

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 081
SUBSEDE DELICIAS

PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO EN NIÑOS DE
PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA: REYNA LORENA VALENZUELA PÉREZ
PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

NOVIEMBRE 2002

DEDICATORIA

A mi familia:

*Por su infinito amor y comprensión,
ya que son el motor fundamental de
mi vida.*

A mis padres:

*Ya que siempre han sido
incondicionales y han estado allí,
cuanto los he necesitado.
De igual manera a mis hermanos.*

A mis asesores:

*Porque despertaron la inquietud de
transformar mi práctica docente.*

¡ A todos mil gracias!

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN	6
---------------------------	---

CAPITULO I SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

A. Antecedentes históricos del objeto de estudio.	9
B. Diagnóstico pedagógico	12
C. Delimitación de la problemática.	15
D. Planteamiento del problema	16
1. Justificación	17
2. Objetivos	20

CAPITULO II METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Novela escolar	22
B. Tipos de proyectos	25
C. Elección del proyecto.	27
D. Paradigmas de investigación.	28
1. Positivista	29
2. Interpretarivo	29
3. Crítico dialéctico	30
E. Investigación – Acción	31

CAPITULO III FUNDAMENTO TEÓRICO

A. Papel de los sujetos	33
B. Función de los contenidos.	34
C. Enseñanza – Aprendizaje	36
D. Estructura cognitiva	38
E. Estructura conceptual	40
F. Práctica educativa	48
G. Consideraciones para el plan de trabajo	50
H. Evaluación de aprendizaje	52

CAPITULO IV LA ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN

A. Plan de trabajo.	58
B. Estrategias didácticas.	62
1. Los elefantes y los perritos.	62
2. El repartidor.	63
3. ¿Cuántas piedritas necesito?	64
4. A juntar y a separar.	66
5. Platos y cucharas.	67
6. Contemos carritos.	68
7. El contador.	69
8. ¡A formarse todos!	70
9. A igualar fichas.	71

CAPITULO V
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A. Categorización.	76
B. Propuesta innovadora.	78
C. Conclusiones y sugerencias.. . . .	80

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El hombre está en continua evolución científica y tecnológica, siempre buscando la manera de transformar y facilitar su vida cotidiana, traspasando barreras, consiguiendo nuevas metas, superando las dificultades, enfrentándolas con optimismo; poniendo de manifiesto su capacidad para crear, innovar y proponer nuevas formas de vivir.

De igual manera el trabajo docente siempre se enfrenta a una educación que promueve innovaciones y transformaciones de la práctica, dejando de lado la manera de trabajar tradicionalista para dar paso a una educación formadora de alumnos críticos, analíticos que estén conscientes de los cambios que se van dando en la sociedad.

El principal factor de esta Propuesta de Innovación es la relación docente – alumnos en el que se manifiesta la relación teoría – práctica del docente para dar paso a la construcción del conocimiento matemático por parte de los niños.

El presente documento tiene la finalidad de apoyar a los alumnos de primer grado en la construcción del concepto de número y se encuentra distribuido en capítulos de la siguiente manera:

El primer capítulo señala la importancia de las matemáticas en la vida del hombre, la aplicación a su entorno, así como las acciones encaminadas a la elaboración del diagnóstico pedagógico.

El segundo capítulo comprende las líneas de investigación que incluye la elaboración de un proyecto, el Paradigma en el cual se sustenta la investigación que permitirá al docente mejorar su práctica cotidiana.

En el tercer capítulo se presentan algunos aspectos de cómo actúan las matemáticas en los sujetos en relación con los contenidos de aprendizaje y las etapas por las cuales atraviesan los alumnos en su estructura cognitiva para conceptualizar el objeto de estudio tomando en cuenta las prácticas educativas y las diferentes formas de evaluar el aprendizaje de los alumnos de primer grado.

Posteriormente se expone el cuarto capítulo en el que se hace patente la necesidad de innovar la práctica docente mediante un plan de trabajo y la elaboración de estrategias didácticas que contribuyan a solucionar la problemática planteada.

Por último en el quinto capítulo se expone el análisis e interpretación de los resultados; una propuesta para tratar de contribuir a mejorar la práctica educativa con la intención de compartir esta Propuesta de Innovación con otros compañeros docentes que en un futuro se enfrentan a situaciones similares, y para finalizar las conclusiones y sugerencias que se

derivaron de este trabajo, así como la bibliografía y los anexos que fundamentan la teoría consultada.

CAPITULO I

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

A. Antecedentes históricos del objeto de estudio

Las matemáticas son consideradas como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento, su aplicación ha permitido elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones, descripciones del mundo, ha posibilitado la predicción de sucesos y cambios tanto en los fenómenos naturales como sociales.

Ha surgido con la necesidad que tiene el hombre de resolver problemas que se le presentan en su vida cotidiana.

Con el paso del tiempo ésta ha ido evolucionando, se han hecho estudios, se han descubierto y elaborado fórmulas que han modificado la vida del hombre.

El número es una herramienta conceptual creada por el hombre para registrar y conocer de forma precisa aspectos de la vida, de la misma manera en que interpreta hechos históricos puede predecir el futuro. En el pasado tuvieron que idear métodos de registro diferentes a los que hoy se llevan a cabo, conforme las sociedades se desarrollaron y las posesiones fueron

haciéndose cada vez más abundantes, la necesidad de emplear métodos de numeración y medición más precisos, basados en el conteo, se fueron incrementando.

Kuntzmann define las matemáticas “por su contenido, por su método y se han considerado como un lenguaje, como un instrumento y como una ciencia”,¹

En estos estudios se establece que no puede definirse por su contenido debido a los cambios que han sucedido a lo largo del tiempo ya que de acuerdo a cada época las necesidades fueron diferentes, pues en un tiempo fue más importante la aritmética, en otros la geometría, después el cálculo y el álgebra, por lo mismo fue difícil definirla por su contenido.

Fue más estable la definición de las matemáticas por su método ya que en las teorías en que se fundamenta se valen del razonamiento lógico, aunque también ha cambiado con el transcurso del tiempo y los diversos individuos.

Como lenguaje porque se vale de signos y símbolos para representar un significado. Dichos significados son entendibles para todos; es un lenguaje común a todas las generaciones de hombres por lo cual es posible transmitir.

¹ KUNTZMANN. Las Matemáticas en la Escuela. Antología Básica Plan 1985 UPN. P. 85

Como instrumento cuando interiorice la información y las matemáticas le proporcionen un significado al sumar, al restar y comprobar correctamente los resultados mediante el uso de diversos procedimientos.

Por su utilidad, no se puede prescindir de las matemáticas, pues diariamente se hace uso de ellas, de sus operaciones y funciones en el hogar, en la calle y en la escuela, ya que al adquirir los conocimientos matemáticos, el individuo podrá aplicarlos de acuerdo a las necesidades que se le presenten.

En su relación con otras ciencias ha sido base para el surgimiento de ellas, por lo que su campo de acción es sumamente extenso en el mundo y tiene muchas y diversas aplicaciones en otras ciencias como la ingeniería, la mecánica etc.

Los físicos y los griegos la utilizaron en su investigación para conocer el mundo y sus fenómenos naturales, estos estudios fueron la base para el entendimiento de la realidad y para el desarrollo de las ciencias, utilizaron los conocimientos matemáticos de acuerdo a sus tiempos, por tal motivo se considera a las matemáticas como “una ciencia producto del conocimiento humano, histórico y cultural acerca de la realidad”²

² GUIA DE TRABAJO. Las matemáticas en la escuela. Antología Básica Plan 1985. UPN P. 57

B. Diagnóstico pedagógico

Al realizar las actividades cotidianas los docentes nos damos cuenta de las diferentes problemáticas que inciden en los niños en referencia a su desarrollo del aprendizaje.

El diagnóstico es el proceso que facilita conocer el estado en que se encuentra una situación; es el análisis de problemáticas significativas para quien las realiza y que permiten intervenir con la finalidad de cambiar esa realidad.

La intención del diagnóstico pedagógico es evitar que los profesionales de la educación actúen a ciegas, sin conocer la situación escolar, ya que actuar sin conocer es actuar irresponsablemente. Astorga y Vader Bijil afirman que se trata de “comprender para resolver”³.

Con el propósito de obtener información realicé un diagnóstico participativo apoyado en encuestas escritas, entrevistas aplicadas a docentes, padres de familia y alumnos de la escuela Primaria “Constitución” 2205. (Ver anexos 10 y 11)

Las acciones encaminadas al conocimiento de la realidad me permitieron detectar en la elaboración del diagnóstico, la repercusión que

³ ARIAS Ochoa, Marcos Daniel. El Diagnóstico Pedagógico. Antología Básica. Contexto y Valoración de la Práctica Docente. P. 42

tienen en la práctica docente los contextos social, económico, político y cultural. A continuación analizo cada uno de ellos.

- **Social:** este aspecto es muy importante en las actividades cotidianas de los alumnos. En él se analizan diversas situaciones como la actuación del grupo ante el proceso de enseñanza-aprendizaje que en este caso se caracteriza por ser un grupo activo, aunque presenta diversas situaciones como la desatención de los padres de familia en la motivación y realización de actividades extra-clase y el descuido personal.
- **Económico.** Es un factor muy importante, en este grupo predomina la clase media baja, por lo que los padres de familia tienen que salir a buscar el sustento; descuidando con ello la educación de sus hijos y delegando toda la responsabilidad en el docente.
- **Político:** Esta escuela se encuentra sujeta a los planes y programas que se trabajan a nivel estatal y federal, en el que destacan los siguientes rasgos:
 - Formar individuos críticos, analíticos, que sean capaces de construir sus conocimientos.
 - Contribuir a la formación integral del individuo desarrollando todas sus potencialidades.

- **Cultural.-** Los niños ingresan a la escuela pensando que ya saben los números porque se los saben de memoria, ya que son ideas preconcebidas por parte de los padres, siendo que sólo repiten una serie de palabras que no saben ni su escritura y funcionalidad.

Cada uno de estos contextos no puede quedar desligados de ninguna problemática docente ya que son el reflejo del niño dentro del aula. Por lo tanto es indispensable conocer para actuar las dificultades presentadas en el aspecto académico son:

En el área de español, dificultad al realizar los trazos correctos de las letras, las trazan al revés, confunden una letras con otras, utilizan su cuaderno de derecha a izquierda, no tienen uniformidad al hacer las letras, empalman unas letras con otras y no saben dónde van a seguir, no hacen la segmentación adecuada al escribir un enunciado y se les dificulta leerlo.

Al trabajar con la asignatura de conocimiento del medio se les dificulta comprender los cambios que sufre su cuerpo con el paso del tiempo, no se ubican en la posición de los puntos cardinales, falta de comprensión de sus derechos y deberes como niños.

Al trabajar las matemáticas sus dificultades observadas son: con frecuencia escriben los números al revés, creen que los números son letras, recitan los números dando por hecho que ya se los saben, confunden

algunos números como el 6 y el 9, el 5 y el 3, no pueden ordenar objetos en forma ascendente y descendente.

Al comparar objetos no logran clasificarlos por su tamaño, forma, grosor o color. Se confunden al seguir la serie numérica y no pueden comprender cuál es el sucesor y el antecesor de un número.

Habiendo ya clasificado por asignaturas las problemáticas me pude dar cuenta que destaco en todos los ámbitos la de matemáticas ya que es por medio de ella que los niños construyen el razonamiento lógico, el cálculo mental que le permitirá paulatinamente construir su conocimiento.

Las matemáticas son una herramienta indispensable para todos los conocimientos posteriores que se les presenten al alumno en los contenidos escolares, puesto que los números están en todo el universo.

Gran parte de la problemática radica en que a los niños desde su casa se les impulsa a memorizar los números. Esto deriva en que los padres dan por hecho que sus hijos ya saben los números al recitarlos y no consideran necesarias actividades que les permitan la adquisición del concepto de número.

C. Delimitación de la problemática

El universo donde se realiza la investigación educativa se ubica en la escuela Primaria "Constitución" 2205 en ciudad Delicias, Chih.

Es un centro educativo de organización completa cuenta con 19 grupos de primero a sexto, maestros de apoyo, inglés, computación, educación artística, educación física, educación especial, subdirector, director y dos trabajadores manuales.

La escuela “Constitución” también es conocida en la región como la escuela del “pozo”, ya que aún lado de la misma se encuentra un tanque grandísimo de agua potable que abastece el sector y otros más.

El grupo de primer grado está compuesto por 24 alumnos, sus edades fluctúan entre los 6 y 7 años de edad.

Considero que es un grupo heterogéneo, trabajador, participativo y muy solidario ya que la mayoría de los alumnos ya se conocían desde el jardín de niños.

La escuela se encuentra situada en el sector poniente, en la calle 4ta. No. 808 entre las avenidas 8ª. Y 9ª. El sector poniente es considerado como uno de los sectores con más tradición en la región.

D. Planteamiento del problema

Al inicio del ciclo escolar observé que los alumnos presentaron dificultad para apropiarse del concepto de número, porque no eran capaces del manejar abstracciones, de relacionar significado con significante,

utilizaban el numeral sin correspondencia al valor, no seguían el orden en las series numéricas. Ya que su lógica se relaciona con cosas concretas.

Considero necesario realizar suficientes actividades donde el niño manipule material, que elabore varios conjuntos de objetos diferentes pero con la misma cantidad para lograr comprender la abstracción.

Por lo anteriormente expuesto, la problemática a tratar será:

¿Cómo favorecer el aprendizaje del concepto de número en alumnos de primer grado, de la Escuela Primaria Constitución 2205?

1. Justificación

La problemática educativa de la adquisición del concepto de número es importante porque en primer año el niño adquiere las bases para conocer y manejar el lenguaje matemático en su representación gráfica.

Los alumnos de primer grado construyen representaciones espontáneas de gran variedad y formas que son válidas para él, con el transcurso del tiempo puede llegar a la convencionalidad.

Los que logran adquirir la convencionalidad pueden comprender y conocer el orden, el valor y la utilidad de los números.

El abordar este problema es con la finalidad de aplicar las estrategias adecuadas para que los alumnos puedan construir el concepto de número.

Con la enseñanza de los números y sus representaciones se pretende fortalecer los conocimientos y habilidades de las matemáticas básicas, para que el alumno sea capaz de usarlas en la solución de problemas cotidianos.

“El programa de estudios pone mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas⁴.

Es importante que los alumnos le encuentren significado y funcionalidad a los conceptos matemáticos ya que además de poseer una utilidad social favorecen el desarrollo intelectual del ser humano al mejorar su habilidad para descubrir características comunes de fenómenos o sucesos de la realidad.

La adquisición de los conceptos matemáticos por parte del hombre, constituye un proceso que da inicio desde temprana edad y avanza progresivamente”⁵

⁴ SEP. Plan y Programas de Estudio 1993 P. 17

⁵ Propuesta para el Aprendizaje de las Matemáticas, primer grado, SEP. P. 16

Las matemáticas por su carácter abstracto dificultan la enseñanza para el maestro, pues el aprendizaje de esta materia en muchas ocasiones se convierte en un problema que conduce a los alumnos al fracaso escolar; por lo que es importante que se aborden los contenidos a partir de situaciones problemáticas reales, permitiendo al alumno usar los conocimientos ya construidos, así como favorecer y promover la construcción de otros nuevos, con la finalidad de que su enseñanza- aprendizaje deje de parecerle difícil.

Es fundamental que los alumnos se interesen en su estudio y les encuentren un sentido amplio, ya que las matemáticas actualmente son consideradas como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento, su aplicación ha permitido elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo y ha posibilitado la predicción de sucesos y cambios tanto en los fenómenos naturales como sociales.

Ha surgido con la necesidad que tiene el hombre de resolver problemas que se le presenten en su vida cotidiana, basada en su propia experiencia. Con el paso del tiempo ésta ha ido evolucionando, se han hecho estudios, se han descubierto y elaborado fórmulas que han modificado la vida del hombre. Todo esto gracias a la invención del número.

Por su utilidad no se puede prescindir de las matemáticas pues diariamente se hace uso de ellas, de sus operaciones y funciones en el hogar, en la calle y en la escuela, al adquirir los conocimientos matemáticos, el alumno podrá aplicarlas de acuerdo a las necesidades que se le presenten, partiendo de experiencias concretas.

En resumen, “para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad al conocimiento matemático”,⁶ que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a resolver los problemas presentados en diversos contextos de su vida cotidiana.

Finalmente en la escuela primaria la enseñanza de las matemáticas tiene dos ejes rectores que sirven de cimientos para la enseñanza de las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división), así como la proporcionalidad, la geometría, la medición y la enseñanza de las fracciones. Estos dos ejes rectores son precisamente el concepto de número y el valor valor posicional.

2. Objetivos

Para favorecer el aprendizaje de los alumnos de primer grado del concepto de número, me propongo lograr los siguientes objetivos:

⁶ Las Matemáticas. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología Básica U.P.N. P. 23

- Consolidar la noción de conservación de la cantidad y la reversibilidad del pensamiento.
- Favorecer las nociones básicas del concepto de número en los alumnos del grupo (cardinalidad, orden, sucesor y antecesor, correspondencia, seriación,)
- Despertar el interés en los padres de familia para que colaboren con sus hijos en su casa en el logro del aprendizaje de estas nociones.
- Fomentar el gusto por el aprendizaje de las matemáticas.

CAPITULO II

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de una investigación se pretende conocer la orientación teórica metodológica que ayude al investigador en los procesos definidos para asegurar la pertinencia de las actividades que desarrolle.

Para esto se expone el proyecto a partir del cual se aborda la problemática; así como el paradigma en que se sitúa, la investigación – acción y los instrumentos que se requieren para reunir la información.

Con el propósito de conocer la relación, que tiene la formación escolar del docente con la forma de interpretar su problemática se mencionan los aspectos que inciden en esta temática a través de la novela escolar.

A. Novela Escolar

La novela escolar es un trabajo de investigación es “la cultura de las instituciones escolares, que determinan ciertas formas de actuar o de operar en la práctica docente y/o en la vida diaria de cada persona”.⁷ Se forma

⁷ RUIZ De la Peña, Adalberto. Proyecto de Intervención Pedagógica. Antología Básica. Hacia la Innovación. UPN P. 89

mediante la identificación de modelos de aprendizaje, de otros docentes, en la familia y en la escuela los cuales después son reproducidos.

De manera particular la educación primaria, la inicio en la escuela Primaria Particular "Educación y Patria" en la localidad de Creel, Chih., en ella se permanece seis años de los cuales aún perduran gratos recuerdos. Las maestras que nos daban clases eran hermanas religiosas pertenecientes a la orden del "Sagrado Corazón de Jesús y de los pobres" tuve tres maestras ya que nos designaban maestras por ciclos de primero a segundo la hermana Marisela, de tercero a cuarto la hermana Teresita y de quinto a sexto la hermana Cleotilde siempre preocupadas por hacer sentir en los alumnos el espíritu de la preparación académica.

Hay una frase que siempre estaba en el periódico mural "El que estudia para los exámenes, estudia para la vida que no pase un solo día, sin que hayas aprendido, indaga con interés aquello que no comprendas".

Cabe mencionar que la enseñanza era tradicionalista, las tablas las aprendíamos de memoria, los quebrados nunca los comprendí, por lo que siempre arrastraba la asignatura de matemáticas y mis calificaciones oscilaban entre seis y siete.

La secundaria fue cursada en el mismo colegio particular a cargo de las mismas hermanas, pero aquí ya nos daban clases maestros y maestras que no eran religiosos por lo que me parecía más motivante ya eran muchos

docentes que nos daban clases, recuerdo perfectamente la dificultad que presentaba para la solución de problemas matemáticos, no se diga cuando veíamos los algoritmos, por lo que en las tardes después de la escuela acudíamos a clases particulares un buen grupo de alumnos en las asignaturas de matemáticas, y física; por lo que fui aprobando las materias hasta lograr salir de la secundaria.

Posteriormente ingreso a la escuela Normal Particular “Yermo y Parres” por motivos personales curso solo tres años y me veo en la necesidad de terminar mi formación profesional en cursos de semiescolarización en el Centro de Actualización para Maestros.

Es aquí donde empiezo a observar una manera interesante del proceso enseñanza – aprendizaje donde se despierta una inquietud por conocer nuevas formas de aprender y a la vez enseñar a mis alumnos como apropiarse del conocimiento.

Por último, en la Universidad Pedagógica Nacional se cumplen mis expectativas en relación a la formación de los docentes, que en el ir y venir de la teoría práctica se llegue a una reflexión, análisis, estudio crítico y analítico del trabajo docente cotidiano para dar inicio a una investigación participativa.

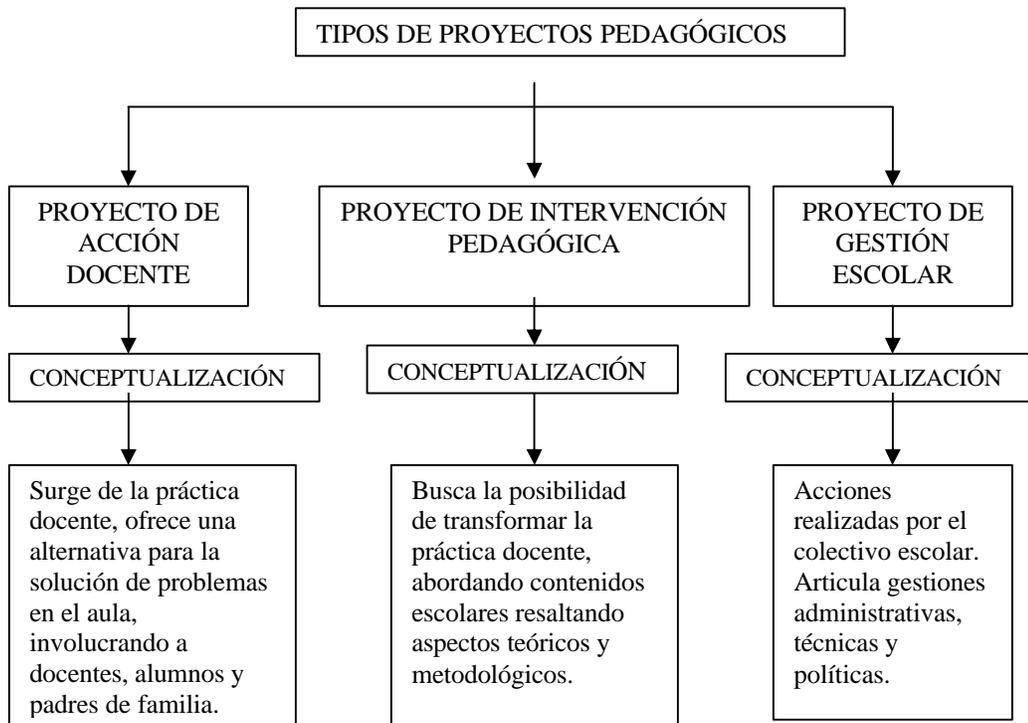
Como se observan las vivencias respecto a la construcción del concepto de número han sido diversas. Se concluye que cada etapa de la

escuela ha sido útil y diferente, interesante en algunos momentos; sobre todo lo construido en la Universidad Pedagógica Nacional para ponerse en práctica y trasladarse a los alumnos. Dándoles las herramientas necesarias para que mediante las interacciones se apropien del concepto de número.

B. Tipos de proyectos

Después de mencionar la novela escolar es necesario explicar la perspectiva desde la cual se planea el desarrollo del presente proyecto.

Existen tres tipos de proyectos fundamentados en marcos conceptuales diferentes entre sí.



Existe un tipo de proyecto para cada innovación que se desea hacer; el de acción docente, gestión escolar y el de intervención pedagógica de los cuales se habla a continuación.

El proyecto de acción docente llamado así, porque surge de la práctica docente, ofrece una alternativa para solucionar el problema significativo en el aula, involucrando a docentes, alumnos y comunidad escolar, trata sobre las dimensiones pedagógicas en los procesos (planeación, evaluación, globalización de contenidos y otros). Va en busca de una educación de calidad para el maestro – alumno mediante pedagogías actuales y los sujetos involucrados en la problemática.

El proyecto de Gestión Escolar conjunto de acciones realizadas por el colectivo escolar orientadas a mejorar la organización de las iniciativas los esfuerzos y los recursos y los espacios escolares.

Articula gestiones administrativas, técnicas y/o políticas, con la intención de crear un marco que permita el logro de los propósitos educativos con criterios de calidad. Plantea la apertura de la escuela hacia la participación social una evaluación más precisa de los rendimientos y la alternativa para promover la calidad educativa.

En el proyecto de Intervención Pedagógica se destacan las relaciones que se establecen entre el proceso de formación del docente y la necesidad de construir un nuevo proyecto. Es una estrategia de trabajo que

busca la posibilidad de transformar la práctica docente, abordar los contenidos escolares con los sujetos y los métodos para darles una solución donde se resalten aspectos teóricos metodológicos e instrumentos que permitirán su aplicación y reconocimiento de la problemática planteada.

C. Elección del proyecto

El proyecto de Intervención Pedagógica es el que más se apega a mi problemática, puesto que en este proyecto se involucran los contenidos escolares (concepto de número), con la participación de los docentes ya que me brinda la posibilidad de transformar mi práctica en el trabajo del aula con la participación de los alumnos.

Se orienta por la gran necesidad de elaborar propuestas con un sentido más cercano a la construcción de metodologías didácticas que impacten directamente en los contenidos para favorecer en los alumnos que se apropien del concepto de número.

Su objetivo fundamental es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizados. Organiza un plan de trabajo lo que permite conformar la alternativa del proyecto.

Se inicia con la identificación de un problema particular de la práctica docente, referido a los contenidos escolares. Sus frases y elementos son:

Fases

- a) Elección del proyecto
- b) Elaboración de una alternativa
- c) Aplicación y evaluación de la alternativa
- d) Formalización de la propuesta de Intervención Pedagógica
- e) Formalización de la propuesta

Elementos

- a) Justificación de la propuesta
- b) Formación del maestro estudiante
- c) Análisis de la aplicación
- d) La interacción entre los sujetos
- e) Estrategias didácticas y mecanismos de evaluación
- f) El entorno social del aula
- g) Las condiciones de la aplicación de la propuesta.

D. Paradigmas de investigación

Después de diferencias cada proyecto se elige este último por ser el más apropiado a la problemática que se aborda. De la misma manera en que el trabajo se sustenta en un proyecto también se orienta por un paradigma.

Un Paradigma es “un modelo científico que plantea una visión del mundo, una construcción teórica que explica los procesos observados, define

el problema a investigar, el método y sugiere la forma más óptima de interpretar datos”⁸

A Continuación menciono algunos paradigmas que son utilizados más frecuentemente en investigación.

1. Positivista

Es un estilo de pensamiento formado por determinados supuestos acerca de la naturaleza de los conocimientos. Es aplicable con mayor regularidad a las ciencias sociales y naturales.

Actúa de tal manera como ingeniero social que recomienda cambios institucionales y prácticos sobre la base de teorías científicas establecidas. Tiene por finalidad explicar, controlar y predecir los fenómenos sociales.

En educación conduciría a reacciones de los sujetos impredecibles; por lo que este paradigma no es apropiado aplicarlo en acciones educativas.

2. Interpretativo

Dentro de la educación debe centrarse en comprender los procesos sociales mediante los cuales se produce una realidad social dada. Es una acción social y no privada.

⁸ Guía del estudiante. Antología Básica. Investigación de la Práctica Docente. UPN P. 14

La sociedad determina la manera específica de lo que se ha de enseñar. La finalidad de la investigación es comprender e interpretar la realidad, pero no actuar sobre ella por lo que este paradigma no puede resolver una problemática.

3. Crítico - Dialéctico

En educación debe ser una ciencia educativa participativa, donde colaboren docentes, alumnos y autoridades escolares; que se de un diálogo abierto donde se tomen decisiones acerca de las acciones adecuadas que se pretenden dar a las problemáticas presentadas en un contexto educativo de manera correcta.

Es importante transformar la realidad cotidiana permitiendo al niño actuar y participar en la construcción de su propio conocimiento. El compromiso del investigador es proporcionar un paradigma crítico - dialéctico, en donde exista una amplia colaboración entre los agentes involucrados en el proceso educativo.

“una ciencia educativa crítica tiene el propósito de transformar la educación y esta va encaminada al cambio”,⁹ mediante la transformación de las problemáticas cotidianas, lo mismo que facilitarle las estrategias pertinentes para que el niño se apropie de la construcción del concepto de

⁹ CARR, Wilfred y Stephen Kemmis, “Los Paradigmas de la Investigación Educativa”. Antología Básica. Investigación de la Práctica Docente Propia. P. 27

número.

E. Investigación – acción

Si pretendemos mejorar la práctica, debemos tomar en cuenta los resultados y los procesos, ya que al tomarlos en cuenta estaremos en un continuo proceso de reflexión.

La investigación – acción se sustenta en “un método para poner a prueba las prácticas educativas y mejorarlas, así como basar las prácticas y los procedimientos de la enseñanza en investigaciones y conocimientos teóricos organizados por los enseñantes profesionales”¹⁰

Al darle la importancia debida a la investigación – acción se constituye un método excelente, pues mediante él, los alumnos, el profesor pueden mejorar la práctica ya que el docente tendrá la posibilidad de hacer adecuaciones curriculares donde los alumnos sean los que construyan su conocimiento mediante una práctica reflexiva.

¹⁰ ELLIOTT John. “El cambio educativo desde la Investigación - Acción” Antología Básica. Investigación de la Práctica Docente Propia. UPN. P. 31

CAPITULO III

FUNDAMENTO TEÓRICO

El docente como agente activo dentro del proceso educativo ayuda con su práctica a mejorar la calidad de la educación, mediante un rol creativo proporcionando un apto proceso de enseñanza – aprendizaje en sus alumnos.

Se entiende por proceso de enseñanza – aprendizaje “a la situación donde se generan vínculos específicos entre quienes participan (docentes – alumnos, ambos sujetos de aprendizaje), a partir de situaciones de problematización, concientización, socialización, orientadas a conocer, comprender, explicar y valorar, para transformar la realidad de la práctica educativa”.¹¹

Una didáctica alternativa, en este sentido rechaza al profesor como un reproductor o ejecutor de modelos de programas rígidos (tradicionalista).

Así pues, la alternativa es una respuesta que se da con la perspectiva de superar la dificultad de un problema planteado, mediante un cambio e innovación.

¹¹ La Epistemología de la Investigación – Acción. Antología Proyectos de Innovación. U.P.N. P. 90

Por lo que me apoyaré en la teoría de Jean Piaget el constructivismo para lograr que los alumnos de primer año se apropien del concepto de número. El docente se encargará dentro de un rol democrático de orientar la actividad escolar con el propósito de que el sujeto tenga un aprendizaje significativo.

Se entiende por significado “a la función de las interrelaciones que se establecen entre tres elementos, el alumno el contenido y el profesor al proceso de aprendizaje”.¹²

El alumno, el contenido y el profesor son los sujetos primordiales implicados en la aplicación de la alternativa.

A. Papel de los sujetos

El alumno constructor de su propio conocimiento mediante actividades lúdicas que le permitan establecer comparaciones entre los objetos al observarlos, clasificarlos, manipularlos; para darle vida y aplicación a lo aprendido.

El docente debe ser el mediador entre el contenido escolar y las estructuras cognitivas del alumno, facilitador, guiador de los procesos de

¹² El proceso significativo de Ausbel. Antología complementaria. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. UPN P. 18

enseñanza – aprendizaje de los sujetos. Permitiendo con total libertad que sea el mismo alumno quien construya y perfeccione sus errores al comparar, clasificar, observar, mediante la interacción con el contenido y sus compañeros.

Creador de un ambiente cordial en el aula.

B. Función de los contenidos

Deberán ser adaptados de acuerdo a los procesos cognitivos de los alumnos; flexibles tomando en cuenta las características particulares del grupo de 1º. “3” y sobre todo que permitan al docente desarrollar estrategias innovadoras que faciliten el aprendizaje de los niños.

Desde el primer momento se deben trabajar los números con el fin de propiciar experiencias para que los alumnos puedan establecer relaciones con los números y su hacer diario, al utilizarlos para resolver problemas.

“Los contenidos incorporados al currículum se ha articulado de la siguiente manera”¹³

- Los números sus relaciones y sus operaciones: los contenidos de esta línea se trabajan desde primer grado con el fin de proporcionar experiencias que pongan en juego los

¹³ SEP. Plan y Programas de estudio 1993 P. 52

significados se los números y de los símbolos que los representan.

- Medición: el interés central es que los conceptos ligados a ella se construyen a través de acciones directas sobre los objetos, mediante la reflexión sobre esas acciones y la comunicación de los resultados.
- Geometría: a lo largo de la primaria se presentan contenidos y situaciones que favorecen la ubicación del alumno en relación con su entorno. Así mismo propone actividades de manipulación, observación, dibujo y análisis de formas diversas.
- Procesos de cambio. El desarrollo de este eje se inicia con situaciones simples en el cuarto grado y se profundiza en los dos últimos grados de educación primaria, pero en primer grado se maneja en gráficas de barras donde se registra de manera sencilla una información.
- Tratamiento de la información: analizar información a través de textos, imágenes u otros medios para poder resolver un problema matemático.

- La predicción y el azar: este eje se pretende que los alumnos exploren situaciones donde el azar interviene y que desarrollen gradualmente la noción de lo que es o no es probable que ocurra en primer grado se maneja de manera oral y siempre aplicado a situaciones de su entorno.

C. Enseñanza – Aprendizaje

Existen cuatro factores que intervienen en el proceso enseñanza – aprendizaje.

La maduración: a medida que el alumno crece en interacción con el ambiente adquiere cada vez mayor capacidad para asimilar nuevos estímulos.

La experiencia: este factor se refiere a la que el niño adquiere al interactuar con el ambiente explorar y manipular objetos.

La transmisión social: el niño en su vida cotidiana recibe constantemente informaciones provenientes de su entorno.

La equilibración: es el más importante porque coordina a los otros factores que intervienen en el aprendizaje por medio de las relaciones existentes al interactuar entre sí.

Estos procesos operan de manera simultánea, transformando los modelos internos, tanto en su estructura como en su organización cognitiva, esto permite al niño adaptarse a entornos más amplios y complejos.

Por lo anterior, se puede decir que el aprendizaje es paralelo al proceso de desarrollo del niño.

Llegar a la representación convencional de los números, es una dificultad común en algunos alumnos de primer grado.

Se representa para recordar algo que se necesita y se quiere tener presente más adelante, para guardar memoria o tener conciencia de algo. Por lo tanto se debe tomar en cuenta lo que dice Miriam Nemirovsky “toda representación gráfica implica siempre dos términos: significado y significante”¹⁴

El significado es el concepto o la idea que el sujeto ha elaborado sobre algo, su concepto o idea es producto del presente.

El pensamiento hace una clasificación y jerarquización de las cosas y a través de ella se construyen los conceptos o significados. Esto explica que para que una representación gráfica sea tal se requiere que el sujeto establezca relación entre significado y significante. En la enseñanza de las matemáticas cualquier signo que se le presente al niño le será indiferente

¹⁴ NENIROVSK, Miriam “Las matemáticas en la Escuela.” Antología Básica UPN. P. 61

pues no hay en él relación significado con significante.

Hay cosas en las que si se puede establecer dicha relación cuando por medio de una representación gráfica se sabe lo que se quiere decir como en los señalamientos de tránsito.

D. Estructura Cognitiva

Para Piaget, el avance que va logrando el niño en la adquisición de los conocimientos obedece a un proceso¹⁵, que tiene lugar desde muy temprana edad ya que el sujeto desde que nace entra en relación directa con objetos y esto da cómo resultado un aprendizaje que se podría caracterizar como espontáneo y que es un proceso que se lleva a cabo a lo largo del desarrollo del sujeto y se dice que hay aprendizaje cuando el alumno construye su conocimiento.

Por lo tanto el aprendizaje va de la mano con el desarrollo. Piaget establece 4 etapas de desarrollo:

Sensoriomotor: que comprende de los 0 a los 24 meses, en esta etapa se presentan la manipulación de objetos, el aprendizaje se propicia percibiendo el medio ambiente a través de los sentidos, interactuando con

¹⁵ PIAGET, Jean. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología Básica UPN P. 90

los objetos. Las experiencias sensoriales: visión, sonido, tacto y gusto se coordinan y poco a poco los niños aprenden a tocar lo que pueden ver y mirar hacia donde escuchan algún sonido.

Peoperatorio: se presenta aproximadamente de los 2 a los 7 años, durante este periodo el niño ya no está limitado a un aprendizaje estímulo – respuesta, empieza a demostrar un aprendizaje cognitivo.

Otra característica de esta etapa es el egocentrismo, el solo cree en su realidad, el mundo es como él lo ve y no comprende que pueden existir otros puntos de vista. Su pensamiento es animista (le da vida a los objetos).

Operaciones concretas: que comprende de los 7 a los 11 años de edad, ya que este periodo tiene avanzada su socialización y objetividad del pensamiento y es capaz de realizar operaciones.

Dentro de este periodo se puede ubicar a los alumnos de primer año, al presentar estas características, pues ellos a esta edad empiezan a realizar operaciones mentales que le permiten acceder al concepto de número.

Es importante señalar que su pensamiento está todavía limitado a objetos y a cosas que puede manipular, problemas concretos en los que las cosas son inmediatamente percibidas o saboreadas.

Y por último las **operaciones formales** que es aproximadamente de los 12 a los 15 años, ya pueden prescindir de materiales concretos al realizar sus operaciones matemáticas y se adquiere el pensamiento formal.

En el campo de las matemáticas al igual que en las demás áreas el niño es quien construye su conocimiento.

Así pues, es importante permitir al educando que realice situaciones de representación espontáneas, estas dirán el proceso que sigue el niño, para llegar a comprender y usar las representaciones gráficas convencionales y además, por medio de ellas se podrá saber en qué momento del proceso se encuentra el niño y así crear situaciones que propicien su avance.

E. Estructura conceptual

“El concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación”¹⁶ un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica, y que ocupa un rango en una, serie considerada a partir también de la propiedad numérica.

¹⁶ El concepto de número. Génesis del pensamiento matemático en el niño en edad preescolar. Antología Básica. U.P.N. P. 11

La clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, cuya importancia no se reduce a su relación con el concepto de número. La clasificación interviene en la construcción de todos los conceptos que construyen nuestra estructura intelectual.

En la clasificación se agrupan los objetos por sus semejanzas y se separan por sus diferencias.

Se toman en cuenta además de las semejanzas y diferencias la pertenencia y la inclusión.

La pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Está fundada en la semejanza, ya que decimos que un elemento pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esa misma clase, en función del criterio de clasificación que estemos tomando en cuenta.

La inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que nos permite determinar qué clase es mayor porque tiene más elementos que la subclase.

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

Primer estadio: hasta los 5 – 6 años aproximadamente, la característica principal de este estadio (pon junto lo que va junto) es que

clasifica sobre la marcha: toma un elemento cualquiera, luego otro que se parezca en algo al anterior, después un tercero que tenga alguna semejanza con el segundo y así continua seleccionando cada elemento por alguna característica que tenga en común con el último que se ha colocado.

Segundo estadio: desde los 5 – 6 hasta los 7 – 8 años aproximadamente. Dentro de este estadio se da una evolución importante que permite pasar de la colección figural a la clase lógica.

En este estadio clasifica y acepta diferencias entre los elementos de un mismo conjunto, puesto que ya no busca semejanzas máximas, lo cual le permite formar colecciones más amplias que abarcan mayor número de elementos cada una (color, forma y tamaño)

Tercer estadio: A partir de los 7 – 8 años aproximadamente (operatoria) El niño del tercer estadio, como el que finaliza el segundo, anticipa el criterio clasificatorio que va a utilizar.

Seriación: al igual que la clasificación la seriación es una operación que interviene en la formación del concepto fundamental del pensamiento lógico. La seriación es indispensable porque el alumno reflexiona al saber que seis es mayor que cinco pero también que seis es menor que siete. (transitividad).

“Esta es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, se efectúa un ordenamiento según sus diferencias crecientes y decrecientes”¹⁷.

Finalmente la seriación tiene dos propiedades fundamentales transitividad y reciprocidad.

Transitividad: al establecer una relación entre un elemento de una serie y el siguiente de éste con el posterior, podemos deducir cuál es la relación que hay entre el primero y el último.

Reciprocidad. Cada elemento de una serie tiene una relación tal con el elemento inmediato que al intervenir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte.

La seriación es al igual que las clasificaciones las realizamos siempre en forma interiorizadas, pero podemos, además, en algunos casos, realizarlas en forma efectiva sobre los objetos.

Para construir la operación lógica de seriación, el niño pasa por tres estadios: Primer estadio: hasta los 5 y 6 años aproximadamente, cuando el niño se encuentra en el inicio de este estadio es capaz de acomodar de acuerdo a su longitud (más corta, más larga)

¹⁷ SEP. El número y los numerales. Contenido de Aprendizaje P. 3

Segundo estadio: desde los 5 y 6 años hasta los 7–8 aproximadamente, el niño puede llegar a construir correctamente una serie de diez elementos mediante el método ensayo-error mediante la comparación de objetos. En este estadio todavía no existe la transitividad y le es necesario la comparación de objetos.

Tercer estadio; 7 – 8 años aproximadamente (operatorio). En este estadio el niño ya ha construido las nociones de transitividad y reciprocidad.

Correspondencia “es la operación mediante la cual pueden comparar cuantitativamente dos o más conjuntos al establecer entre sus elementos una relación uno a uno”,¹⁸ es importante aclarar que mediante la operación de correspondencia se fusionan la clasificación y la seriación, que a su vez permite la construcción de la conservación de la cantidad.

Los procesos de construcción de las tres operaciones son simultáneas, esto significa que el niño no las construye en forma sucesiva sino al mismo tiempo.

Se expresa que dicha correspondencia consiste en que el niño sostenga la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos no estén en correspondencia visual o combinada en la disposición espacial de alguno de ellos.

¹⁸ GOMEZ, Palacio Margarita. Propuesta para el Aprendizaje de las matemáticas P. 3

El proceso de construcción de la operación de correspondencia pasa por tres estadios:

Primer estadio: de los 5 ó 6 años aproximadamente, en este estadio el niño se centra en el espacio que ocupan los conjuntos y no en la cantidad de elementos, por lo tanto no establece correspondencia biunívoca.

Segundo estadio: desde los 5 – 6 años a los 7-8 años aproximadamente en este estadio anterior el niño ya establece la correspondencia biunívoca. Establece que aunque los elementos de un conjunto los dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos.

Tercer estadio: a partir de los 7 – 8 años en adelante, se le conoce como estadio operatorio al formar un conjunto con igual número de elementos de otro ya dado, puede proceder de dos maneras establecer la correspondencia término a término o contar los elementos del conjunto modelo y colocar la misma cantidad sin necesidad de hacerlo uno a uno.

Conservación de la cantidad: Jean Piaget afirmaba “que la conservación de la cantidad tenía una importancia extraordinaria porque señalaba la llegada al estadio operacional es decir: la adquisición del pensamiento lógico”.¹⁹

¹⁹ BARCOODY, Arthur. “Desarrollo del número en el desarrollo matemático de los niños”, Antología complementaria Construcción del conocimiento matemático en la escuela. UPN P. 8

El niño que conserva, se da cuenta que el número de elementos de un conjunto no varía, cuando cambia su aspecto físico.

Un niño que cuenta una colección de tres juguetes, los desparrama y los vuelve a contar puede descubrir que una colección conserva la misma designación a pesar del espacio en que se encuentran.

Todas estas nociones son base fundamental para la adquisición del concepto de número, noción que él mismo va construyendo a partir del establecimiento de diferentes relaciones entre los objetos. Esto le permitirá comprender la lectura y escritura de los números, establecer un orden utilizar con más facilidad las operaciones básicas para la solución de problemas que se le presenten.

Utilidad de la representación de los números:

- ❖ Interpretar y comunicar algo a alguien.
- ❖ Descubrir que es necesario conocer la forma convencional de representar acciones para entender y ser entendido.
- ❖ Así mismo podrá representar cantidades para comparar, ordenar y comunicar cantidades.
- ❖ Para interpretar las nociones aritméticas elementales que se le enseñan formalmente en la escuela.

- ❖ Para dar los distintos significados que adquiere el número de acuerdo con el contexto en que se aplica.
- ❖ Para utilizar esas representaciones en la vida cotidiana

Para que el alumno logre lo anterior es de vital importancia conocer y comprender las aportaciones de Jean Piaget con relación al conocimiento.

Este no es absorbido pasivamente del contexto en el que se desenvuelve el niño, tampoco es procreado en la mente del niño, ni brota cuando el niño madura, sino que es construido por él, a través de la interacción de sus estructuras mentales con el medio ambiente.²⁰

Jean Piaget establece tres grandes tipos de conocimiento; el físico, el social y el lógico – matemático y para establecer la diferencia entre ellos se basó en la estructuración.

El conocimiento físico resulta de la construcción cognitiva de las características de todos los objetos, color, forma, tamaño, grosor.

El social es producto de la adquisición de información proveniente del entorno que rodea al sujeto. (el niño recibe información de todo su entorno).

El lógico – matemático consiste en la relación creada por cada individuo mentalmente.

²⁰ WOOLFOLK Anita y Carraine Nicolich. “Una Teoría global sobre el pensamiento” Antología Teorías del Aprendizaje. UPN P. 202

Por lo tanto para que el alumno sea el constructor de su propio conocimiento, deberá tener total libertad de interactuar con sus iguales para formar sus estructuras mentales y transformarlas en aprendizajes significativos.

La alternativa está sustentada en una investigación participativa, que se realiza con la perspectiva de superar la problemática planteada mediante métodos y procedimientos que nos ayuden a vencer los obstáculos presentados en la enseñanza – aprendizaje, buscando siempre un cambio e innovación.

Por lo tanto es importante mencionar que corresponderá al docente analizar la práctica cotidiana ya que “el cambio innovador y creador debe ser introducido por una acción voluntaria”²¹, por lo que él mismo debe procurar siempre tomar en cuenta los sujetos involucrados en el proceso educativo.

Estar abierto a todo el ramillete de posibilidades que permitan al niño acercarse más fácilmente a los contenidos de aprendizaje.

F. Práctica educativa

En las prácticas escolares se encuentran presentes diferentes maneras de planear las actividades a desarrollar que concuerdan con la

²¹ TORSTEN, Husen. Las estrategias de Innovación. Antología UPN La Innovación. P. 51

política educativa del momento y con la formación del docente. Para la elaboración de las estrategias didácticas es necesario definir bajo qué enfoques se encuentran:

- **Didáctica Tradicional.**- En la didáctica tradicional se explica que el conocimiento se organiza a partir de la experiencia basada en la lógica de la Psicología; el conocimiento es estático por lo cual no requiere la reflexión, ni la interpretación por parte del alumno, que deberá aprenderlos a través de la memorización.

El profesor es poseedor del conocimiento y lo transmite a los alumnos de manera lineal, comprobando los resultados por medio de la aplicación de exámenes a los que se les asigna una calificación que sirve para medir de manera única los conocimientos del alumno.

Por lo cual queda totalmente descartada en la elaboración de esta propuesta de innovación ya que se requiere que el docente deje la técnica expositiva y se atreva a transformar la práctica modificando y adaptando los contenidos escolares de acuerdo a la necesidad del grupo.

- **Didáctica Crítica:** es una propuesta que plantea organizar de manera consciente la práctica docente. El aprendizaje es un proceso que se da en el niño al interactuar con el objeto de conocimiento. La evaluación es con el fin de detectar los momentos evolutivos del proceso de aprendizaje, abarcando los factores que lo favorecieron o entorpecieron para poder

plantear las situaciones que le permitan al alumno seguir adelante o en su caso superar el desacierto. El contenido no es estático. Como se demuestra en la elaboración de las estrategias que se elaborarán en esta propuesta.

G. Consideraciones para el plan de trabajo

Como es sabido la metodología regula el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.

De tal manera que al considerar la Didáctica Crítica como una alternativa a los sistemas tradicionales de enseñanza con el interés de lograr una auténtica renovación pedagógica, con los alumnos de primer año al pretender que sea el niño el que construya su propio conocimiento a través de interactuar con su entorno.

Al hablar de Pedagogía sabemos que “se refiere a la integración en prácticas de contenidos y el diseño curricular particular de cada maestro, las estrategias técnicas del salón de clases, la evaluación, los propósitos y los métodos.”²²

De manera que en la Didáctica crítica e investigación – acción hay una relación muy estrecha porque supone que la construcción intelectual se realiza en relación con el mundo circundante, por lo que la enseñanza debe

²² MACLAREN Peter “El surgimiento de la Pedagogía Crítica. Antología Básica. Corrientes Pedagógicas contemporáneas.UPN P. 78

estar ligada a la realidad inmediata del niño, por lo tanto basarse principalmente en los intereses de los niños.

En las actividades que se plantearon se utilizan diversos materiales como: fichas, bolsas, tarjetas, cajas, palitos, el caminito entre otros; objetos con los que se intenta concretizar las nociones que se desean construir en el niño.

El juego es otro de los elementos que se utilizan para llegar al objeto de estudio, considerando que es una parte esencial en la vida del niño y que en la escuela se puede aprovechar.

Se jugará con la intención de que el niño reflexionará y dejará en él algo más que el placer de jugar.

Se partirá de situaciones problemáticas. Para los niños de primer grado es común buscar diferentes soluciones a los problemas que surgen tanto en un juego como en su vida diaria, por lo que se plantearán situaciones interesantes a resolver por el niño, utilizando objetos familiares y no desconocidos.

Permitiendo que ante una misma situación los niños puedan llegar a la solución por diferentes caminos. Crear un clima de confianza ante los errores y aceptarlos como válidos por que representan las diferentes conceptualizaciones del niño tomando en cuenta las respuestas que los

alumnos darán, haciendo cuestionamientos, interrogaciones y confrontaciones con los alumnos, dando sus respuestas y explicaciones, para conocer las nociones que está utilizando cada niño y así brindarle ayuda a quien lo necesite.

Por último se señala que siempre al inicio de cada actividad se tomará como punto de partida los conocimientos ya construidos por los niños, se les enfrentará a conflictos, estimulándolos para que piensen y tratan de encontrar respuestas por ellos mismos.

De manera que es necesario recurrir a una evaluación que nos oriente sobre el camino del trabajo realizado.

La evaluación es parte importante del proceso educativo, permite conocer la evolución de los conocimientos, habilidades y actitudes de los alumnos, permitiendo al docente identificar y modificar aquellos aspectos que obstaculizan el logro de los propósitos educativos.

H. Evaluación de aprendizaje

La evaluación debe tener elementos que permitan al maestro conocer el proceso de aprendizaje de los alumnos, es decir que le permitan descubrir cuáles son los razonamientos y estrategias que los niños utilizan al resolver diversas situaciones.

Como lo menciona Javier Olmedo “la evaluación deberá ser totalmente ajena a la determinación de las calificaciones y a la acreditación y servir exclusivamente al conocimiento del aprendizaje y sus dificultades para poder superarlas”.²³

En las estrategias propuestas la evaluación se centra en el proceso que sigue el niño para llegar al conocimiento del número, así como la observación y el cuestionamiento constante en la utilización de sus procedimientos.

La evaluación también es considerada como un proceso retroalimentador para los sujetos involucrados en el aprendizaje; alumnos y docentes.

Al alumno le permite construir su conocimiento y afianzarlo al docente identificar el proceso alcanzado por los alumnos.

Saber cuáles son las dificultades que tienen los niños para avanzar en su conocimiento nos permite planificar estrategias adecuadas a su proceso y de esta manera apoyarlos a superarlos.

Al evaluar es preciso tomar en cuenta las diferencias entre los niños, tanto en experiencias y conocimientos como en habilidades.

²³ OLMEDO, Javier “Evaluación del Aprendizaje” Evaluación de la Práctica docente Antología UPN. P. 285

A continuación mencionaré algunos tipos de evaluación que se realizan en la educación primaria.

Evaluación Diagnóstica: se realiza al inicio del ciclo escolar nos permite valorar lo que saben nuestros alumnos con la finalidad de planear y partir de los conocimientos de los alumnos, para el logro de los propósitos establecidos. Es muy importante aclarar que se partirá de lo que saben los alumnos y no de los contenidos reglamentados por el programa, en esta evaluación ese es su principal objetivo y digno de tomarse en cuenta por el docente si quiere tener éxito en el proceso de aprendizaje del alumno.

Evaluación formativa: la realizamos cotidianamente los docentes para valorar de manera sistemática los conocimientos, habilidades y actitudes que tienen los alumnos esta evaluación se aplicó en la realización de las estrategias de esta problemática.

La evaluación sumativa.- Esta evaluación se realiza al final del curso, con la finalidad de conocer hasta qué punto se lograron los objetivos planteados.

➤ Acuerdo 200 de evaluación

El acuerdo 200 contiene las normas de evaluación de educación primaria y secundaria.

En él se establece que es obligación de los establecimientos públicos federales, estatales y municipales, así como de los particulares, evaluar el aprendizaje de los educandos, entendiendo este como la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades. Así mismo la formación de actitudes, hábitos y valores señalados en los programas vigentes.

La educación del aprendizaje se realizará a lo largo del proceso educativo con procedimientos pedagógicos adecuados.

Además se realizará una evaluación permanente del aprendizaje lo que ayudará al docente a tomar decisiones pedagógicas oportunas para asegurar la eficiencia de la enseñanza – aprendizaje.

Este Acuerdo manifiesta que el alumno que tenga calificación final aprobatoria en el área de Matemáticas o de Español no será promovido al siguiente curso escolar.

Como se puede observar este acuerdo refuerza la problemática presentada en esta investigación ya que se refiere al área de las matemáticas y por lo cual es de vital importancia darle la atención que se merece desde los primeros años.

Sin embargo, esto no quiere decir que esté conforme con dicho acuerdo, ya que considero importante el desarrollo de todas las áreas de

la personalidad de un individuo (afectiva, cognoscitiva y psicomotriz) y no sólo la cognoscitiva y en particular el área de matemáticas.

La evaluación siempre debe de considerar como un proceso flexible que se adapte a la realidad concreta que se evalúa.

Por lo tanto, este proyecto consistió en una recopilación sistemática de información, utilizando los instrumentos adecuados a la problemática presentada tomando en cuenta la evaluación diagnóstica y la evaluación final de la actividad. Respetando siempre el proceso de los alumnos y la metodología en la que se basó la planificación de las estrategias elaboradas.

CAPITULO IV

LA ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN

El trabajo de investigación que aquí se ha desarrollado se basa fundamentalmente en proporcionarle a los alumnos de primer grado una opción más adecuada que garantice que sean ellos mismos los que construyan su conocimiento, al desarrollar alternativas que permitan solucionar la problemática planteada, al mismo tiempo tiene la finalidad de compartir estas experiencias con otros compañeros docentes que se enfrenten a situaciones similares en el proceso enseñanza – aprendizaje, para la cual se propone lo siguiente: “Todo intento de renovación necesita un conocimiento de aquello que se quiere modificar”²⁴

Tomar en cuenta siempre en todo momento las experiencias de los alumnos, sus conocimientos previos los cuales darán la pauta al docente en la organización del trabajo, ya que lo anterior será el puente que unirá los antecedentes que trae el niño y la nueva información que el mismo asimile e interprete.

Las estrategias elaboradas no son el descubrimiento del hilo negro, pero si están realizadas tomando en cuenta la realidad del niño, sus

²⁴ MORENO M. En busca de alternativas. En. Antología Básica Planeación, evaluación y comunicación en el proceso enseñanza – aprendizaje. U.P.N. P. 38

vivencias, su proceso de desarrollo; enfatizando en el juego y la manipulación de material concreto.

A. Plan de trabajo

Las actividades que se presentan en esta investigación tienen el objetivo fundamental de lograr que los alumnos de primer grado se apropien del concepto de número mediante una metodología constructivista, donde el sujeto vaya paulatinamente construyendo su conocimiento al interactuar y manipular material que le facilite apropiarse de la problemática presentada.

Las estrategias están elaboradas tomando en cuenta el interés del alumno para la formulación del objetivo de esta investigación, que es la apropiación del concepto de número, así mismo se contemplan el rol de los sujetos involucrados; docentes y alumnos, el material de fácil acceso, buscando que sea llamativo y le parezca interesante al niño.

Se culmina con una evaluación mediante la observación, el diario de campo y la lista de cotejo.

PLAN DE TRABAJO

NOMBRE	OBJETIVOS	MATERIAL	DESARROLLO	ROLES DOCENTE-ALUMNO	TIEMPO	EVALUACIÓN
1. LOS ELEFANTES Y LOS PERRITOS	Que el alumno utilice el conteo oral para lograr comprender el orden ascendente y descendente de los números del 1 al 10	10 tarjetas con dibujos de elefantes 1 telaraña 10 tarjetas con dibujos del perrito cada una.	Se realiza un sorteo para repartir las diez tarjetas con elefantes; se coloca la telaraña en el pizarrón, todos los niños cantan la canción y los niños que tienen las tarjetas, pasan y las acomodan en la telaraña.	Alumno: participativo, dinámico al realizar la actividad. Docente: facilitador del conocimiento	60 minutos	Observación y diario de campo
2. EL REPARTIDOR	Que los alumnos comparen colecciones utilizando la correspondencia uno a uno	1 bolsa que contenga de 1 a 15 objetos (fichas) El caminito.	Se organiza el grupo en parejas y con la dinámica del tren, conforme lo van a abordando los niños anticipan, que pareja llegará más lejos. Quienes no son todavía el conteo oral establecerán correspondencia uno a uno entre los objetos y los casilleros.	Alumno: Cuenta, investiga, cuestiona, anticipa. Docente: orientador en el proceso	40 minutos	Cuestionamiento y Lista de cotejo
3. ¿CUÁNTAS PIEDRITAS NECESITO?	Que el alumno utilice el conteo oral para contar y construir colecciones.	Caminito Dados 1 caja con 100 fichas y palitos	Organizar el grupo en equipos de 4 integrantes cada uno y se les entrega 1 caminito por equipo. La caja con objetos se coloca frente al grupo para que todos puedan tomar los objetos que necesiten.	Alumno: Cuestiona, observa y realiza el trabajo. Docente: Orientador y cuestiona	60 minutos	Observación directa Lista de cotejo
4. A JUNTAR Y A SEPARAR	Que los alumnos comprendan que clasificar es “juntar” por semejanzas y “separar” por diferencias. (clasificación pertinencia e inclusión.	Para cada equipo una hoja con material: palitos, fichas y tablitas de diversos colores: rojos, amarillos, azules y verdes.	Organizar al grupo en equipos de 4 integrantes, entregarles la caja con material, darles espacio para que el niño lo manipule, lo observe. Enseguida cuestionarles ¿Cómo podríamos organizar el material para que no esté todo junto.	Alumno: realiza el trabajo, interactiva, construye. Docente: Interactúa, cuestiona, observa.	60 minutos	Diario de campo

5. PLATOS Y CUCCHARAS	Que los alumnos cuenten oralmente la cantidad de objetos que tienen diversas colecciones utilizando representaciones gráficas convencionales y no convencionales para expresar cantidades.	40 tapaderas (platos) 1 caja con 100 palitos para el grupo (cucharas)	Se organiza al grupo en equipos de cuatro niños. Un equipo pasa al frente del salón y se encarga de entregar los palitos que representan las cucharas. A los demás se les entregan cantidades diferentes de tapaderas que representan platos del 1 a 15 platos.	Alumno: realiza el trabajo interactúa con sus iguales. Docente: observa, cuestiona la manera como van desarrollando el trabajo.	60 minutos	Lista de cotejo y diario de campo
6. CONTEMOS CARRITOS.	Que los alumnos desarrollen habilidades para relacionar significado con significativo anotando lo que se les indique.	Tarjetas con dibujos de carritos por el frente y el número correspondiente por atrás. 90 tarjetas con los números del 1 al 9. (número – colección)	Organizar el grupo en equipos de tres integrantes. Enseguida se entrega a cada equipo un juego de tarjetas (número colección) y las colocan apiladas sobre la mesa con el dibujo hacia arriba, los niños toman las tarjetas por turnos – cuentan los carritos que tienen y dicen la cantidad, escriben en su cuaderno el número correspondiente y voltean la tarjeta para ver si escribieron, el mismo número que está en el reverso.	Alumno: observa, participa con interés, interactúa con sus compañeros de equipo. Docente: orienta al alumno	50 minutos	Lista de cotejo Preguntas dirigidas
7. EL CONTADOR	Que los alumnos descubran que al agregar una unidad a un número dado se obtiene el número que va inmediatamente después (sucesor) y que al quitarla una unidad se obtiene el número justo antes (antecesor)	Contador 1 bolsa con 50 palitos	Explicar el uso del contado; sirve para indicar cuántos objetos hay en una colección. Se pide a los niños que pongan sobre la mesa 27 palitos y formen con ellos grupos de 10. cuestionar cuántos grupos de 10 hay (decenas) y cuántas sobran (unidades)	Alumno: realiza el trabajo, observa, cuestiona. Docente: observa el proceso de los alumnos interactúa con el grupo.	60 minutos	Observación directa y cuestionamientos orales.

8. ¡A FORMARSE TODOS!	Que los alumnos construyan el orden de la serie numérica del 1 al 10. (seriación – transitividad)	Se trabajará con 10 alumnos y con tarjetas con los números del 1 al 10.	Se les pedirá a 10 niños que quieran pasar al frente del salón. Enseguida se formarán en una fila del más pequeño al más grande. Y de forma oral se cuestionará al grupo. ¿Entre quien y quien está formando x? ¿quién está delante de X? ¿Quién está atrás de X? Y así sucesivamente cuestionando ¿Quién está en medio de X? ¿Quién está a la derecha? ¿Quién a la izquierda?	Alumnos: observan, participan, cuestionan. Docente: Cuestiona, observa.	45 minutos	Lista de cotejo y Diario de campo
9. A IGUALAR FICHAS	Detectar en los alumnos si tienen la noción de conservación de la cantidad para poder aplicar otras nociones que den como resultado el concepto de número (conservación de la cantidad)	Fichas azules y fichas rojas	Organizar al grupo en equipo de tres integrantes. Proporcionarles fichas azules y rojas. Se les darán 5 minutos para que manipulen y jueguen con las fichas. Enseguida se les dirá que las clasifiquen por colores, después cuando las hayan clasificado (utilizando la correspondencia uno a uno)	Alumnos: realizan la actividad, observan, cuestionan. Docente: Cuestiona y observa	50 minutos	Cuestionamientos orales.

B. Estrategias didácticas

Estrategia No. 1

Título: “Los Elefantes y los perritos”

Propósito: Que el niño utilice el conteo oral para lograr comprender el orden ascendente y descendente de los números del 1 al 10.

Material: Colectivo: 10 tarjetas con un elefante cada una, telaraña dibujada en pellón, 10 tarjetas con un perrito cada una, 1 dibujo de una canasta.

Desarrollo. Recordaremos con la coordinación de la maestra la canción popular “los elefantes”

Canción

Un elefante se balanceaba,
 en la tela de una araña,
 como veía que resistía
 fue a llamar a otro elefante.
 Dos elefantes se

Se repite hasta llegar a diez elefantes.

Se realiza un sorteo para repartir al azar las 10 tarjetas con elefantes; se coloca la telaraña en el pizarrón.

Todo el grupo canta la canción, los niños que tienen tarjeta con elefante se forman en una fila y cada que los niños cantan una estrofa, uno de los niños pasa al pizarrón y pega sobre la telaraña un elefante. Después, se sienta en su lugar, se concluye cuando la canción llega a diez elefantes.

Continuamos recordando canciones de interés para el alumno.

Canción “Los perritos”

Yo tenía 10 perritos,
uno se murió en la nieve
nada más me quedan nueve
nueve, nueve,

De los nueve que tenía

uno se fue con

Se pega el dibujo de una canasta en el pizarrón y se colocan sobre la canasta las tarjetas con un perrito cada tarjeta.

Se solicita a 10 alumnos que quieran participar. Se define quien va a pasar primero y quien va a continuar.

El grupo inicia la canción de los perritos con los 10 perritos pegados en el pizarrón adentro de la canasta; cuando en cada estrofa se van disminuyendo los perritos, pasa un alumno y quita un perrito de la canasta hasta llegar a cero.

Estrategia No. 2

Título: “El repartidor”

Propósito: Que los alumnos comparen colecciones utilizando correspondencia uno a uno.

Material: Para cada pareja: una bolsa que contenga de uno a quince objetos (fichas), el caminito.

Desarrollo: Con una dinámica (el tren se va, el tren se va suban pasajeros, suban pasajeros de dos en dos) se organiza el grupo en dúos, luego se entrega el material, se les dio de diez a quince minutos para que jueguen con él y lo exploren, luego se les indica a los niños que antes de usar el caminito tienen que anticipar qué pareja llegará más lejos. Para hacerlo los niños comparan las cantidades de objetos que tienen.

Quienes no usan todavía el conteo oral establecieron correspondencia uno a uno entre los objetos y los casilleros.

Una vez que digan qué pareja creen que llegará más lejos, se les pide que lo comparen poniendo un objeto en cada casillero. Gana la pareja cuya anticipación haya sido acertada. Se intercambios las bolsas con fichas entre las demás parejas y se repite la actividad dos veces más en dos sesiones.

Estrategia No. 3

Título: ¿Cuántas piedritas necesito?

Propósito: Que el alumno utilice el conteo oral para contar y construir colecciones.

Material: caminito, una caja con 100 objetos (fichas y palitos)

Desarrollo: Con una dinámica (el barco se hunde) organizar el grupo en equipos de cuatro integrantes cada uno y se les entrega el caminito. La

caja con objetos se coloca frente al grupo, para que todos puedan tomar los objetos que necesiten.

Por turnos un niño de cada equipo elige cualquier dibujo que esté antes del caballito en el caminito (casillas No. 16 y le pone encima un objeto que lo identifica. El niño de la derecha averigua cuántas piedritas necesita para llegar, desde el inicio del caminito al dibujo que eligió su compañero y las toma de la caja.

Regresa a su lugar y coloca una ficha en cada casillero, si logra llegar al dibujo sin que le sobre o falte piedritas, se queda con una y regresa las demás a la caja; si no las regresa todas y le toca el turno al siguiente niño. Gana el niño que tenga en su poder más objetos.

Variante: Se entrega a cada equipo un caminito y un par de dados con puntos. Un niño elige cualquier dibujo que esté entre la sombrilla (1) y el zapato (13), otro niño acomoda los dados de tal manera que estos indiquen los puntos que necesita para llegar al dibujo que se escogió y avanza tantos casilleros como puntos indica el dado.

Si llega al dibujo que eligió su compañero con los puntos que indican los dados, entonces gana y le toca elegir el dibujo para que el compañero que sigue acomode los dados con los puntos que necesita.

Estrategia No. 4

Título “A juntar y a separar”

Propósito: Que los alumnos comprendan que clasificar en “juntar” por semejanzas y “separar” por diferencias. (clasificación pertinencia e inclusión)

Material: Para cada equipo una caja con material; palitos, fichas y tablititas de diversos colores: rojas, amarillas, azules y verdes.

Desarrollo: Organizar al grupo en equipos de cuatro integrantes, entregarles la caja con material darles un espacio para que el niño lo manipule, lo observe. Enseguida cuestionarles ¿Cómo podríamos organizar el material para que no esté todo junto (revuelto)

Darles tiempo para observar el material que hayan sus propias hipótesis.

Preguntar a los integrantes del equipo si están conformes con la clasificación que analizaron, inducirlos a que lo observen bien.

Enseguida se cuestiona a todo el grupo si todos clasificamos las figuras de igual forma. ¿De qué otra forma se pueden clasificar?. Algunos niños las clasificarán por colores, palitos, tablititas, fichas.

Otros las separarán por su forma: redondas, largas, cortas.

Al final entre todos concluirán que clasificar es separar por sus diferencias y juntas por sus semejanzas de diferentes formas.

Estrategia No. 5

Título: “Platos y cucharas”

Propósito: que los alumnos cuenten oralmente la cantidad de objetos que tienen diversas colecciones utilizando representaciones gráficas convencionales y no convencionales para expresar cantidades. (cardinalidad)

Material. Para cada equipo : 40 tapaderas (platos) y una caja con 100 palitos para todo el grupo (cucharas)

Desarrollo. Se organiza al grupo en equipos de cuatro niños. Un equipo pasa al frente del salón y se encarga de entregar los palitos, que representan las cucharas. A los demás equipos se les entregan cantidades diferentes de tapaderas que representan platos de 1 a 15 platos.

Cada equipo cuenta sus “platos” y manda a un representante para que pida oralmente las “cucharas” que necesita para poner sobre cada plato. Ganan los equipos que en el primer intento coloquen las cucharas sin que les sobren o les falten.

Cuando sobren o falten cucharas, se les ayuda a averiguar quien se equivocó, se cuestiona si fue el equipo que hizo el pedido no el que entregó las cucharas. Finalmente las cucharas se guardan y se cambia la cantidad de platos y a los niños encargados de entregar las cucharas.

Estrategia No. 6

Título: “Contemos carritos”

Propósito: que los alumnos desarrollen habilidades para relacionar significado con significante a notando lo que se les indique.

Material: tarjetas con dibujos de carritos por el frente y el número correspondiente por atrás. 90 tarjetas con los números del 1 al 9 (número – colección)

Desarrollo: organizar al grupo en equipo de tres integrantes. Enseguida se entrega a cada equipo un juego de tarjetas número – colección y las colocan apiladas sobre la mesa con el dibujo hacia arriba, los niños toman las tarjetas por turnos, cuentan los carritos que tienen, dicen la cantidad, la escriben en su cuaderno el número correspondiente y voltean la tarjeta para ver si escribieron el mismo que está en el reverso.

Si aciertan, se quedan con la tarjeta si no la colocan debajo de las demás, el juego termina cuando se acaban las tarjetas, gana el niño que se haya quedado con más.

Cuando los alumnos identifiquen con más facilidad los símbolos de la serie del 1 al 9, pueden ver primero el número escrito en las tarjetas y

dibujar después de los carritos que indica el número. Para verificar cuentas los carritos de la tarjeta y los que ellos dibujaron.

Estrategia No. 7

Título: “El contador”

Propósito: Que los alumnos descubran que al agregar una unidad a un número dado se obtiene el número que va inmediatamente después (sucesor) y que al quitarle una unidad se obtiene el número justo antes (antecesor).

Material: para cada pareja de niños un contador, una bolsa con 50 palitos.

Desarrollo: se explica que el contado sirve para indicar cuántos objetos hay en una colección. Se pide que pongan sobre la mesa 27 palitos y formen con ellos grupos de diez.. Se pregunta cuántas decenas y unidades hay en la colección y se explica como representar en el contador el número de unidades y decenas que se tienen. Forman colecciones diferentes y cada niño representa en el contador, alternadamente la cantidad.

Después a partir de una colección, agregan un palito cada vez y representan en el contador las cantidades que se van formando.

Poco a poco descubrirán que si agregan un palito, basta con mover el círculo de las unidades, a menos que ya esté en el nueve.

Se les hace ver que si tenían nueve objetos sueltos en su colección, al agregar uno más, forman una nueva decena, por lo tanto tendrán que mover también el círculo de las decenas. Si los niños tienen dificultad para leer el número que se formó se les ayuda.

Estrategia No. 8

Título: ¡A formarse todos!

Propósito: Que los alumnos construyan el orden de la serie numérica del 1 al 10. (seriación – transitividad)

Material: Se trabajará con 10 alumnos y con tarjetas con los números del 1 al 10

Desarrollo: se les pedirá a los 10 niños que quieran pasar al frente del salón. Enseguida se formarán en una fila del más pequeño al más grande. Y de forma oral se cuestionará al grupo ¿Entre quien y quien está formado X? ¿Quién está delante de X? ¿Quién está atrás de X) y así sucesivamente cuestionando ¿Quién está en medio de X? ¿Quién está a la derecha? ¿Quién a la izquierda?.

Enseguida se les invita a sentarse y pasarán otros 10 niños pero ahora tomarán del escritorio una tarjeta se les pedirá que se formen conforme vayan tomando la tarjeta, se alinearán volteados al frente y con la

tarjeta a la altura de su pecho. Entre todo el grupo los iremos acomodando empezando por el número menor enseguida el número que sigue en la serie de 1 en 1 y así sucesivamente se irá construyendo la serie.

Cuestionar ¿qué número va antes del 2 y cuál va después?

Preguntar: ¿Qué número es mayor que 5? ¿Qué número es menor que 5?

Se le pregunta al grupo cómo podríamos ordenar la misma serie de números pero ahora del mayor al menor. Cuando el grupo realice sus conclusiones se puede hacer el cuestionamiento anterior.

Estrategia No. 9

Título: “A igualar fichas”

Propósito: Detectar en los alumnos si tienen la noción de conservación de la cantidad para poder aplicar otras nociones que den como resultado el concepto de número. (conservación de la cantidad)

Material. Fichas azules y fichas rojas.

Desarrollo: Organizar al grupo en equipo de tres integrantes. Proporcionarles 20 fichas, 10 azules y 10 rojas. Se les darán 5 minutos para que manipulen y jueguen con las fichas. Enseguida se les dirá que las clasifiquen por colores, después cuando las hayan clasificado (utilizando la

correspondencia uno a uno) delante de ellos se separaran más las fichas azules se les cuestionará que hay más fichas azules o fichas rojas. Se les pedirá que no las junten nuevamente que observen y contesten ¿Dónde creen ellos que hay más fichas?.

Dependiendo de las respuestas de los niños se volverán a juntar correspondencia uno a uno) pero ahora se separarán las fichas rojas, se les hará el mismo cuestionamiento ¿Qué crees que hay más fichas rojas o fichas azules? Alternadamente el docente deberá interactuar con todos los alumnos apoyándolos con cuestionamientos y dirigiéndolos a la observación del material para que el alumno comprenda la conservación de la cantidad.

CAPITULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Este último capítulo es muy importante, ya que viene a formar parte de un todo en el proyecto de investigación llevado a cabo, su principal objetivo es el de enlazar cada uno de los aspectos que conforman la investigación, permitiéndole al docente poner en práctica toda su capacidad e iniciativa para interpretar los resultados finales del trabajo.

Los resultados arrojados durante la aplicación de las actividades didácticas fueron muy positivos, ya que los objetivos propuestos en cada una se alcanzaron satisfactoriamente.

Como muestra de ello la estrategia No. 1 “Los elefantes y los perritos” que inicialmente se planeó con los elefantes y al ver el interés de los alumnos se replanteó formulando otra versión que arrojara los mismos o mejores resultados pero con los perritos, logrando que los alumnos de manera oral comprendieran el orden ascendente y descendente de los números del uno al diez. La evaluación se llevó a cabo mediante la observación directa y el diario de campo.

La estrategia No. 2 les permitió además de utilizar la correspondencia uno a uno, predecir y jugar a adivinar qué pareja creían ellos que llegaría más lejos, promovió el análisis, la reflexión, la observación de la escritura convencional de los números. Se registró la evaluación en la lista de cotejo. Anexo 2.

En la actividad No. 3 se mostró mucha interacción alumno – alumno ya que el cuestionamiento entre ellos mismos era fascinante y además de utilizar el conteo oral algunos niños utilizaban sus dedos para contar y compartían con los integrantes de su equipo las conclusiones a las que llegaban. El objetivo en esta actividad es que el alumno utilice el conteo oral para contar y construir colecciones por lo que se logró satisfactoriamente el objetivo propuesto. Se evaluó por medio de la observación directa y se registró en la lista de cotejo. Anexo 3.

En las estrategias 4 y 5 se logró que el conocimiento se socializara entre ellos mismos que ellos reflexionaran sobre la forma en que iban a realizar las actividades manipulando el material y apoyados por los integrantes del equipo. Aquí los resultados fueron positivos. La evaluación se realizó en el diario de campo y lista de cotejo. Anexo 4 y 5.

La estrategia No. 6 la realizaron los alumnos solos exitosamente sin la intervención del maestro, ellos mismos se reían y observaban los errores

cometidos al ver el trazo correcto de los números. La observación fue mediante preguntas dirigidas y anotaciones. Anexo 6.

En cambio la estrategia No. 7 fue necesario intervenir para cuestionar al alumno y proporcionarle elementos que le permitieran utilizar correctamente el contador, ya que algunos niños podían resolver la situación problemática fácilmente, pero otros presentaban dificultad al realizar el cambio. La evaluación se realizó mediante cuestionamientos orales, la observación directa registrándose. Anexo 7.

La estrategia No. 8 favoreció enormemente a los alumnos ya que les permitió además de observar, acomodar, socializar (la seriación – transitividad) el conocimiento y trazo de los números naturales del 1 al 10. se registró la evaluación en la lista de cotejo. Anexo 8.

Por último la actividad No. 9 a igualar fichas (conservación de la cantidad) permitió satisfactoriamente a la mayoría de los niños observar, interactuar y construir una de las nociones que dan como resultado el concepto de número. La evaluación se realizó por medio de cuestionamientos orales. Anexo 9.

Las respuestas de la mayoría de los niños fueron muy favorables y positivas de acuerdo a su proceso y etapas de desarrollo.

Facilitó las actividades posteriores en el campo de las matemáticas y se les motivó para que los conocimientos adquiridos los trasladaran a su entorno.

La motivación que mostraron los alumnos no se puede dejar pasar desapercibida ya que fue un factor muy importante para que tuviera éxito el proyecto.

La metodología constructivista también contribuyó de manera sumamente importante ya que mediante la misma se elaboró el plan de trabajo y contribuyó al éxito del mismo.

A. Categorización

De la misma manera en que se analizan los resultados de las estrategias, se toman en cuenta los sujetos, los contenidos y la metodología que va de acuerdo con el proyecto de intervención pedagógica, para dar una interpretación más detallada de los sucedido en la práctica docente.

Los alumnos están construyendo su conocimiento mediante estrategias en las cuales puedan manipular material concreto que les permita analizar, confrontar y aportar ideas entre ellos mismos como es el caso de las actividades didácticas que se les presentaron, donde por medio del juego con el material concreto les permitió interactuar y aprender, logrando un gran

resultado de socialización y disposición para realizar las actividades y generando aprendizajes significativos.

El interés que mostraron los alumnos frente a las actividades didácticas orientadas a promover el aprendizaje del concepto de número fue muy entusiasta ya que entre ellos mismos tenían la oportunidad de confrontar, cuestionar, comparar sus observaciones y en caso necesario volver a construir el error cometido.

Cuando hablamos de los sujetos es importante mencionar la disposición de los padres de familia para darle solución a la problemática presentada, mostrando compromiso y responsabilidad para auxiliar a sus hijos en las tareas encomendadas por el docente el cual también compartió esa responsabilidad procurando que dentro del aula existiera un ambiente cordial, democrático donde el actuar solidario y respetuoso contribuyera de manera significativa a superar la dificultad que presentan los niños de primer grado para apropiarse del concepto de número.

La metodología es otro factor que se tomó en cuenta para la realización y aplicación de las estrategias didácticas anteriormente mencionados, sustentadas en el constructivismo donde se consideran los intereses, necesidades y procesos de los alumnos, observando el grado de dificultad y la manera en que estaban organizadas, individuales en binas, tríos o de cuatro integrantes con el objetivo de propiciar una interacción

amplia y agradable entre ellos mismos y poder detectar objetivamente el proceso de aprendizaje para apoyarlos en la construcción del conocimiento.

También se le da la importancia debida a los contenidos, ya que “se puede comprobar que la lógica de la construcción del objeto de conocimiento y su transferencia como contenido escolar”²⁵ debe de presentársele al alumno de lo fácil a lo difícil, articulando el contenido con vivencias reales y aplicables a su entorno, para que de esta manera el objeto de conocimiento lo puedan trasladar y darle significado en la vida cotidiana. Para satisfacer exitosamente sus necesidades matemáticas porque los números se encuentran en todos los contenidos escolares, aspectos sociales, científicas y tecnológicos.

B. Propuesta innovadora

En este trabajo de investigación propongo interesar en el proceso enseñanza-aprendizaje a todos los sujetos involucrados: padres de familia, alumnos y docentes en la misma jerarquización, porque en la medida en que se trabaja en equipo se obtienen trabajos más significativos.

²⁵ GAGNETEN Mercedes. “Análisis e Interpretación de los resultados” La Innovación Guía del estudiante U.P.N P. 19

“La persona innovadora se hace, no nace, y somos los profesores los que podemos crear las condiciones propicias”²⁶ para proponer alternativas que solucionen la problemática planteada; mediante actividades que le permitan en todo momento partir de los conocimientos previos de los alumnos.

La interacción alumno-alumno, alumnos-docente propongo que sea siempre dentro de un contexto democrático, donde la participación tiene un papel importante ya que enriquece, retroalimenta y facilita el trabajo de los involucrados, permitiendo con ello éxito en la construcción del concepto de número. Y por ende en todas las actividades realizadas dentro del aula.

Del mismo modo tomar en cuenta la motivación porque juega un papel importante permitiéndole al docente despertar el interés del educando, facilita una clase amena, agradable donde el aprendizaje se presenta de manera atractiva al niño y este se involucra de tal manera que hace suyos los conceptos, trasladándolos a su vida diaria.

Por último propongo que los docentes tengamos una mentalidad abierta y de respeto hacia los alumnos, porque en la medida en que los veamos como agentes directos de los procesos educativos se logrará una educación de calidad, tomando en cuenta las etapas de desarrollo que propone Jean Piaget, Freud, Erickson, Wallon entre otros.

²⁶ OROPEZA Monterrubio Rafael. Los obstáculos del pensamiento creativo. Hacia la innovación. Antología Básica. U.P.N. P. 53

Por lo tanto de esta manera reconociendo las potencialidades y limitaciones de los niños, seremos capaces de proporcionarles una educación de acuerdo a sus procesos, necesidades y capacidades, para contribuir a la formación de personas críticas, analíticas y constructivas que la sociedad requiere.

C. Conclusiones y sugerencias

Al observar que los alumnos cotidianamente presentan dificultad para apropiarse del concepto de número, motivó la inquietud para buscar las alternativas que podrían llevar a los niños a mejorar su conocimiento matemático.

Lo anterior porque considero que es desde primer año donde el niño logra apropiarse de las bases fundamentales en la construcción del concepto de número, lo cual le permitirá paulatinamente avanzar en las operaciones elementales que se le presenten en los grados posteriores.

Por tales motivos, me siento satisfecha de poder terminar esta propuesta de innovación de observar y constatar que los resultados fueron muy buenos, gracias no solo al esfuerzo propio sino a la colaboración recibida de asesores y compañeros; pero sobre todo a los alumnos de primer grado de la escuela primaria Constitución.

Mediante la reflexión el ir y venir de la teoría a la práctica pude aplicar las alternativas de innovación, teniendo siempre presente la disposición de contribuir a una educación de calidad.

Reconociendo que las matemáticas existen en todo el universo. Por lo que las bases fundamentales deben ser bien construidas para que a los alumnos les sirvan de cimiento en aprendizajes posteriores.

Si bien es cierto que el problema no se solucionó en todos los alumnos, sí se logró en la mayoría de los mismos.

Por lo tanto se ratifica que las estrategias elaboradas y aplicadas en este proyecto, cumplieron de manera satisfactoria con los objetivos planteados, para lograr que los alumnos de primer año se apropien del concepto de número y sean capaces de aplicar lo construido en su vida cotidiana.

Es importante mencionar que ojalá y este proyecto llegue a tener utilidad en otros alumnos con características similares a los involucrados en esta problemática, ya que fue construido tomando en cuenta los antecedentes previos, las etapas de desarrollo de Jean Piaget, por las cuales siempre atravesarán los alumnos de primer grado de primaria.

Espero que el presente trabajo quede como legado para futuras investigaciones en otros conceptos que revisten trascendental importancia en

el desarrollo posterior de las matemáticas en la educación elemental como son: el valor posicional, las operaciones fundamentales, las fracciones, las proporciones, la Geometría y la Medición cuyas nociones deben quedar perfectamente fundamentadas para poder entender y querer a las matemáticas.

Esta investigación pretendió en el primer concepto matemático que se desarrolla en primaria dar un poco de más luz en un grupo de primer grado, para contribuir al desarrollo del pensamiento lógico – matemático y sembrar la semilla que en un futuro no muy lejano rendirá frutos.

BIBLIOGRAFIA

- SEP Acuerdo 200 de Evaluación. 1ª. Edición. México, DF. 1993 8 PP.
- ___ El número y los numerales. Folleto. México, DF. 45 PP.
- ___ Plan y Programas de Estudio 1ª. Edición Editorial Fernández. México, DF. 1993 162 PP.
- ___ Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas primer grado. México, DF. 1990 24 PP.
- UPN Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. México, DF. 1994. 134 PP.
- ___ Construcción Social del Conocimiento y Teorías de Aprendizaje. Antología Básica. México, DF.
- ___ Construcción del conocimiento matemático en la escuela. México, DF 1994 136 PP
- ___ Contexto y Valoración de la Práctica Docente Propia. México, DF. 1994. 120 PP.
- ___ El niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento. Antología Básica. México, DF. 1994. 160 PP
- ___ Evaluación de la Práctica Docente. Antología Básica. México, DF. 1994 285 PP.
- ___ Génesis del pensamiento matemático en el niño en edad preescolar. Antología Básica. México, DF. 1994. 167 PP.
- ___ Guía de trabajo. Las matemáticas en la escuela. México, DF. 1994 17 PP.
- ___ Hacia la Innovación, México, DF. 1994 136 PP
- ___ Investigación de la práctica docente propia. México. D.F. 1994. 92 PP.
- ___ Las Matemáticas en la Escuela. México, DF. 1985. 175 PP
- ___ La Innovación. México, DF. 1994 92PP

A N E X O S

Anexo 1

Objetivo: que el alumno utilice el conteo oral para lograr comprender el orden ascendente y descendente de los números del 1 al 10.

No.	NOMBRE DEL ALUMNO	Lo logra realizar de manera ascendente	No lo realiza de manera ascendente	Lo logra realizar de manera descendente	No lo realiza de manera descendente
1	ANAKAREN	X		X	
2	MARICARMEN	X		X	
3	NALLELY	X		X	
4	CICELY	X		X	
5	ITZEL	X		X	
6	KASSANDRA	X			X
7	VANESSA		X		X
8	ANA PAOLA	X		X	
9	VALERIA	X			X
10	ALEJANDRA		X		X
11	DANIELA	X		X	
12	YAEL	X		X	
13	BRANNDON	X		X	
14	ALAN	X		X	
15	LUIS FERNANDO		X		X
16	ALEJANDRO	X		X	
17	LUIS ALFREDO	X		X	
18	JULIO CESAR		X		X
19	ALONSO	X		X	
20	MARTIN	X		X	
21	JOEL	X		X	
22	CARLOS	X		X	
23	MIGUEL	X		X	
24	JESÚS	X		X	

Anexo 2

Objetivo: Que los alumnos comparen colecciones utilizando correspondencia uno a uno.

No.	NOMBRE DEL ALUMNO	ESTABLECEN CORRESPONDENCIA UNO A UNO	
		SI	NO
1	ANAKAREN	X	
2	MARICARMEN	X	
3	NALLELY	X	
4	CICELY		X
5	ITZEL	X	
6	KASSANDRA	X	
7	VANESSA		X
8	ANA PAOLA	X	
9	VALERIA		X
10	ALEJANDRA		X
11	DANIELA	X	
12	YAEL	X	
13	BRANNDON		X
14	ALAN	X	
15	LUIS FERNANDO		X
16	ALEJANDRO	X	
17	LUIS ALFREDO	X	
18	JULIO CESAR		X
19	ALONSO	X	
20	MARTÍN	X	
21	JOEL	X	
22	CARLOS	X	
23	MIGUEL		X
24	JESÚS	X	

Se registraban las anticipaciones que cada pareja hacia para ver quienes aún no contaban oralmente o quienes hacen correspondencia uno a uno.

Anexo 3

Objetivo: que el alumno utilice el conteo oral para contar y construir colecciones.

Aspectos a evaluar:

1= Se confunde mucho

2= algunas veces

3= sí lo hacen

	NOMBRE DEL ALUMNO	Se confunde mucho	Algunas veces	Sí lo hacen
1	ANAKAREN			3
2	MARICARMEN			3
3	NALLELY		2	
4	CICELY		2	
5	ITZEL			3
6	KASSANDRA			3
7	VANESSA	1		
8	ANA PAOLA		2	
9	VALERIA	1		
10	ALEJANDRA	1		
11	DANIELA		2	
12	Yael			3
13	ALAN			3
14	LUIS FERNANDO	1		
15	ALEJANDRO		2	
16	LUIS ALFREDO			3
17	JULIO CESAR	1		
18	ALONSO			3
19	MARTÍN		2	
20	JOEL		2	
21	CARLOS		2	
22	MIGUEL			
23	JESÚS	1	2	
24	BRANNDON	1		

Anexo 4

Objetivo: Que los alumnos comprendan que clasificar es “juntar” por semejanzas y “separar” por diferencias (clasificación, pertinencia e inclusión).

	NOMBRE DEL ALUMNO	Mostró interés		Participa activamente en la clasificación	
		SI	NO	SI	NO
1	ANAKAREN	X		X	
2	MARICARMEN	X		X	
3	NALLELY	X		X	
4	CICELY	X		X	
5	ITZEL	X			X
6	KASSANDRA	X			X
7	VANESSA	X			X
8	ANA PAOLA	X		X	
9	VALERIA		X		X
10	ALEJANDRA		X		X
11	DANIELA	X		X	
12	YAEL	X		X	
13	ALAN		x		X
14	LUIS FERNANDO	X		X	
15	ALEJANDRO	X		X	
16	LUIS ALFREDO	X		x	
17	JULIO CESAR	X		X	
18	ALONSO	X		X	
19	MARTÍN	X		X	
20	JOEL	X		X	
21	CARLOS	X		X	
22	MIGUEL	X		X	
23	JESÚS	X		X	
24	BRANNDON	X		X	

Anexo 5

Objetivo: Que los alumnos cuenten oralmente la cantidad de objetos que tienen diversas colecciones utilizando representaciones gráficas convencionales y no convencionales para expresar cantidades.

	NOMBRE DEL ALUMNO	Comprendió la relación biunívoca			
		Muy bien	bien	regular	No comprende
1	ANAKAREN	X			
2	MARICARMEN	X			
3	NALLELY	X			
4	CICELY	X			
5	ITZEL	X			
6	KASSANDRA		X		
7	VANESSA				x
8	ANA PAOLA		X		
9	VALERIA			X	
10	ALEJANDRA				X
11	DANIELA		X		
12	YAEL				
13	ALAN	X			
14	LUIS FERNANDO		X		
15	ALEJANDRO	X			
16	LUIS ALFREDO	X			
17	JULIO CESAR			x	
18	ALONSO	X			
19	MARTÍN		X		
20	JOEL	X			
21	CARLOS	x			
22	MIGUEL		x		
23	JESÚS		X		
24	BRANNDON		X		

Anexo 6

Objetivo: Que los alumnos desarrollen habilidades para relacionar significado con significante anotando lo que se les indique.

	NOMBRE DEL ALUMNO	Relaciona adecuadamente la relación significado con significante	Comprendió parcialmente la relación significado con significante	No comprendió la relación significado con significante
1	ANAKAREN	X		
2	MARICARMEN	X		
3	NALLELY	X		
4	CICELY	X		
5	ITZEL	X		
6	KASSANDRA		X	
7	VANESSA			X
8	ANA PAOLA		X	
9	VALERIA			X
10	ALEJANDRA			X
11	DANIELA	X		
12	YAEL	X		
13	ALAN	X		
14	LUIS FERNANDO		X	X
15	ALEJANDRO			
16	LUIS ALFREDO	X		
17	JULIO CESAR			X
18	ALONSO	X		
19	MARTÍN	X		
20	JOEL	X		
21	CARLOS	X		
22	MIGUEL		X	
23	JESÚS		X	
24	BRANNDON	X		

Anexo 7

Objetivo: Que los alumnos descubran que al agregar una unidad a un número dado se obtiene el número que va inmediatamente después (sucesor) y que al quitarle una unidad se obtiene el número justo antes (antecesor).

	NOMBRE DEL ALUMNO	LOGRAN LOS ALUMNOS IDENTIFICAR EN UNA CANTIDAD CUANTAS DECENAS Y UNIDADES LO COMPONEN	
		SI	NO
1	ANAKAREN	S	
2	MARICARMEN	S	
3	NALLELY	S	
4	CICELY	S	
5	ITZEL	S	
6	KASSANDRA	S	
7	VANESSA		N
8	ANA PAOLA	S	
9	VALERIA	S	
10	ALEJANDRA		N
11	DANIELA	S	
12	YAEL	S	
13	ALAN	S	
14	LUIS FERNANDO	S	
15	ALEJANDRO	S	
16	LUIS ALFREDO	S	
17	JULIO CESAR	S	
18	ALONSO	S	
19	MARTÍN	S	
20	JOEL	S	
21	CARLOS	S	
22	MIGUEL	S	
23	JESÚS		N
24	BRANNDON	S	

Anexo 8

Objetivo: que los alumnos construyan el orden de la serie numérica del 1 al 10 (seriación – transitividad)

	NOMBRE DEL ALUMNO	Mostró interés al interactuar con sus compañeros al participar en equipo para la construcción de la serie numérica.	
		SI	NO
1	ANAKAREN	X	
2	MARICARMEN	X	
3	NALLELY	X	
4	CICELY	X	
5	ITZEL	X	
6	KASSANDRA	X	
7	VANESSA	X	
8	ANA PAOLA	X	
9	VALERIA	X	
10	ALEJANDRA	X	
11	DANIELA	X	
12	YAEL	X	
13	ALAN	X	
14	LUIS FERNANDO		X
15	ALEJANDRO		X
16	LUIS ALFREDO	X	
17	JULIO CESAR	X	
18	ALONSO	X	
19	MARTÍN		X
20	JOEL	X	
21	CARLOS	X	
22	MIGUEL	X	
23	JESÚS	X	
24	BRANNDON	X	

Anexo 9

Objetivo: Detectar en los alumnos si tienen la noción de conservación de la cantidad para poder aplicar otras nociones que dan como resultado el concepto de número, (conservación de la cantidad).

EQUIPOS RASGOS A OBSERVAR	1		2		3		4		5		6		7		8	
	si	no	si	no	si	no	si	no	Si	no	si	no	si	no	si	No
	MUESTRA INTERÉS	X		X		X		X		X		X		X		X
REALIZA LA CLASIFICACIÓN DE 1 A 1	X		X		X		X		X		X		X		X	
CONTESTA CORRECTAMENTE EL CUESTIONAMIENTO	X			X		X	X		X		X		X			X

Anexo 10

ENTREVISTA A DOCENTES

COMPAÑERO (A) DE ANTEMANO LE AGRADEZCO SU DISPONIBILIDAD PARA CONTESTAR EL PRESENTE CUESTIONARIO.

1. Edad _____ Escolaridad _____
2. ¿Qué materia se te dificulta más trabajar con sus alumnos?

3. ¿Por qué?

4. ¿Cómo se puede lograr que el alumno (a) aprenda con facilidad?

5. ¿Para qué le sirven al niño, los conocimientos que adquiere en la escuela? _____

6. ¿Cuál es la asignatura que tiene mayor índice de reprobación en la primaria? _____

7. ¿Conoce usted las nociones básicas para que el niño se apropie del concepto de número? _____

8. ¿Cuáles son? _____

ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA

CON LA INTENSIÓN DE MEJORAR LA EDUCACIÓN DE SU HIJO (A) LE RUEGO CONTESTE LOS SIGUIENTES CUESTIONAMIENTOS:

1. ¿Qué materias se le dificulta más a su hijo (a) en la escuela?.

2. ¿Por qué?.

3. ¿Cuál es su opinión de la enseñanza que se le brinda a su hijo (a) .

4. ¿Comparte usted las actividades escolares de su hijo (a) ?.

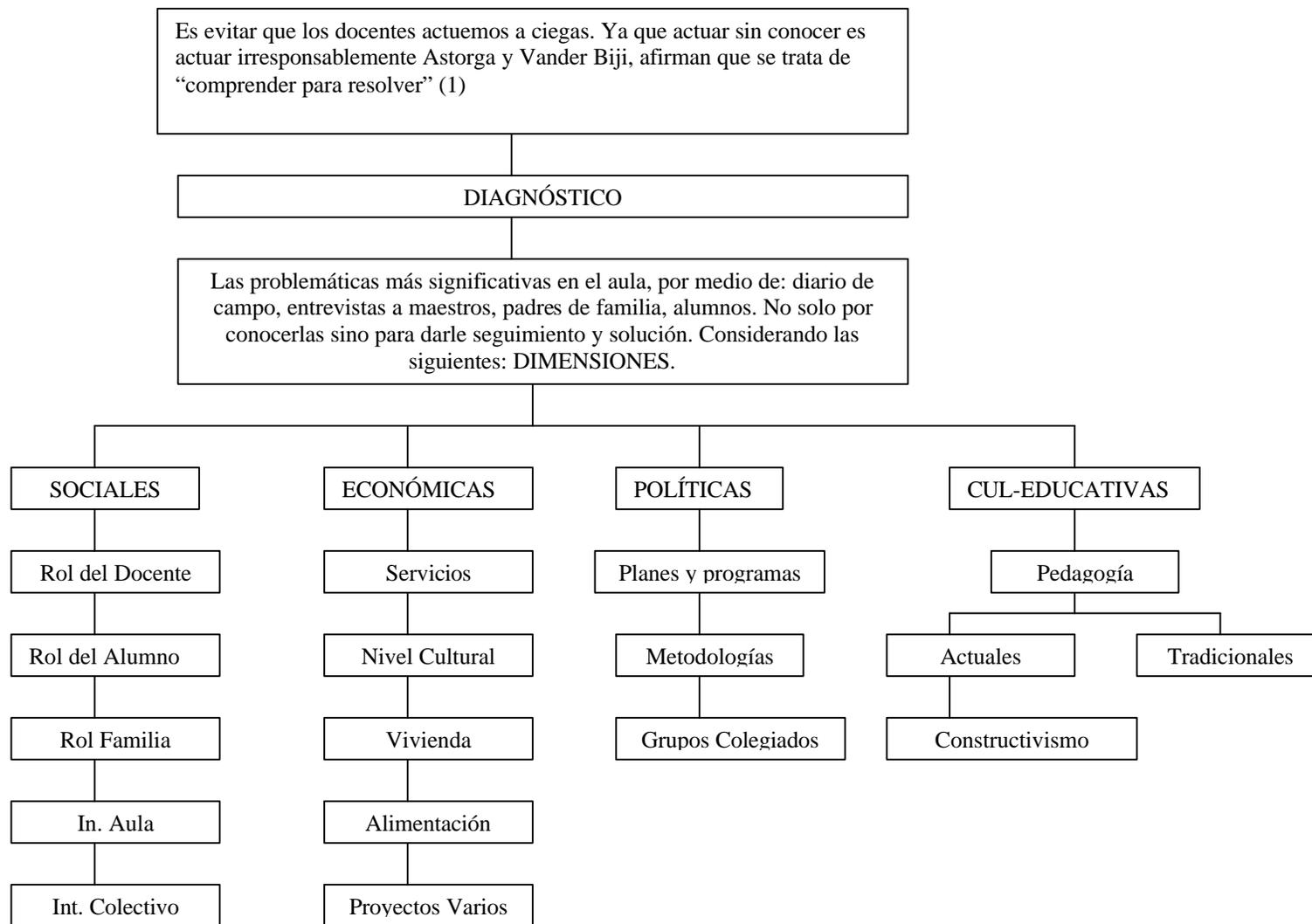
_____ ¿Cómo? _____

5. ¿Cómo cree que su hijo (a) utiliza los conocimientos que aprende en la escuela en su vida diaria?.

6. ¿Qué haría falta a su juicio, para que su hijo (a), aprenda con más facilidad?.

¡Gracias!

Anexo 13



1. ARIAS. Ochoa Marcos Daniel. "El Diagnóstico Pedagógico Ant. Bas. Contexto y Valoración de la Práctica Docente P. 42

ASPECTOS QUE DEBO TOMAR EN CUENTA PARA LA RESOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

