivo a afrontar, el reconocimiento de la necesidad de hacer un cambio en ella y el compromiso personal que tenga, será un reto a lograr.

El eje metodológico fue el pilar del proceso de la formación que adquirimos al comprender nuestra práctica docente así como las demás materias de la licenciatura me proporcionaron elementos teóricos y metodológicos para la elaboración de mi proyecto de investigación e innovación.

La línea psicopedagógica me permitió analizar y criticar el quehacer docente para valorarlo y enriquecerlo de acuerdo al interés propio así como las características de los niños según las edades y actitudes a considerar, como sus procesos.

Referente al grupo escolar, la línea de ámbitos de la práctica docente,

me permitió analizar las relaciones interpersonales de alumnos, maestros como del contexto (familiar e institucional).

Todo este proceso de análisis e investigación al que fue sometida mi propia práctica, ha logrado que perciba de otro modo mi labor docente. Ahora descubro que ser maestra, frente al grupo, implica algo más que enseñar a los niños, es reconocer a los implicados como sujetos cognocentes en proceso de desarrollo, es el criticar constantemente la labor, implementar nuevas ideas, buscar la innovación, afrontando los retos que uno mismo se proponga, desafiar los obstáculos que se presentan e involucrarse de manera consciente por todo lo que acontece alrededor del trabajo diario.

Mis desaciertos y aciertos se deben a la formación docente que tengo a la reflexión de las condiciones en las que fui formada o fuimos formados los docentes y que inconscientemente lo traspolamos a nuestros alumnos, esto me lo hizo ver la línea socioeducativa.

Para apoyar mi problemática lo que me dio muchos dolores de cabeza fue el área específica que me hizo profundizar en el conocimiento matemático, para lograr un mejor desempeño dentro mi práctica y llegar a la siguiente conclusión en la que veo que es de gran importancia el tomar en cuenta las necesidades e intereses de mis alumnos e incorporar en mi

trabajo diario habilidades y destrezas tanto propias como de los alumnos para continuar diseñando propuestas que innoven mi práctica, porque cuando se parte de la realidad del niño y sobre todo el interés lúdico se estimula el autoestima y socialización, por lo tanto adquiere mayor seguridad, pues se les da oportunidad de que participen respetando su nivel de desarrollo cognitivo. También se observó que el trabajo en equipo favorece la confrontación de procedimientos y los niños avanzan cada vez más en la construcción de su conocimiento.

Me di cuenta que a través de la actividad lúdica, los niños y niñas de segundo grado, construyeron su conocimiento sobre el valor posicional, esto mediante la manipulación de material didáctico adecuado a las actividades, y al interés.

Ahora he valorado, que tan importante es nuestro papel en el desarrollo de los niños; el considerar las características de su edad en el momento de planear las actividades para el logro de los objetivos que marca el programa.

BIBLIOGRAFÍA

- **DIARIO** de Campo.
- GÓMEZ** Palacios, Margarita "El Niño y Sus Primeros Años en la Escuela" , México 1995, 229 pp
- S.E.P.** "Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación" México, 1995 98 pp.
- U.P.N.** Antología Básica "Análisis Curricular", México, 1994 154 pp
- Antología Básica "Análisis de la Práctica Docente Propia", México 1995 154 pp
- Antología Básica "Aplicación de la Alternativa de Innovación", México, 1995 208 pp
- Antología Básica "Construcción Social del Conocimiento y Teorías de la Educación", México 1994, 168 pp
- Antología Básica "Contexto y Valoración de la Práctica Docente, México 1995, 123pp
- Antología Básica "Corrientes Pedagógicas Contemporáneas", México 1994, 167 pp
- Antología Básica "El Juego", México 1996, 370 pp.
- Antología Básica "El Mestro y su Práctica Docente", México 1995, 154 pp.
- Antología Básica "El Niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento, México, 1994, 160 pp.
- Antología Básica "Génesis del Pensamiento Matemático", México 1997, 167 pp.
- Antología Básica "Hacia La Innovación" , México 1995, 136 pp.
- Antología Básica "Investigación de la Práctica Docente Propia", México 1996, 109 pp
- Antología Básica "La Construcción del Conocimiento Matemático en la Escuela, México 1996, 151 pp.
- Antología Básica "La Innovación", México 1995, 92 pp
- Antología Básica "La Matemática en la Escuela I", México 1990, 227 pp
- VELÁZQUEZ** Irma "Estrategias Pedagógicas para Niños de Primaria con Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas" México, 1987, 183 pp

ANEXOS

ANEXO 1**FICHA DE ESTUDIO SOCIO - ECONÓMICO**

Ficha _____ Fecha _____

Nombre del alumno (a) _____

Domicilio _____ Edad (años - meses) _____

RELACION DE LOS PADRES

Matrimonio civil () Religioso () Civil y Religioso ()

Unión libre () Madre soltera () Divorciado (a) ()

DATOS DE LOS PADRES

Trabaja el jefe de familia: Si () No ()

Sueldo que percibe: Mínimo () Superior al mínimo ()
Inferior al mínimo () Eventual () Mensual ()

Empleo que desempeña: _____

Religión Católica () Protestante () Otras ()

Lugar que ocupa el alumno en la familia: 1º () 2º () 3º () Otro ()

Nivel educativo	Padre	Madre
Primaria		
Secundaria		
Profesional		
Curso Comercial		
Otras		

Casa: Propia () Rentada () Prestada () No. De Piezas ()

Construcción de: Ladrillo () Concreto () Adobe () Otro ()

Servicios sanitarios Agua potable () Alumbrado ()

MOBILIARIO

Estufa de: Gas () Petróleo () Leña () Eléctrica ()

Máquina de coser () Radio () Televisor () Estéreo ()

ANEXO 2

No. De camas () refrigerador () automóvil () teléfono ()

No. De miembros de la familia()

DATOS CULTURALES

Práctica algún deporte: Si () No () Cuales _____

Quienes de su familia los practican _____

Tienen algún pasatiempo: Si () No () Cuales _____

Salen en familia: Si () No () Frecuentemente: Si () No ()

Qué lugares _____

Les gusta la lectura: Si () No () Cuantos de su familia la practican ____

Que tipo de lectura prefieren _____

Van al cine: Si () No () Con qué frecuencia _____

Escuchan la radio: Si () No () Que estación escuchan _____

Ven televisión: Si () No () Aproximadamente cuántas horas _____

Han ido al teatro: Si () No () Qué obras han presenciado _____

Han visitado algún museo: Si () No () Cuáles _____

NOTA: Estos datos serán utilizados con fines de estudio.

ANEXO 3

Estrategia 1 "El Banco I"

Fecha 13 enero del 2000

NOMBRE	ASIGNÓ VALORES		ASIGNÓ VALOR UNITARIO		GRUPO EN BASE 2	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SI	NO
<i>César</i>	✓		✓		✓	
<i>Valerio</i>	✓		✓		✓	
<i>Víctor</i>	✓		✓		✓	
<i>Alejandro</i>		✓		✓		✓
<i>José Eduardo</i>	✓		✓		✓	
<i>Hugo</i>	✓		✓		✓	
<i>Irving</i>	✓		✓		✓	
<i>Juan Roberto</i>	✓		✓		✓	
<i>Daniel</i>	✓		✓		✓	
<i>Guadalupe</i>	✓		✓		✓	
<i>Flor</i>	✓		✓		✓	
<i>Janeth</i>		✓		✓		✓
<i>Diana</i>	✓		✓		✓	
<i>Alejandra</i>	✓		✓		✓	
<i>Bethzay</i>	✓		✓		✓	
<i>Laura Elena</i>	✓		✓		✓	
<i>Laura Jeaneth</i>	✓		✓		✓	
<i>Pamela</i>	✓		✓		✓	
<i>Ruth</i>	✓		✓		✓	
<i>Jesus José</i>	✓		✓		✓	

ANEXO 4**Estrategia 2 "Ahorro I"**Fecha 18 de enero del 2000

NOMBRE	DESAGRUPÓ EN BASE 2	
	SI	NO
César	✓	
Valerio	✓	
Víctor	✓	
Alejandro	✓ *	
José Eduardo	✓	
Hugo	✓	
Irving	✓	
Juan Roberto		✓
Daniel	✓	
Jesús José	✓	
Guadalupe	✓	
Flor	✓	
Janeth	✓ *	
Diana	✓	
Alejandra	✓	
Bethzay	✓	
Laura Elena	✓	
Laura Jeaneth	✓	
Pamela	✓	
Ruth	✓	

ANEXO 5

Estrategia 3 "El Banco II"

Fecha 26 de enero del 2000

NOMBRE	ASIGNÓ VALORES A LAS FICHAS DE COLORES		ASIGNÓ VALOR UNITARIO		ASIGNÓ BASE 3	
	SÍ	NO	SI	NO	SI	NO
César	✓		✓		✓	
Valerio	✓		✓		✓	
Víctor	✓		✓		✓	
Alejandro	✓		✓			✓
José Eduardo	✓		✓		✓	
Hugo	✓		✓		✓	
Irving	✓		✓		✓	
Juan Roberto		✓		✓		✓
Daniel	✓		✓		✓	
Jesús José	✓		✓		✓	
Guadalupe	✓		✓		✓	
Flor	✓		✓		✓	
Janeth	✓		✓			✓
Diana	✓		✓		✓	
Alejandra	✓		✓		✓	
Bethzay	✓		✓		✓	
Laura Elena	✓		✓		✓	
Laura Jeaneth	✓		✓		✓	
Pamela	✓		✓		✓	
Ruth	✓		✓		✓	

ANEXO 6**Estrategia 4 "Ahorro II"**Fecha 9 de febrero del 2000

NOMBRE	DESAGRUPÓ EN BASE 3	
	SÍ	NO
César	✓	
Valerio	✓	
Víctor	✓	
Alejandro	✓	
José Eduardo	✓	
Hugo	✓	
Irving	✓	
Juan Roberto		✓
Daniel	✓	
Jesús José	✓	
Guadalupe	✓	
Flor	✓	
Janeth	✓	
Diana	✓	
Alejandra	✓	
Bethzay	✓	
Laura Elena	✓	
Laura Jeaneth	✓	
Pamela	✓	
Ruth	✓	

ANEXO 7**Estrategia 5 "Empacadora"**Fecha 23 de Febrero del 2000

NOMBRE	AGRUPÓ EN BASE 5		REGULARIDAD EN VALORES A FICHAS	
	SI	NO	SI	NO
César	✓		✓	
Valerio	✓		✓	
Víctor	✓		✓	
Alejandro	✓			✓
José Eduardo	✓		✓	
Hugo	✓		✓	
Irving	✓		✓	
Juan Roberto		✓		✓
Daniel	✓		✓	
Jesús José	✓			✓
Guadalupe	✓		✓	
Flor	✓		✓	
Janeth	✓			✓
Diana	✓			✓
Alejandra	✓		✓	
Bethzay	✓		✓	
Laura Elena	✓		✓	
Laura Jeaneth	✓		✓	
Pamela	✓		✓	
Ruth	✓		✓	

ANEXO 8**Estrategia 6 "El Banco y La Tiendita"**Fecha 02 de marzo del 2000

NOMBRE	DESAGRUPÓ EN BASE 10	
	SÍ	NO
César	✓	
Valerio	✓	
Víctor	✓	
Alejandro	✓	
José Eduardo	✓	
Hugo	✓	
Irving	✓	
Juan Roberto		✓
Daniel	✓	
Jesús José	✓	
Guadalupe	✓	
Flor	✓	
Janeth	✓	
Diana	✓	
Alejandra	✓	
Bethzay	✓	
Laura Elena	✓	
Laura Jeaneth	✓	
Pamela	✓	
Ruth	✓	

ANEXO 9

Estrategia 7 "El Ábaco"

Fecha 29 de marzo del 2000

NOMBRE	ASIGNÓ VALORES A LAS FICHAS DE COLORES		ASIGNÓ VALOR UNITARIO		ASIGNÓ BASE 3	
	SÍ	NO	SI	NO	SI	NO
César	✓		✓		✓	
Valerio	✓		✓		✓	
Víctor	✓		✓		✓	
Alejandro	✓		✓		✓	
José Eduardo	✓		✓		✓	
Hugo	✓		✓		✓	
Irving	✓		✓		✓	
Juan Roberto		✓	copiaba cómo hacerlo			✓
Daniel	✓		✓		✓	
Jesús José	✓		✓		✓	
Guadalupe	✓		✓		✓	
Flor	✓		✓		✓	
Janeth	✓		✓		✓	
Diana	✓		✓		✓	
Alejandra	✓		✓		✓	
Bethzay	✓		✓		✓	
Laura Elena	✓		✓		✓	
Laura Jeaneth	✓		✓		✓	
Pamela	✓		✓		✓	
Ruth	✓		✓		✓	

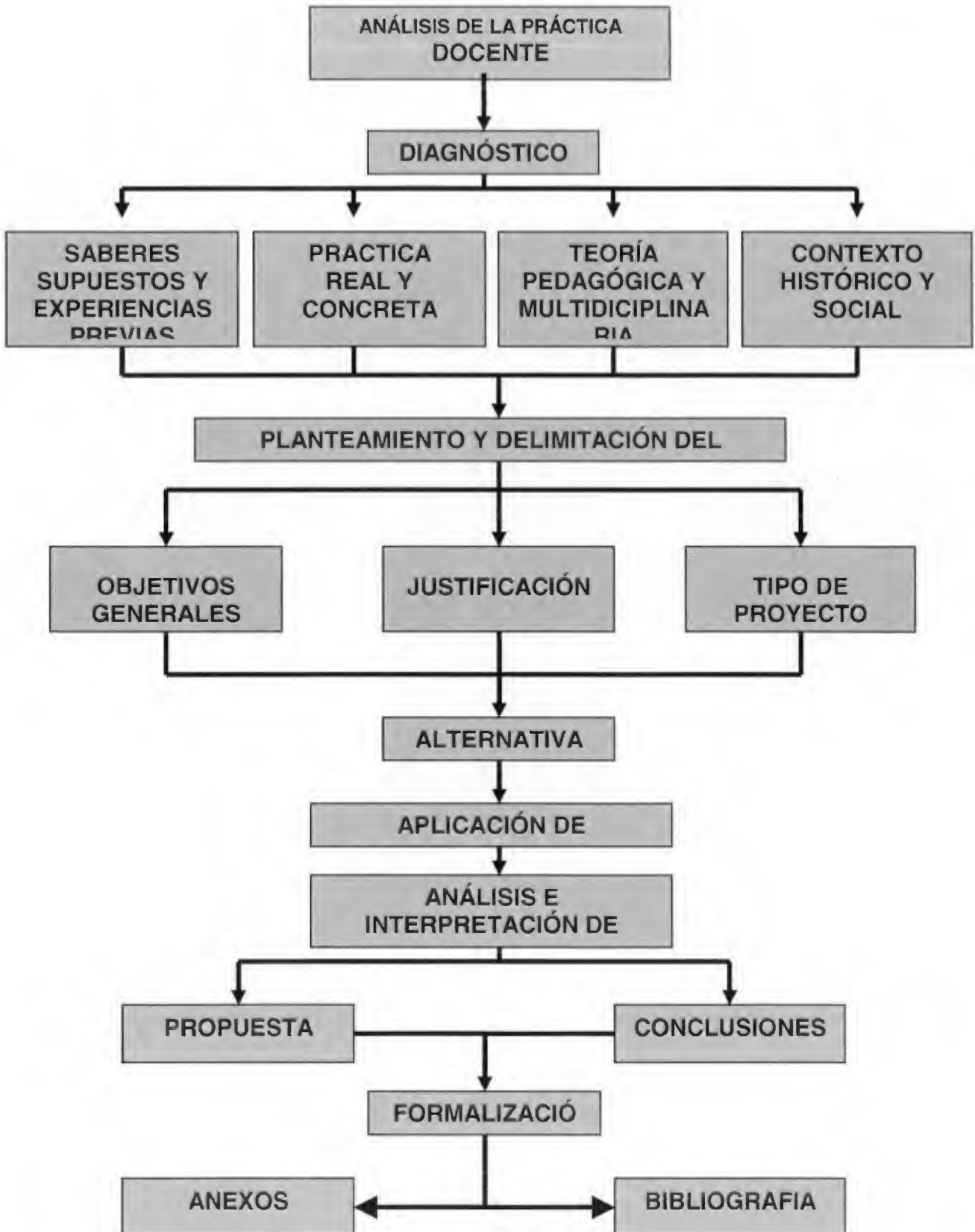
ANEXO 11

Estrategia 9 "Es Quincena"

Fecha 13 de abril del 2000

NOMBRE	LECTURA DE NÚMEROS		INTERCAMBIÓ DINERO		RELACIONÓ LOS NÚMEROS CON LAS U. D. Y C.	
	SÍ	NO	SI	NO	SI	NO
César	✓		✓		✓	
Valerio	✓		✓		✓	
Víctor	✓		✓		✓	
Alejandro	✓		✓		✓	
José Eduardo	✓		✓		✓	
Hugo	✓		✓		✓	
Irving	✓		✓		✓	
Juan Roberto		✓		✓		✓
Daniel	✓		✓		✓	
Jesús José	✓		✓		✓	
Guadalupe	✓		✓		✓	
Flor	✓		✓		✓	
Janeth	✓			✓	✓	
Diana	✓		✓		✓	
Alejandra	✓		✓		✓	
Bethzay	✓		✓		✓	
Laura Elena	✓		✓		✓	
Laura Jeaneth	✓		✓		✓	
Pamela	✓		✓		✓	
Ruth	✓		✓		✓	

ANEXO 12



ANEXO 13





