

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN LEON 113



✓
LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DEL NUMERO
EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE
EDUCACION PRIMARIA.

**PROPUESTA PEDAGOGICA
PRESENTADA POR
ALICIA BARRON RIOS
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA
LEON, GTO., MEXICO 1994**



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

DETY 29-03-96

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN LEON 113

La construcción del concepto del número
en el niño de primer grado de
Educación Primaria.

ALICIA BARRON RIOS

León, Gto., México 1994.

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN LEON 113**

**La construcción del concepto del número
en el niño de primer grado de
Educación Primaria.**

ALICIA BARRON RIOS

P R O P U E S T A P E D A G O G I C A

Presentada para obtener el título de

Licenciado en Educación Primaria.

León, Gto. México 1994.

DEDICATORIAS

A DIOS

Que siempre ha estado cerca de mí en todos los momentos de la vida.

A MIS HERMANOS

Que con sus deseos de superación me contagiaron, ayudaron y apoyaron en todo momento para seguir adelante.

A LA MAESTRA LUPITA

Porque además de ser mi asesora, siempre fué una gran persona y amiga. Gracias por su ayuda y por su acertada coordinación en esta propuesta pedagógica.

A MIS PADRES

Que con su compañía, apoyo y sus constantes estímulos me ayudaron a superarme y así poder llegar a una pequeña parte de los que ellos esperan de mi

¡ Gracias por su cariño y comprensión !

A MIS ASESORES

Toño, Cacho, y Jorge Alfonso a quienes les debo mucho de lo que aprendí y seguiré aprendiendo. Gracias por la oportunidad que me dieron de compartir con ustedes muchos momentos agradables y algunos también difíciles, pero con bastantes satisfacciones.

A MIS COMPAÑEROS DE EQUIPO

Juan José, Juan y Clemente con quienes compartí momentos felices y tristes y de quienes recibí gran ayuda y apoyo que me sirvió bastante para culminar mis estudios satisfactoriamente.

¡ Gracias por su amistad !

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

León, Gto., 19 de septiembre de 1993.

C. PROFRA. ALICIA BARRON RIOS
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado - a su trabajo intitulado: **"Constitución del Concepto del número en el niño de primer grado de educación primaria"** opción Propuesta Pedagógica a propuesta de la asesora - C. Profra. Ma. Guadalupe Romero Borja, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE



S, E. P.

Universidad Pedagógica Nacional

Mtro. Mario García Callejas (11-C)
Presidente de la Comisión de Titulación
de la Unidad UPN 113 León.

INDICE

Portada	I
Portadilla	II
Dedicatorias	III
Dictamen	IV
Indice	V
Introducción	7

CAPITULO I

Definición del Objeto de Estudio

A) Planteamiento del Problema	11
B) Contexto Institucional	20
C) Contexto Social	29

CAPITULO II

Referencias Teóricas y Contextuales

A) Conceptualización del contenido curricular	33
B) Conceptualización de los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje	52

CAPITULO III

Estrategia Metodológica Didáctica

A) Construcción de la estructura Metodológica de base	63
B) Estructura de Actividades	76
C) Carta descriptiva	86

CAPITULO IV

Evaluación de la Propuesta Pedagógica

A) Análisis de la congruencia interna de la propuesta pedagógica	90
B) Análisis de la metodología utilizada para la elaboración de la propuesta pedagógica	94

C) Posibles relaciones de la propuesta; con problemas de enseñanza-aprendizaje de las otras áreas problemáticas	97
D) Perspectivas de la propuesta pedagógica	99
Conclusiones	103
Recomendaciones	106
Bibliografía	107

INTRODUCCION

La educación es uno de los factores fundamentales de la evolución del individuo y de la sociedad. No sólo es responsable de nuestras actitudes, capacidades y conocimientos, sino nuestras tendencias y pulsiones. No desarrolla solamente nuestra capacidad creativa, sino también todo lo que hay en nosotros de conservador y rígido.

Una comprensión del fenómeno educativo nos obliga a remontar el transcurso del tiempo y a abarcar la totalidad de la historia de la humanidad que es ahí donde el sujeto se va conformando, en este caso, el "niño".

Dentro del ámbito educativo, específicamente, la comunidad escolar los niños están vinculados por relaciones diversas, entre las que destacan las de índole oficial y personal, basadas estas últimas en simpatías, antipatías, amistad, compañerismo etc.

El deseo de comprender a los niños y sus dificultades en el seno familiar y escolar, ha conducido a analizar con mayor cuidado los factores que conducen a una buena adaptación escolar; uno de estos factores es precisamente la inteligencia. Y los casos de fracaso de los alumnos dotados resultan difíciles de comprender, como si el hecho de la inteligencia fuera suficiente para no hallar dificultades en el camino.

La inteligencia no se recibe con el nacimiento, sino que se construye. No es solamente una función intelectual, es además, la forma como el niño se adapta al mundo, lo comprende y lo domina.

Es por ello que en la presente propuesta pedagógica proporciono aportes teóricos y prácticos sobre algunos contenidos de aprendizaje en el área de matemáticas, así como actividades y sugerencias de trabajo, buscando con esto que el maestro obtenga elementos que le permitan reflexionar sobre su quehacer docente, y a través de ello, organizar en el aula, situaciones didácticas que favorezcan el proceso de aprendizaje de sus alumnos.

La propuesta pedagógica esta estructurada en cuatro capítulos:

El primer capítulo se titula "La definición del objeto de estudio", en donde hago una definición del planteamiento del problema que en este caso se basa específicamente a la construcción del concepto de número en donde presento: justificación, objetivos, propósitos, alcances etc., involucrando dicho problema a un contexto institucional y social.

En el segundo capítulo titulado "Referencias teóricas y contextuales" hago una conceptualización del contenido curricular, en donde caracterizo a la matemática, específicamente, al concepto de número. Tomando como marco teórico a la teoría psicogenética de Jean Piaget, por considerar,

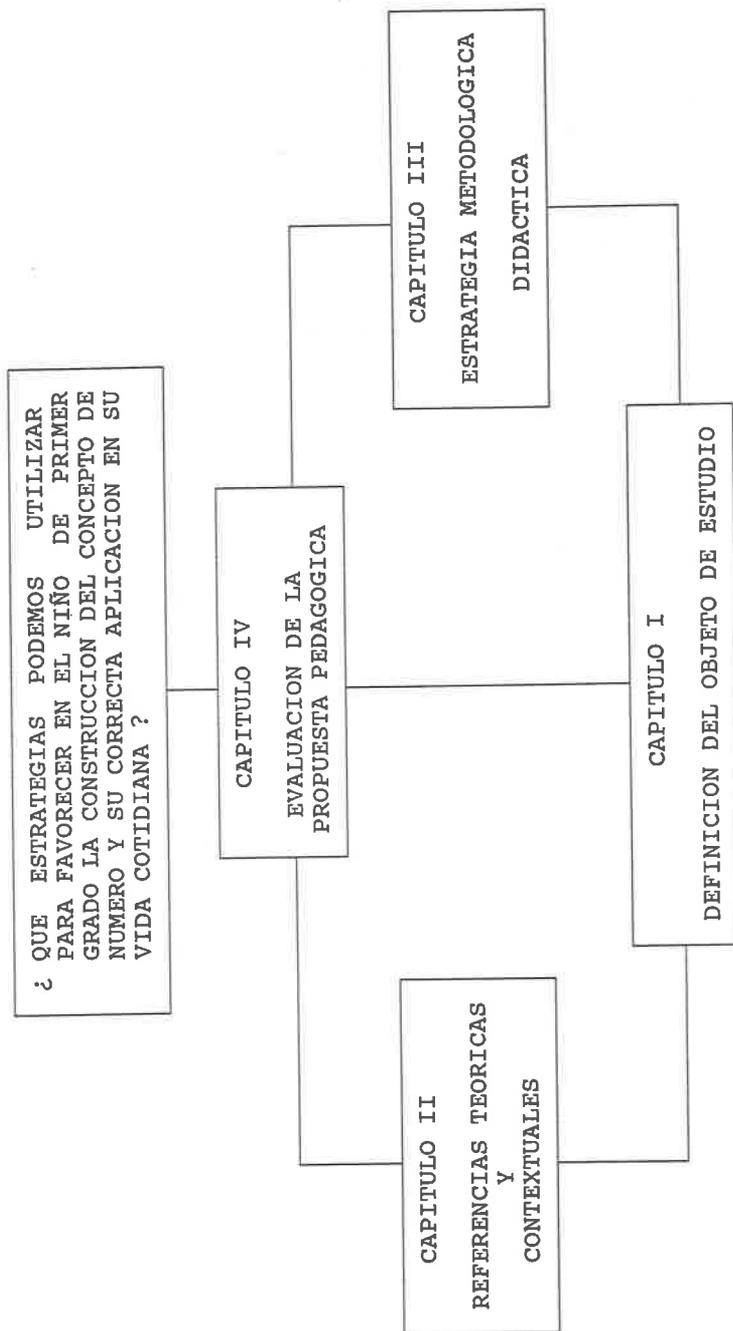
que sus aportes acrecientan las posibilidades de adecuar el trabajo escolar a las características psicológicas del niño, lo que aunando a la creatividad y capacidad de observación del maestro, favorecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje.

También presento una conceptualización de los sujetos maestro alumno en donde explico como se van conformando en la historia.

El capítulo tres que se titula "Estrategia Metodológica Didáctica" presento una organización de contenidos programáticos, manejando los conceptos centrales y conectados así como el orden en que los voy a abordar, también establezco actividades, materiales e interacciones de los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje, el cual culmina con una carta descriptiva que engloba en forma general este capítulo.

Por último en el capítulo cuatro titulado "Evaluación de la propuesta pedagógica" en donde presento la congruencia interna que establezco entre las afirmaciones teóricas de la conceptualización y las aportaciones metodológicas através de un análisis que realizo.

A continuación presento la estructura de la propuesta pedagógica:

ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

CAPITULO I

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Planteamiento del problema

En la actualidad el conocimiento matemático presenta serias dificultades al niño a lo largo de su escolaridad, por lo que cabe preguntarse ¿ a qué se debe esta dificultad? ¿ cuáles son las causas que originan en el educando una aversión hacia dicha materia ?.

De acuerdo con Grecia Gálvez, tal vez una causa del fracaso matemático radica principalmente en un prejuicio común, por lo que suele considerársele como un conocimiento accesible sólo a inteligencias privilegiadas y si aunamos a esto el lenguaje tan abstracto que esta área tiene lo hacen aún más difícil de comprender. 1)

Reflexionando en lo anterior y analizando mi trayectoria como estudiante y como docente, mencionaré que otra de las posibles causas de la no aceptación del área de matemáticas la podemos remitir a los inicios de la educación formal del niño, debido a que los maestros no hemos tenido una adecuada formación en el aspecto psicopedagógico, pues en ocasiones ni siquiera nos preocupamos por conocer las características de los alumnos que atendemos menos aún lo que pasa en sus pensamiento, es decir, cómo el niño va construyendo sus propios conocimientos, cómo se apropia de las experiencias agradables o desagradables y la forma

1) Dra. Grecia Gálvez. "Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas" en : La matemática en la escuela II (Antología) México UPN / SEP junio 1988 p.28.

como las va incorporando a su vida. Por lo cual, considero importante revisar la posición que como maestros estamos desempeñando en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que al planear nuestra clase, somos los que decimos para qué, cómo y con qué hacer, sin tomar en cuenta en ocasiones las necesidades, intereses y repercusiones que esto tiene en nuestros alumnos.

Si a todo esto le agregamos que algunas de las técnicas más utilizadas por el profesor en la escuela primaria son la repetición y la mecanización sobre todo en la enseñanza de los números, de las tablas de multiplicar o bien en el aprendizaje de ciertos conceptos como la decena, centena etc., en donde se considera, que entre más repita el niño el contenido, más pronto lo aprenderá, sin tomar en cuenta la reflexión del alumno para que comprenda y deduzca por sí mismo el porqué y el para qué le servirán dichos contenidos.

Esta situación la atribuyo al desconocimiento que algunos profesores tenemos sobre los contenidos matemáticos, y sobre todo a la poca importancia que le damos al uso de técnicas y estrategias, quizás porque las desconocemos debido al carácter tradicionalista que se ha adoptado en la educación, o bien conocemos algunas pero no las llevamos a la práctica por considerar que es muy amplio el manejo de contenidos académicos que se le exige al profesor del nivel básico, específicamente en primaria; en consecuencia el trabajo del profesor se vuelve técnico pues debe aplicar tal cual los procedimientos que otros

han diseñado lo cual reproduce la división estructural, intelectual y manual. Analizando esta situación y relacionándola con mi práctica docente, mencionaré que actualmente atiendo el primer grado, grupo "A" de educación primaria con 40 alumnos en existencia, de los cuales un 80% de éstos tiene preescolar y el 30% restante no. Considero que el preescolar es una base importante para los alumnos que atiendo, ya que les proporciona elementos indispensables que le ayudarán a la apropiación de los contenidos que se le presentarán en la educación primaria y uno de éstos es el concepto de número.

Por experiencia en años anteriores que he tenido otros grados de educación primaria, he observado en mis alumnos la dificultad que tiene para la comprensión de la suma, resta, fracciones etc. y a medida que van avanzando de grado esta dificultad aumenta en un alto grado de complejidad para el niño, ya que no logra percibir o captar más palpablemente el razonamiento que debe emplear para su elaboración. Esto lo atribuyo a la forma como actualmente algunos profesores presentan la enseñanza del concepto de número al niño, ya que consiste, en mostrarle la representación simbólica del número que se está enseñando, dar el nombre del mismo, así como una breve explicación de su equivalencia, en dar algunos ejemplos, hacer planas del número aprendido y de esta manera sucesivamente se va pasando de un número a otro. Explicación que para el niño resulta confusa porque no se tomó en cuenta el proceso de desarrollo del pensamiento del niño y se dejó de lado las actividades

preparatorias que son muy importantes (que mencionaré más adelante) para que el niño adquiriera adecuadamente esta noción, y como consecuencia tiene que aceptar esa forma de enseñar y aprender dichos contenidos en forma mecanizada. Esto a medida que va pasando se va convirtiendo en un problema para el educando, ya que al abordar las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) no es capaz en la mayoría de los casos de aplicar un razonamiento lógico ya que todo esto se le ha manejado como algo ajeno a su realidad, esto va provocando una actitud de desinterés hacia dicha materia.

Es por todo lo anterior que en dicha propuesta, la situación problemática que abordaré la dirijo en forma muy especial al concepto de número ya que si la apropiación que se hace de éste es muy superficial y no hemos tomado en cuenta para su enseñanza el llevarlo a construir su propio conocimiento a base de la manipulación de objetos, de razonamientos utilizando la clasificación, seriación, correspondencia etc. esta apropiación será muy pobre y como consecuencia la apropiación que haga de otros conocimientos irá siendo por ende en forma similar.

Por todo lo anterior, la problemática que abordaré quedará definida como sigue:

¿ Qué estrategias podemos utilizar para favorecer en el niño de primer grado la construcción del concepto de número y su correcta aplicación a la vida cotidiana ?

Con la intención de dejar claros los significados y el sentido con que habré de tomar algunos de los términos que incluyo, presento a continuación la definición conceptual de los mismos:

Estrategia. Elsie Rockwell menciona que la idea de estrategia remite a las exigencias reales y cambiantes que un grupo le plantea al maestro, que requiere seleccionar, usar y adaptar los recursos personales y profesionales de todo tipo para poder lograr resultados.

En un sentido, existen estrategias comunes porque éstas responden a condiciones de trabajo constantes, como son el trabajo con grupo, la obligatoriedad de la asistencia a la escuela, el tiempo laboral etc. También se reflejan en las estrategias las necesidades más inmediatas del maestro como sujeto, como las de mantener un ambiente agradable de trabajo y cuidar su propia salud física y mental. Por otra parte, las estrategias responden a fuerzas y estructuras sociales particulares en cada país o época; recogen tradiciones docentes específicas, formas de trabajar ya aprobadas por generaciones de maestros.

Las estrategias representan mediaciones entre las presiones y restricciones institucionales y el quehacer diario en el aula. En este sentido las estrategias muestran ese margen de autonomía que el docente puede tener frente al control institucional, en unos casos tan amplio como para darle sentido alternativo a su práctica y en otras tan restringido como para permitir solamente el retraimiento individual. 2)

Relacionando este concepto con el que yo tengo de estrategia diré que éstas son las acciones que el profesor planifica para facilitar el aprendizaje de los educandos, estableciendo con especificidad el nivel de complejidad y tipo de comportamiento que el estudiante puede adoptar.

Vida cotidiana. Es la vida del hombre entero, o sea el hombre participa en la vida cotidiana con todos los aspectos de su individualidad, de superpersonalidad. En ella se ponen en obra todos sus sentidos, todas sus

2) Elsie Rockwell. "El maestro como sujeto" en: Los sujetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Antología) UPN / SEP México 1988 pp.29-30.

capacidades intelectuales, sus habilidades manipulativas, sus sentimientos, sus pasiones, su ideología. Las circunstancias que todas sus capacidades se ponen en obra determinada, también como es natural, el que ninguna de ellas pueda actuarse ni con mucho, con toda su intensidad. El hombre de la cotidianidad es activo, goza, obra y recibe, es afectivo y racional, pero no tiene tiempo ni posibilidades de absorber enteramente en ninguno de esos aspectos para poder apurarlo según toda su intensidad. 3)

La vida cotidiana es el conjunto de actividades que caracterizan la reproducción de los hombres particulares, los cuales a su vez, crean la posibilidad de la reproducción social. Es la vida de las personas que transcurre diariamente sin dar lugar a la reflexión previa que sucede, sin hacer el planteamiento de las acciones y actitudes idoneas, para desenvolverse en un ambiente social determinado. Este tipo de vida transcurre la mayoría de las veces en forma rutinaria. Es un proceso que se va dando en el interior y exterior del niño y que va marcando su personalidad.

Según Delia Lerner. El número es un concepto, es una abstracción cuya propiedad numérica no es nunca propiedad de un objeto aislado, es siempre propiedad de un conjunto de objetos. El número es la clase constituida por todos los conjuntos (infinitos) que tienen un número de elementos determinados. 4)

3) Agnes Heller "La estructura de la vida cotidiana" en: Análisis de la práctica docente (Antología) UPN/ SEP México 1987 p.17

4) Delia Lerner "Concepto de número" en: La matemática en la escuela I. (Antología) UPN / SEP México 1988 p. 282

La presente propuesta irá dirigida al nivel de educación primaria, aplicada específicamente en el plantel educativo de la escuela Primaria Urbana Federal "Maestro Zarza" turno matutino ubicada en la calle Lago de San Cristóbal S/N de la colonia Lomas de la Trinidad, con el 1er. grado, grupo "A" correspondiente a la 103a. zona escolar de la ciudad de León, Guanajuato.

Los propósitos que me llevaron a convertir esta problemática en objeto de estudio, es que con la respuesta a esta interrogante se busca en el educando ir cambiando la mecanización de conceptos por la reflexión, de tal manera que sea él mismo quien elabore su propio aprendizaje para dar una aplicación real y tangible al concepto de número, pues considero que es la base de los conocimientos posteriores que el niño irá desarrollando, y la buena apropiación de este concepto, ayudará a determinar los logros o fracasos que el niño obtenga a lo largo de su trayectoria escolar.

Dicha propuesta se encamina en un principio a un contenido programático específico, pero en el transcurso de la vida escolar del niño, le permitirá una rapidez mental y un razonamiento lógico que le ayudará en su vida diaria, brindándoles a todos los alumnos las mismas oportunidades de participación en los momentos de enseñanza-aprendizajes.

Por todo lo antes expuesto presento a continuación los objetivos principales que pretendo alcanzar con la realización de

dicha propuesta pedagógica:

- Presentar a la matemática como un medio de expresión que ayuda a conocer el mundo y a informar a los demás lo que se percibe de ese mundo.
- Provocar la reflexión en el profesor sobre la forma como esta desarrollando su práctica docente.
- Proporcionar información sobre cómo el niño desarrolla su conocimiento lógico-matemático.
- Dar información sobre los estadios de desarrollo en que se encuentra el niño de 1er. grado en las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia.
- Proporcionar estrategias y actividades que conduzcan al niño a la construcción del concepto de número , tomando como lineamientos la pedagogía operatoria y Didáctica crítica.
- Relacionar dichas temáticas con la realidad social del niño.

Con el desarrollo de esta problemática los que saldrán beneficiados serán:

Los niños, pues se estará atendiendo su proceso de desarrollo cognitivo, físico, emocional y social; además de promover su participación activa y espontánea.

Los maestros, pues nos sentiremos más seguros y satisfechos de la labor que estamos desempeñando con nuestros alumnos pues tendremos un conocimiento más profundo de ellos y atenderemos mejor su aprendizaje.

La sociedad misma, pues se irán formando individuos dinámicos y emprendedores con sus ideas y aptitudes ayudarán al desarrollo del país.

Antes de abordar el siguiente capítulo de las Referencias teóricas y contextuales que fundamentan el objeto de estudio, mencionaré algunas limitantes que se me presentaron en la realización de dicha propuesta.

En el momento de su elaboración no se tenía una idea clara de lo que era una propuesta pedagógica, pues no se precisaban de una forma concreta los lineamientos que ésta requería para su elaboración.

No contar personalmente, con los elementos necesarios para justificar y fundamentar el objeto de estudio de mi propuesta pedagógica.

- Carecer de claridad, porque las referencias teóricas y contextuales se nos pide que definamos a los sujetos del contrato escolar en base a una teoría, más nunca se nos pide que nos definamos (profesor y alumnos) como sujetos de ese contrato escolar.

Contexto Institucional

La Institución educativa en la cual laboro actualmente es la Escuela Primaria Urbana Federal "Maestro Zarza" perteneciente a la 103a. zona escolar en la ciudad de León, Guanajuato.

La escuela "Maestro Zarza" surgió como una necesidad de la comunidad, debido a que no había escuelas suficientes que cubrieran todas las necesidades de alfabetización, ya que en la mayoría de las personas prevalecía un alto grado de ignorancia, tal fué el motivo que impulsó a la SEP a fundar dicha institución.

Esta escuela comenzó a funcionar en la calle Lago de Texcoco S/N de la colonia San Antonio, pasando posteriormente a ubicarse en su actual edificio en la calle Lago de San Cristóbal S/N de la colonia Lomas de la Trinidad.

El edificio escolar está constituido con los materiales más comunes como son : tabique, varilla, cemento etc. Esta distribuído en dos módulos, cada uno de ellos con dos plantas; en el primer módulo se encuentran ubicados cinco salones, en el segundo siete, todos ellos con dimensiones e iluminación adecuada y suficiente, contando éstos con el mobiliario indispensable que se requiere como son: un escritorio, un pizarrón, un locker, una silla, 21 pupitres; encontrándose todo esto en regulares condiciones. También cuenta con una dirección, dos sanitarios (uno para hombres y uno para mujeres) unos bebedores, una bodega

y una casa para el velador, dos canchas una de Basquet-bol y otra de volibol, así como un amplio espacio para que los niños jueguen y se desplacen libremente.

La escuela es de organización completa y su turno es matutino. La distribución de los horarios ha sido de la siguiente manera: El toque de entrada se da cinco minutos antes de las 8:00 AM para que a las 8:00 en punto todos los grupos esten en sus respectivos salones, con excepción del día lunes que es cuando se llevan a cabo los "Honores a la Bandera". La hora de salir al recreo es a las 10:30 AM que concluye a las 11 AM. en donde cada maestro, distribuídos en el patio de la escuela vigilamos a los alumnos y en donde desempeñamos algunas de nuestras comisiones, por último la hora de salida para los niños es a las 12:30 PM y la de los maestros 12:45 o 1:00 de la tarde.

El personal docente que laboramos en dicha institución esta formada por 12 maestros, 1 director, 1 maestro de Educación Física, 1 intendente así como padres de familia que unidos procuramos que la escuela esta en buenas condiciones.

Para que esto se logre, se nos repartió al inicio del año una serie de comisiones que por lo regular interfieren en nuestras actividades del aula, obstaculizando con esto el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos, dichas comisiones son: Cooperativa escolar, tesorería, administración, vigilancia acción social, periódico mural, puntualidad, aseo etc. las cuales

tenemos que desempeñar durante todo el año escolar, así como cubrir las guardias correspondientes que consisten en dar el toque de entrada, recreo y salida, cuidar el orden con ayuda de mis alumnos y compañeros maestros.

En el interior de la escuela se dan dos tipos de características de maestros, ya que en el personal docente habemos profesores laborando con una antigüedad de 5 a 20 años de servicio , y en la actualidad algunos de éstos continúan preparándose, y otros demuestran apatía (aunque estén jóvenes) a seguir superándose, pues consideran que con ya tener su plaza es más que suficiente y esto se observa en la forma como se relacionan con sus alumnos pues le dan mucha importancia al aspecto disciplinario reflejándolo a través del autoritarismo que emplean para dirigirse a los educandos, utilizando para la apropiación de conocimientos la mecanización y la repetición de contenidos es decir, utilizan un sistema tradicionalista.

El otro grupo de maestros (que continúa preparándose) manifiestan una actitud diferente, ya que el papel que desempeñan es el de tratar de conducir a sus alumnos a la apropiación del conocimiento que se desea que aprenda, a través de cuestionamientos, de la participación activa de cada uno de los alumnos invitándolos a reflexionar para que de esta manera descubran sus cualidades y limitaciones y así puedan lograr mejores resultados en su vida cotidiana y sobre todo no perder de vista el respeto que el profesor le debe a sus alumnos.

El rol que desempeña el director del plantel es principalmente el de organizar la institución educativa, personal docente, alumnos y padres de familia, además de vigilar que todo marche adecuadamente, así como también de auxiliarnos en comisiones y actividades que tenemos que realizar y mantener un ambiente de cordialidad y armonía, relación que sí se da, ya que cada uno de los profesores nos proponemos respetar las diferencias existentes y procuramos ayudarnos los unos a los otros cuando se nos requiere.

El papel de los alumnos también varía de acuerdo a las características de los maestros que los atienden, ya que en unos grados el rol del alumno es el de ser un simple receptor, realizar sus trabajos con cuidado y esmero, ser un niño estudioso, obediente y educado, es decir que tenga como ideal llegar a ser el alumno más sobresaliente y capaz del aula. En cambio en los otros grupos, el rol que desempeñan es muy diferente, ya que su función es la de poner el máximo esfuerzo en cada una de las actividades que realiza, estar atento, participar activamente, investigar, cumplir con sus tareas, tener decisión para elegir actividades, juegos, formas de trabajar etc.

En lo que se refiere a la comunidad que es representada por los padres de familia, también desempeñan un papel importante, pues proporcionan la ayuda económica que ésta necesita para el mantenimiento de la escuela o bien para satisfacer sus necesidades en los servicios de agua, luz, teléfono etc. y sobre

todo lo más importante que es ayudar, apoyar y cuidar a sus hijos motivándolos (algunos) en sus hogares en el cumplimiento y realización de sus tareas y actividades encomendadas, cosa que sin su ayuda, nuestra labor como docente no se vería reforzada y no tendría el éxito esperado; para que ésto se logre, es necesario que el profesor tenga ética profesional, una formación adecuada y sobre todo el grado de experiencia que posee en el magisterio.

La forma como distribuyó el tiempo en mi salón de clases es de la siguiente manera:

Como el programa de primero es integrado, es decir las materias de Español, matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales se interrelacionan unas con otras y debido a que en el primer grado de primaria el objetivo principal es que los niños aprendan y adquieran el proceso de la lecto-escritura, así como el de construir el conocimiento lógico-matemático, trato de orientar las actividades a seguir este orden:

Las primeras horas de la mañana las dedico a español y matemáticas, en donde la motivación que incluyo al comenzar la clase esta relacionada con situaciones de su entorno, es decir, con las materias de ciencias naturales y ciencias sociales, en donde se incluyen actividades que promueven la creatividad como son Educación Artística y tecnológica. La educación física la utilizo intercalándola en la clase, ya que se requiere de muchas

actividades que promuevan la maduración en el niño.

En la actualidad la experiencia que tengo de laborar como profesora es de 8 años, tiempo en el cual me he ido conformando como docente, y en donde mi carácter se ha ido afianzando, también he analizado las fallas y deficiencias que tengo con mis alumnos y sobre todo las actitudes que con mis intransigencias e irresponsabilidades estoy provocando en ellos.

Entre los grados que he atendido con más frecuencia se encuentra el primero y el quinto, aunque también he desempeñado los demás grados, agradándome más el quinto, por considerar que los contenidos son variados e interesantes para mis alumnos.

Lo que espero del grupo que se me asigna, es promover activamente su participación, buscando con cuestionamientos que les hago, una mayor integración grupal, así como que cada uno de mis alumnos se conozca así mismo y lo que le rodea, para que de esta manera vaya formando su propia personalidad y sobre todo de inculcarle un sentimiento de seguridad, respeto y superación.

Esta nueva visión que tengo de cada uno de mis grupos se debe a la formación académica que he ido adquiriendo, pues anteriormente la actitud que manifestaba en el grupo era de autoritarismo, buscando la disciplina, algo que he ido tratando de cambiar por un respeto mutuo y un ambiente de armonía.

El tipo de relación que se da en el interior de mi grupo es favorable, ya que en el desarrollo de los contenidos trato de promover la participación de los niños, motivándolos para que cuenten sus experiencias, sucesos o situaciones que viven a diario, esto con el fin de hacer más amena la clase y para conocerlos mejor. Esto me ha dado buenos resultados pues por lo regular aportamos siempre algo nuevo que provoca una mejor apropiación del contenido, pero lo más importante es que se experimenta un ambiente agradable pues siempre se hace notar la alegría y sonrisa de los niños. Esto se va logrando porque trato de conducir al grupo a que sea una de sus características y que en un ambiente confortable se busque, se investigue lo que en las actividades se propone.

Ante esta situación he observado en los niños el deseo por saber más y sobre todo por comentar sus experiencias, aunque esto no se da en todos los alumnos, pues hay algunos que son muy tímidos, o bien porque son bastante inquietos y lo que quieren es ocuparse en otras actividades y lo manifiestan molestando a sus compañeros o bien reemplazando esa actividad por otra.

Para ello busco día adía planear mi clase en base a lo que vimos el día anterior, pues considero en lo personal que la planeación semanal es muy superficial, ya que no se pueden preveer las situaciones que se van presentando, cosa que ha provocado un dinamismo tanto en mis alumnos como en mí.

Entre los elementos que tomo en cuenta para planear mi clase son: leo y analizo los objetivos y actividades que nos presenta el programa escolar contrastándolo con la información que nos proporciona el libro de texto. También me documento en otros libros para enriquecer el contenido, saco los elementos que considero que serán más atractivos para mis alumnos, y de ahí parto para hacerles cuestionamientos y despertar su interés por el tema; enfocando todo esto a los intereses y necesidades de los niños.

Para esto me baso en el nivel de desarrollo que tienen mis alumnos de primer grado, ya que el aprendizaje se basa fundamentalmente, en la experiencia personal del niño. La percepción del niño es global, es decir que percibe las cosas como un todo significativo y diferenciado, sin ser capaz de analizar sus componentes. Está capacitado para describir situaciones pero no analizarlas.

Otro de los elementos que tomo en cuenta para planear es partir de los conocimientos que trae el niño, para ello, al inicio del año, se aplica un test para determinar el grado de madurez que tiene, los conocimientos que posee y el tiempo que tardará en aprender a leer, para esto mencionaré que en general, las características de mis alumnos de primero y el grado de conocimientos que poseían al ingresar a la escuela primaria era bueno, ya que la mayoría de los niños tenía preescolar y ya tenían la idea de algunos conceptos como color, forma, y tamaño;

además de tener algo de coordinación en su esquema corporal, elementos importantes para la lecto-escritura.

Contexto Social

La comunidad en la que me encuentro laborando y en donde se llevará a cabo la propuesta pedagógica es en la colonia Lomas de la Trinidad, que se encuentra ubicada al Noro-este de la ciudad de León, Gto., contando con un territorio bien delimitado y colindando al Norte con la colonia Panorama, al Sur con la colonia San Antonio, al Este con la colonia los Paraisos y al Oeste con Infonavit Granada.

Los servicios con los que cuenta la comunidad son: un centro de Salubridad y Asistencia, que es el que se encarga de atender médicamente a la mayor parte de los habitantes de la comunidad. El servicio de limpieza que pasa a las 7:30 AM todos los días recogiendo la basura en carretones apropiados para eso. El servicio de correos atendido por los señores carteros que pasa a diario. También se encuentran asociaciones religiosas, de alcohólicos anónimos y sobre todo de servicios Educativos, además de contar con los servicios que requiere una colonia urbana como son: agua, luz, drenaje, pavimentación y teléfono.

Mencionaré que los niños que acuden a la escuela "Maestro Zarza" provienen de las colonias antes mencionadas, así como San Juan Bosco, Piletas y otras circunvecinas.

La manera como satisfacen sus necesidades, es principalmente desempeñando los diferentes oficios que sus padres les enseñaron, entre los cuales se encuentra primordialmente la rama zapatera,

comerciantes, obreros, empleados, amas de casa y uno que otro profesionalista.

Como se podrá observar con los datos anteriores, mis alumnos se desenvuelven en una clase social baja, y si aunamos a esto que la mayor parte de las madres de familia de mis alumnos trabajan durante el día para poder mantener a sus hijos y específicamente las madres solteras, (que son una gran parte) esta situación se torna muy difícil y deprimente para los niños pues tienen que salir adelante sólo pues no tienen una atención adecuada, y esto se refleja en su mala alimentación, su aseo personal y sobre todo en el proceso enseñanza-aprendizaje que se torne lento y deficiente.

Por lo demás, las relaciones que se dan en la comunidad son de aceptación y cordialidad entre familias y vecinos a pesar de estas deficiencias.

Las normas de conducta que se aprecian son : de solidaridad, de cooperación entre sus habitantes además de que cuando hay la oportunidad de reunirse ya sea en festivales, eventos religiosos o eventos sociales de la comunidad lo hacen en forma amigable y de convivencia colectiva.

Otros de los problemas que prevalecen en la comunidad son de alcoholismo, drogadicción y pandillerismo (provocados como consecuencia de lo expuesto anteriormente) por lo cual en la

colonia se encuentra, como lo mencioné anteriormente, un grupo de alcohólicos anónimos que se encarga de ayudar a personas que tienen el mismo problema, también en reuniones con padres de familia se trata de concientizarlos, sobre la forma como puede ayudar a sus hijos y sobre todo la atención y cuidado que deben de tener con ellos. Hay también individuos que pertenecen a partidos políticos específicamente el PRI, y el PAN que son los encargados de notificar las anomalías o deficiencias que ocurren en la comunidad, así como de pedir ayuda para mejorarlas o bien para solucionarlas.

El centro de salud que se encuentra en la colonia es muy importante para la escuela, pues nos proporciona una gran ayuda, pues los doctores y enfermeras se encargan de dar asesorías a los niños sobre la higiene, alimentación o enfermedades, así como también revisarles periódicamente su dentadura combatiendo la caries con fluoruro, todo esto es un servicio muy importante para los maestros y alumnos que laboramos en dicha institución.

En la comunidad se encuentran también otras instituciones educativas como son: tres escuelas primarias pertenecientes a la misma zona escolar y que se encuentran a los alrededores de la colonia, dos escuelas de educación preescolar, escuelas estatales y una telesecundaria. Todas ellas tienen como objetivo principal dar una buena formación a los habitantes de la colonia.

Con todo esto, nos podemos formar un panorama general sobre la situación actual de la colonia que es una de las bases principales para la realización de mi propuesta pedagógica, ya que partiendo de ahí, es como decidí inclinarme por dicho problema, pues considero que la situación que actualmente impera en la comunidad se debe en primer lugar a que los habitantes de la misma, no tuvieron ni han tenido una buena educación que los orientara y encausara favorablemente a la solución de sus problemas, sino que por el contrario no se les ha enseñado a comprender sus derechos y obligaciones que tienen como ciudadanos, así como tampoco se les ha enseñado a descubrir y aprovechar las oportunidades que se les van presentando, y es ahí donde los maestros tenemos un papel muy importante pues en la forma como orientemos a nuestros alumnos a construir sus propios conocimientos, a situaciones conflictivas que lo lleven a reflexionar y a tomar decisiones propias, de esta manera estaremos contribuyendo, pues los niños obtendrán elementos que lo llevarán a aplicarlos en su vida diaria.

Es por eso que en mi propuesta, busco proporcionar al individuo (en este caso el niño) los elementos necesarios para que logre una ubicación tanto espacial como temporal a través de la manipulación de objetos de su entorno social, cosa que lo llevará a apropiarse del concepto de número y éste proceso lo conducirá a la utilización de las operaciones fundamentales y como consecuencia lo aplicará a su vida diaria.

CAPITULO II

REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES QUE EXPLICAN EL PROBLEMA

Conceptualización del contenido curricular

La matemática constituye un valioso instrumento que ha permitido concebir la realidad, explicarla y comunicarla. La matemática al igual que las disciplinas científicas es producto del conocimiento humano, histórico y cultural. Conocimiento que ha evolucionado y se ha desarrollado en el tiempo, manteniendo como característica de ese desarrollo, la creatividad y el cambio alejado por tanto del establecimiento de verdades acabadas. El conocimiento matemático ha ofrecido apoyos conceptuales y metodológicos importantes para la generación y desarrollo de otros campos del conocimiento.

Los avances más significativos que ha hecho la matemática se relacionan con épocas históricas determinadas y han respondido tanto a la resolución de necesidades prácticas de aplicación en otras ciencias como a la necesidad implícita por fortalecer sus propios fundamentos y desarrollar nuevos avances en su campo.

Pero ¿ Qué son las matemáticas ? ¿ Cuáles son sus características ?

La matemática en virtud de su carácter evolutivo no puede ser definida por su contenido, ya que éste varía según las épocas y las necesidades del ser humano. A lo que más se puede llegar es a realizar una definición abstracta del contenido de las matemáticas, quedando que éstas

estudian las relaciones entre los números o entre los entes que se pueden reducir a números, es decir, la matemática se traduce como objeto de estudio escolar, por tanto, como un conocimiento que se enseña y se construye en la escuela. 1)

La matemática emplea el método hipotético-deductivo para la producción de sus conocimientos, pues da una amplia apertura al razonamiento lógico, el cual debe ser interpretado según la propia capacidad del individuo pero en la cual su naturaleza no se altera, es decir, la matemática a partir de las nociones fundamentales elabora teorías en las que se emplea únicamente el razonamiento lógico, aunque se emplea de diferente manera, el método, el método sigue siendo el mismo. 2)

Es por ello que la definición de la matemática en base a su método es una ciencia que desarrolla sus teorías en base a las nociones fundamentales, las sustenta y amplía en función del razonamiento lógico.

Los razgos que caracterizan a la matemática son : La abstracción, precisión, rigor lógico, el irreprochable caracter de sus conclusiones y el amplio campo de sus aplicaciones.

Las abstracciones de la matemática se distinguen por tres razgos:

- Tratan fundamentalmente de las relaciones cuantitativas y formas espaciales, abstrayéndolas de todas las demás propiedades de los objetos.
- Aparecen en una sucesión de grados de abstracción creciente llegando mucho más lejos en esta dirección que la abstracción en las demás ciencias.

1) Kuntzmann. ¿ Qué es la Matemática ? en : La matemática en la Escuela I. (Antología) UPN / SEP México 1988 p. 86.

2) Id. p. 86

Se mueve casi por completo en el campo de los conceptos abstractos y sus interrelaciones.

Es fácil reconocer el carácter abstracto de las matemáticas ya que operamos con números abstractos sin preocuparnos muchas de las veces de cómo relacionarlos en cada caso a objetos concretos, es decir, estudiamos en la escuela la tabla abstracta de multiplicar, esto es, una tabla de multiplicar un número abstracto por otro, no un número de muchachos por un número de manzanas o por el precio de una manzana. 3)

"Los resultados de las matemáticas se distinguen por su alto grado de rigor lógico y los razonamientos matemáticos se desarrollan con una minuciosidad tal que lo hagan incontestable y convincente para todo el que lo entienda" 4)

La vitalidad de las matemáticas se debe al hecho de que a pesar de su abstracción, sus conceptos y resultados tienen su origen en el mundo real y encuentran muchas y diversas aplicaciones en otras ciencias, y en todos los aspectos prácticos de la vida diaria, reconocer esto, es el requisito previo más importante para entender la matemática. 5)

Es por ello que la amplitud de sus aplicaciones es otro rasgo característico de la matemática sobre todo en el ámbito de la educación, que es donde se comienza a presentar e introducir formalmente dichos elementos al educando.

3) Aleksandrov, A.D. Folmogorov A.N. "Visión general de la matemática" en : La matemática en la escuela I (Antología) UPN / SEP México pp. 136-135

4) Ibid p.137

5) Id. p 137

Analizando la forma como se presentan las matemáticas en la escuela primaria, específicamente en el primer grado, mencionaré que es de una manera superficial, ya que para la enseñanza del concepto de número se centra únicamente en la formación de la serie numérica, tomando como medio para su enseñanza la adición, dando por hecho que el maestro conoce el proceso tan importante que se da en el niño para desarrollar es noción.

Conocer cómo se realiza el proceso de construcción del concepto de número en el niño, a partir de las características propias de su desarrollo, tiene una gran importancia para el trabajo docente, pues ofrece elementos para reconocer las posibilidades y limitaciones que, a nivel de desarrollo cognoscitivo están presentes en el sujeto para la construcción de los contenidos matemáticos.

Pero ¿ Cómo fué elaborado el concepto de número ?

Este concepto que tan familiar nos es hoy, fué elaborado muy lentamente elaborado por la humanidad misma, esto puede verse en el modo de contar de distintas razas que hasta en tiempos muy recientes han permanecido en un nivel primitivo de vida social. Sólo gradualmente, se fueron acumulando en los pueblos un conjunto de representaciones, nombres y signos claramente distintos para los números; los números eran directamente percibidos por ellos como una propiedad inseparable de una colección de objetos, una propiedad que ellos, sin embargo no podían claramente distinguir. 6)

6) Ibid. pp. 140-141

Para formular el concepto de número y darle un nombre 7,8 etc. fué necesario comparar entre sí muchas colecciones de objetos. Durante generaciones y generaciones la gente repitió la misma operación millones de veces y así descubrió los números y las relaciones entre ellos.

"A medida que la vida social se hizo más intensa fueron apareciendo problemas más complejos. No solo fué necesario anotar el número de los objetos en un conjunto y comunicárselo a otros , sino que llegó un momento en que fué necesario aprender a contar colecciones cada vez mayores de animales en un rebaño, de objetos para trueque etc. esta situación llevó al perfeccionamiento de los nombres y los símbolos de los números". 7)

"La importancia de los símbolos numéricos reside en primer lugar en que suministran una materialización sencilla del concepto de número abstracto, y este es el papel de las notaciones matemáticas en general: conferir una estructura tangible a los conceptos matemáticos abstractos." 8)

Analizando la forma se ha ido laborando este concepto de número y relacionándolo con la vida escolar, el niño se enfrenta a distintos tipos de conocimiento que, estructurados en áreas, disciplinas o cursos, son "recortes" de los campos de conocimiento científico y saberes que la sociedad a construido en su proceso y progreso histórico.

"Piajet estableció una distinción fundamental en tres tipos de conocimientos según sus fuentes de origen y su forma de estructuración: Conocimiento físico, conocimiento lógico-matemático y conocimiento social (convencional).

7) Ibid. p 143

8) Ibid. p 144

El número es un ejemplo de conocimiento lógico-matemático. El conocimiento físico es el conocimiento de los objetos de la realidad externa. El color o el peso de una ficha constituyen ejemplos de propiedades físicas que están en los objetos de la realidad externa, y pueden conocerse con observaciones. El conocimiento de que si soltamos una ficha en el aire esta caerá, es también un ejemplo de conocimiento físico.

En cambio, cuando se nos presentan dos fichas, una azul y otra roja, y nos damos cuenta que son diferentes, esta diferenciación que establecemos es un ejemplo de conocimiento lógico-matemático. Las fichas son totalmente observables, pero las diferencias entre ellas no lo es. La diferencia es una relación creada mentalmente por el sujeto, que pone en relación los dos objetos. La diferencia no está en ninguna de las dos fichas, y si una persona no pone en relación los objetos, para ella no habrá diferencia. 9)

El niño va construyendo el conocimiento lógico-matemático coordinando las relaciones simples que ha creado antes entre los objetos. El conocimiento lógico-matemático consiste en la coordinación de las relaciones.

Piaget reconoce por tanto fuentes de conocimiento internas y externas. La fuente de conocimiento físico (así como el conocimiento social) es en parte externa al sujeto. Por lo contrario la fuente del conocimiento lógico-matemático es interna.

En la teoría de Piaget se considera muy distinta en naturaleza la abstracción del color de los objetos de la abstracción del número. De hecho las dos son tan diferentes que

9) Constance Kamii "La naturaleza del número" en : La matemática en la escuela I. (Antología) UPN SEP México 1988 p 315

se las designa con términos distintos. Para la abstracción de propiedades a partir de los objetos, Piaget utiliza el término abstracción empírica (o simple). Para la abstracción del número utiliza el término de abstracción reflexiva.

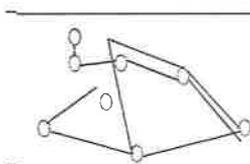
En la abstracción empírica, todo lo que el niño hace es centrarse en una determinada propiedad del objeto, ignorando las otras. por ejemplo cuando abstrae el color de un objeto, el niño ignora simplemente las otras propiedades tales como el peso y el material del que está hecho el objeto (plástico, madera, metal etc.).

En cambio, la abstracción reflexiva implica la construcción de relaciones entre los objetos. Las relaciones no tienen existencia en la realidad externa. La diferencia entre una ficha y otra no existe en ninguna de las dos ni en ningún otro lugar de la realidad externa. Esta relación existe únicamente en las mentes de aquellos que pueden crearla entre los objetos. El término de abstracción constructiva puede resultar más fácil de entender que el de abstracción reflexiva, para indicar que esta abstracción se trata de una verdadera construcción de la mente más que en una centración en algo que ya existe en los objetos. Por ejemplo, el niño no escapaz de construir la relación de diferente si no puede observar las distintas propiedades de los objetos.

El hecho de que la abstracción reflexiva no puede producirse en forma independiente antes de que el niño construya otras relaciones anteriores tiene importantes implicaciones para la enseñanza del número. Implica que el niño debe establecer con toda clase de materiales (objetos, acontecimientos, acciones) todo tipo de relaciones si tiene que construir el número. 10).

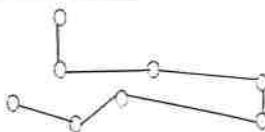
Según Piaget, el número es una síntesis de dos tipos de relaciones que el niño establece entre los objetos (por abstracción reflexiva). Una es el orden, que se manifiesta en la tendencia del niño al no sentir la necesidad lógica de colocar los objetos en un orden para asegurarse de que no se salta ninguno o de que no cuenta más que uno a la vez. La única manera que tenemos de estar seguros de que no pasamos por alto o contamos más de una vez un objeto es ponerlo en orden. El niño sin embargo, no necesita los objetos literalmente en un orden especial para establecer entre ellos una relación de orden. Lo importante es que los ordene mentalmente. (Figura 1)

Figura 1 (A)



La forma en la que cuentan muchos niños pequeños.

Figura 1 (B)



El orden mental de los objetos que se va dando en el niño.

10) Ibid. pp. 316-319

Si la ordenación fuera la única acción que se realizara con los objetos, los objetos no podrían cuantificarse, ya que el niño podría considerar uno cada vez en un grupo que varios al mismo tiempo. Por ejemplo, después de contar ocho objetos colocados en una relación de orden, el niño afirma normalmente que hay ocho. Si le pedimos entonces que nos enseñe los ocho, señala algunas veces el último objeto (el objeto octavo). 11)

Para cuantificar los objetos como un grupo, el niño tiene que establecer entre ellos una relación jerárquica (que es el otro tipo de relación que el niño establece entre los objetos). (figura 2 (b)).

Figura 2 (A)

Figura 2 (B)



El término "ocho" utilizado para referirse sólo al último elemento, oponiéndolo al mismo término utilizado con la estructura de inclusión jerárquica.

Esta relación que se muestra en la figura 2 (b), significa que el niño incluye mentalmente uno en dos, dos en tres, tres en cuatro, etc. Cuando se le presentan, ocho objetos, solo puede cuantificar el conjunto numéricamente si puede establecer entre los objetos una única relación sintetizando el orden y la inclusión jerárquica. 12)

* Otro término para "síntesis" es la "la asimilación recíproca de dos esquemas" - el esquema de orden y de inclusión jerárquica de 1 en 2, 2 en 3 etc.

11) Constance Kamii. "La naturaleza del número" en: El número en la educación preescolar. Aprendizaje Visor p. 15-19 México 1988

12) Ibid. p. 20

La inclusión de clases es semejante a la estructura jerárquica del número, pero diferente. La inclusión de clases trata de cualidades tales como las que caracterizan a los animales. En cambio, en el número, todas las cualidades son irrelevantes, al igual que a un perro y a un gato los consideramos "unos". Otra diferencia entre el número y la inclusión de clases consiste en que en el número, sólo hay un elemento en cada nivel jerárquico. En una clase, normalmente, hay más de un elemento.

Piaget explica pues el logro de la estructura jerárquica de la inclusión de clases por el aumento de la movilidad del pensamiento de los niños, de allí que sea tan importante que los niños sitúen toda clase de contenidos (objetos, acontecimientos y acciones) en todo tipo de relaciones. Cuando los niños establecen relaciones entre todo tipo de contenidos, su pensamiento se hace más móvil y uno de los resultados de esa movilidad es la estructura lógico-matemática del número.

Piaget inventó la tarea de conservación para demostrar que el número no es algo que se conozca por intuición de forma innata, o empíricamente por observación, sino que el número es algo que cada ser humano debe construir creando y coordinando relaciones.

La estructura mental del número está suficientemente bien formada hacia los 5-6 años como para permitir a la mayoría de los

niños conservar el número elemental, no está lo suficientemente estructurada antes de los 7 años y medio como para permitir al niño saber que todos los números consecutivos están conectados por la operación (+ 1). 13)

El niño llega a ser capaz de deducir la necesidad lógica de pasar a otro número cuando ha construido la estructura lógico-matemática de número que la capacita para realizar esta deducción. Si construye la estructura lógico-matemática de manera sólida, llegará a ser capaz de razonar lógicamente en una gran variedad de tareas que son más difíciles que la tarea de conservación. En cambio si simplemente se le enseña a dar respuestas correctas en la tarea de conservación, no podemos esperar que llegue a un nivel superior de razonamiento matemático.

Por último la construcción del número tiene lugar gradualmente, a saltitos, y no de golpe. El ser capaz de conservar con 8 objetos no significa que el niño pueda necesariamente conservar cuando utilizamos 30 objetos. El principio de enseñanza que podemos concluir en base a esta estructuración progresiva es que, en el caso de la construcción de números grandes, es importante favorecer el desarrollo de los mismos procesos cognitivos que produjeron la construcción de los números pequeños, elementales, estableciendo todo tipo de

13) Ibid. pp. 21-24

relaciones entre toda clase de objetos, deben implicarse activamente en el mismo tipo de pensamiento para completar la estructuración del resto de la serie . 14)

Una vez que el niño ha construido el conocimiento lógico-matemático de "siete" u "ocho", tiene la posibilidad de representar esta idea con símbolos o signos. En la teoría de Piaget, los símbolos son distintos de los signos en cuanto que tienen una semejanza figurativa con el objeto representado y son creados por el niño. Un ejemplo de símbolo es "0 0 0 0 0 0 0 0" o "1 1 1 1 1 1 1 1". Ejemplo de signos son la palabra hablada "ocho" y el número escrito "8". A diferencia de los signos se crean por convección y no guardan ninguna semejanza con los objetos representados (los signos pertenecen al conocimiento social).

El objetivo de la educación debe ser desarrollar la autonomía del niño, y dentro de este marco de autonomía considero la construcción del número, como el objeto principal de la aritmética en el primer grado de la educación primaria y para que ésta se dé (la construcción del número) es necesario que el niño cuantifique objetos en la escuela, esta sugerencia se basa en la hipótesis de que el pensamiento implicado en el intento del niño por cuantificar objetos podría ayudar a que el niño construya el número, si se encuentra ya en un nivel relativamente alto de su

14) Ibid. pp. 25-27

construcción. La inteligencia se desarrolla al utilizarla. Por ejemplo, si un niño mayor no sabe cómo contar el dinero no es motivo para no mandarle a comprar una barra de pan; tener que comprar algo es a menudo la mejor forma de que el niño empiece a aprender a contar dinero, al igual que hablando es como el niño aprende a hablar. 15)

Contar es una diversión para la mayoría de los niños, y si el niño quiere aprender a contar, no existe ningún motivo para rehuir este conocimiento. Sin embargo el maestro debe conocer la diferencia entre constar de memoria y contar con un significado numérico. El significado numérico sólo puede venir de la estructura lógico- matemática construída por el niño desde dentro.

En el proceso de construcción del concepto de número están involucradas de una forma especial las operaciones de clasificación y seriación que se fusionan a travez de la operación de correspondencia que a su vez permite la construcción de la cantidad. La forma como el niño construye dicha operaciones es :

- Los procesos de construcción de las tres operaciones son simultáneos, es decir, los constituye al mismo tiempo.
- El niño atraviesa por etapas o estadios en el proceso de construcción de cada uno de ellos.
- Cuando un niño se encuentra en determinado estadio de una de las operaciones no necesariamente esta en el mismo estadio respecto a las otras operaciones.
- La secuencia de los estadios es la misma en todos los niños, es decir, que si bien las edades pueden variar, el orden de los estadios se conserva.

15) Constance Kamii, "Objetivos para enseñar el número" en: El número en la educación preescolar. Aprendizaje Visión Edición 1985 pp. 29-35

En el proceso de construcción de las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia, el niño atraviesa por tres estadios :

Primer estadio : Hasta los 5-6 años aproximadamente.

Segundo estadio : Desde los 5-6 años hasta los 7-8 años aproximadamente.

Tercer estadio : (operatorio) a partir de los 7-8 años Aproximadamente. 16)

En seguida describiré el segundo estadio de las operaciones de las operaciones de Clasificación, Seriación y Correspondencia; por considerar que en este estadio, por la edad, se encuentran mis alumnos de primer grado.

La clasificación es una operación lógica que permite al individuo organizar mentalmente el mundo que le rodea. Para clasificar es necesario abstraer de los objetos determinados atributos esenciales que lo definen (estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos). La clasificación interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen nuestra estructura intelectual.

Clasificación.

Dentro del segundo estadio de clasificación el niño da una evolución importante que le permite pasar de la colección figural a la clase lógica. Comienza a tomar en cuenta las diferencias entre los elementos, por lo tanto forma varias colecciones separadas. El resultado no es todavía una clase lógica, los criterios clasificatorios los establece a medida que clasifica, de tal modo que suele alternarlos pero ya no de elemento a elemento como lo hacía en el estadio anterior, sino de conjunto a conjunto. Por ejemplo, los elementos de un conjunto se parecen por ser rojos, los elementos de otro conjunto se parecen por ser triángulos, etc.; en este caso pasó del criterio color al criterio forma. En el primer momento de este estadio el niño deja aún elementos del universo sin clasificar y progresivamente incorpora más hasta clasificar todos los elementos que constituyen el universo. Progresivamente el niño va logrando anticipar y conservar el criterio clasificatorio. Anticipar quiere decir que antes de realizar la clasificación en forma efectiva, decide con base en que criterio lo hará. Conservar significa que si inicia la clasificación con base en un criterio, lo mantendrá a lo largo del acto clasificatorio. También en este estadio llega a clasificar un mismo universo con base en diferentes criterios. Es decir que si clasificó los bloques lógicos en función al criterio color, también podrá hacerlo de acuerdo a la forma o al color etc., por lo tanto hay movilidad en sus criterios clasificatorios.

Las clasificaciones que el niño realiza al final de este estadio son similares a las que haría un sujeto del estadio operatorio, pero la diferencia con éste es que todavía no ha construido la clasificación o inclusión de clases, es decir, que el niño aún no considera que la parte está incluida en el todo y que éste abarca las partes que lo componen. 17)

Seriación.

El niño que está en este segundo estadio puede construir la serie de diez varillas por tanteo, es decir que compara en forma efectiva el nuevo elemento que quiere introducir en la serie ya formada, y necesita hacerlo dado que todavía no construye la transitividad, esto es, no puede deducir que si un elemento es más grande o más pequeño que el último también lo es respecto a todos los anteriores y tienen que recurrir a la comprobación efectiva.

El niño del segundo estadio no puede intercalar las varillas porque la intercalación requiere tomar en cuenta simultáneamente dos relaciones recíprocas, que no es necesario considerar en el caso de la construcción de la serie.

El niño de este estadio aún no ha construido la reciprocidad y la expresa en dos formas.

- El niño puede constatar que si un elemento "A" es mayor que "B" , éste es menor que "A", pero aún no puede deducir la inversión de la relación, por no haber coordinado las dos relaciones recíprocas.
- Relaciona cada elemento con el anterior y con el elemento posterior de la serie pero lo hace en forma sucesiva puesto que no puede considerar que un elemento es más grande que otro y que al mismo tiempo es más pequeño que otro elemento. 18)

Correspondencia.

El niño en el segundo estadio , ya establece la correspondencia biunívoca, ya que para estar seguro que cada ficha de una hilera está en relación con cada ficha de la otra pone cada ficha azul o exactamente debajo de cada ficha roja de manera que pueda observar fácilmente la correspondencia establecida; esto le permite afirmar que los dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos. Después que afirmó lo anterior, si se altera la disposición espacial de las fichas de uno de los conjuntos (juntándolas o separándolas), el niño afirma que ya no hay lo mismo porque aunque ya establece la correspondencia biunívoca al dejar esta de ser evidente perceptivamente se apoya nuevamente en la longitud de las hileras.

Cuando se plantea cómo hay que hacer para que haya la misma cantidad de fichas en los dos conjuntos, vuelve a establecer la correspondencia biunívoca aproximando cada elemento de un conjunto con cada elemento del otro de manera que la correspondencia se perciba fácilmente. Esta posibilidad de invertir la acción para volver al punto de partida se da sólo en la práctica y aún no en forma interiorizada. Al contar, los niños establecen una correspondencia término a término entre la serie de los nombres de los números y un conjunto de elementos concretos. Por lo tanto, al elemento que nombran, por ejemplo, en séptimo lugar, le corresponde el nombre "siete" pero no está claro aún para ellos que siete

18) Ibid. p. 30

incluye también a todos los elementos contados anteriormente. En cambio cuando el niño esta en transición hacia el tercer estadio contar los elementos de conjuntos equivalentes que tienen la misma distribución espacial lo lleva a entrar en contradicción con lo que él pueda afirmar a partir de la longitud, ya que se pregunta cómo habiendo siete puede haber más elementos en un conjunto que en el otro. La toma de conciencia de este conflicto contribuirá sustancialmente al avance hacia la conservación de número. 19)

La operación de correspondencia representa una fusión de clasificación y seriación, es decir que en el terreno de lo cualitativo, clasificación y seriación se mantienen separadas. Pero, cuando se trata de establecer equivalencia numérica entre dos conjuntos, es decir, cuando se prescinde de las cualidades, los elementos son considerados al mismo tiempo como equivalentes y como diferentes. Dado que se hace abstracción de las cualidades, lo único que puede diferenciar a cada unidad de las demás es el orden, es decir, la posición en que se coloca cada elemento. El único orden admitido es el que se establece en el acto mismo de establecer la correspondencia. Por lo tanto es una orden que varía de una situación a otra, pero que es necesaria para que la correspondencia se lleve a cabo. Es en este sentido que puede decirse que la noción del número resulta de una síntesis de clasificación y seriación.

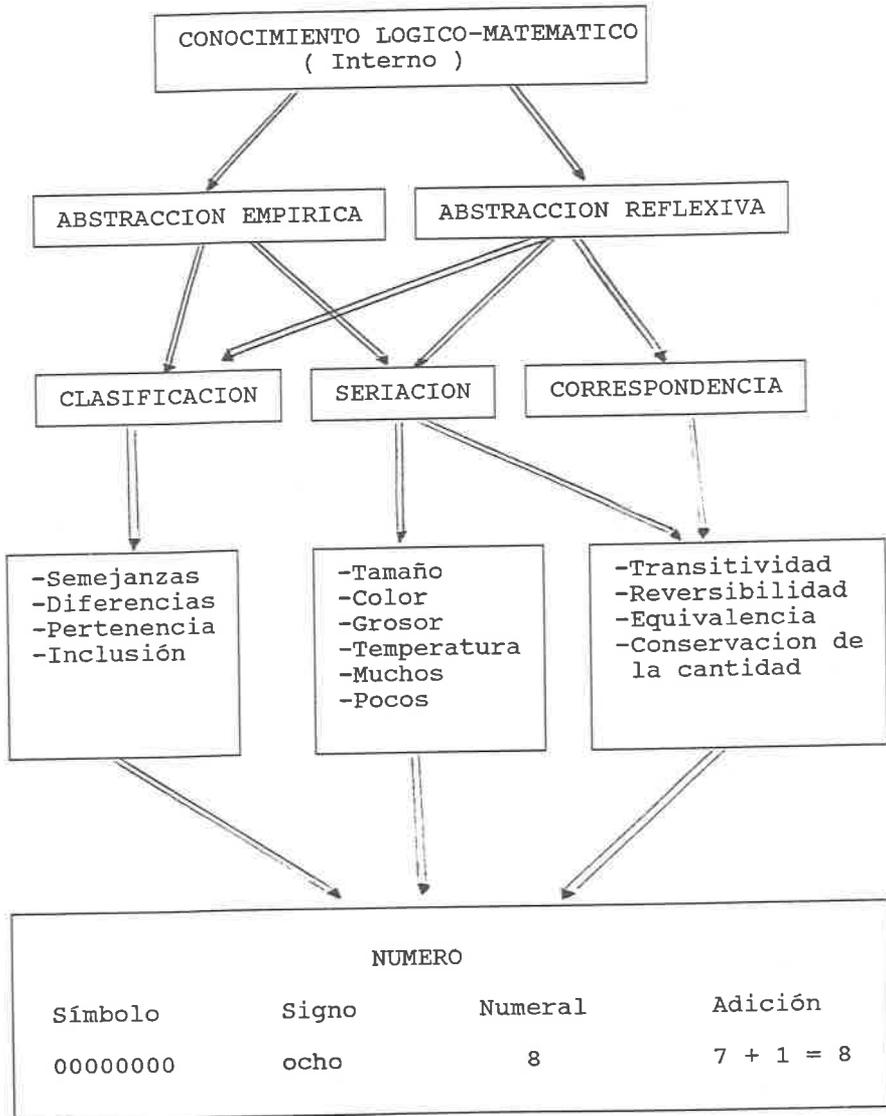
Todo lo mencionado anteriormente queda concentrado en el esquema (1) que presento a continuación en el cual, los conceptos

19) Ibid. pp. 33-34

centrales que manejo son el de Concepto de número y Conocimiento Lógico-Matemático, desprendiéndose de él los conceptos conectados de abstracción empírica y abstracción reflexiva, ya que tanto el uno como el otro tienen como soportes las operaciones lógicas de clasificación, seriación y correspondencia de las cuales se desprenden otros conceptos conectados que son: la pertenencia, la inclusión, la transitividad, la reversibilidad, la equivalencia y conservación de la cantidad que aunado todo da como resultado los conceptos centrales que son el conocimiento lógico-matemático que es lo que provoca en el niño la construcción del concepto de número. Para dejar más clara esta explicación me remitiré al Esquema Conceptual No. (1).

REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

ESQUEMA CONCEPTUAL. (1)



Conceptualización de los sujetos del proceso Enseñanza

Aprendizaje

En la vida cotidiana dentro de la escuela, maestro y alumnos se constituyen a partir del trabajo que realizan, las relaciones que establecen y el aprendizaje que logran en su interacción mediada por un contenido y una institución. Sin embargo su conformación no se agota ahí como resultado de su praxis, producen y se reproducen como sujetos particulares históricos sociales.

Se considera a los alumnos de la situación escolar y a los maestros como sujetos sociales. La consideración del sujeto como un sujeto cotidiano: es en el conjunto de actividades que constituyen su pequeño mundo, en donde éste concretamente se expresa y se constituye como tal a través de una serie de actividades que a la vez son constructivas (aunque no exclusivas) de ese mundo.

La relación con las realidades no inmediatas se hace posible a partir de lo cotidiano, es decir, el sujeto accede a lo no cotidiano, es decir, el sujeto accede a lo no cotidiano a partir de lo cotidiano. Y es en el diario acontecer de la escuela y más concretamente en el aula en donde se expresa al sujeto educativo en todas sus dimensiones. 1)

La situación escolar se constituye por los conocimientos que en ella se dan, dichos conocimientos son los que se transmiten y los que se construyen, pues es ahí en la escuela donde se legitiman, se transmiten y se hacen valederos socialmente definiéndose la situación escolar por un lado y por

1) Verónica Edwards. "La construcción de la categoría sujetos" en: Los sujetos en el proceso enseñanza aprendizaje. (Antología) UPN / SEP México 1988 p. 3

otro se constituye el sujeto mismo, y es aquí donde los conocimientos escolares delimitan lo legítimamente cognoscible a partir de la experiencia escolar, pues son definidos (los conocimientos) como una construcción histórica de visiones del mundo que se presentan como lo "verdadero" para un período histórico determinado. 2)

En el salón de clases el maestro desempeña su labor docente, se enajena y/o realiza, cumple con su obligación laboral y se apropia del sentido de su trabajo, creyendo que él es el indicado para concentrar y distribuir el conocimiento, el cual considera que es relevante sin cuestionarse muchas de las veces si es el más apropiado para sus alumnos o no, esto lo conduce a imprimir en su práctica docente un carácter burocrático que frena su creatividad y anula los procesos formativos de los educandos.

El docente en su papel de mediador, se compromete en la situación pedagógica" con lo que él cree, lo que él dice y hace, lo que él es". Su acción pedagógica se encuentra inscrita en una serie de vivencias particulares, que se reflejan en su actitud ante los alumnos. 3)

Esta situación se vuelve alienante a medida que el maestro va encontrando el reconocimiento en sus alumnos, tanto de su autoridad como de los conocimientos que imparte. La posición que el maestro de sujeto supuesto del saber , puede conducirlo en

2) Ibid. p. 8

3) Marcel Postic. "Observación y formación de los docentes" en: Los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje. (Antología) UPN / SEP México 1988 p.41

muchos casos, a la creencia ilusoria de contar con un poder propio, siendo que en realidad la existencia de una estructura de relaciones es la que determina la vigencia de ese fenómeno de poder; y es aquí donde puede ubicarse el origen de muchos problemas que se presentan en la interacción maestro-alumno, el primero aún sin darse cuenta, exige del alumno que le confirme su saber y su poder. Este último se siente obligado a funcionar como espejo que refleja la imagen de aquél sin ser reconocido en una relación que puede llegar a ignorar las características de los alumnos. 4)

Por esa razón es necesario que el maestro reconsidere el rumbo que le da a su labor docente, la cual deberá ser más realista en cuanto al logro de contenidos que sea de interés para sus alumnos, a la vez que procurar desterrar los estereotipos que hacen ver más lejano el ideal de formar integralmente al sujeto, se hace necesaria la adopción de una nueva actitud que desmitifique la función del ideal, siempre engañoso e ilusoria de dominio y perfección que sirven de sustrato a la educación tradicional construída con el maestro como modelo.

Por su parte el alumno no espera pasivamente a que se depositen en él los rasgos distintivos del comportamiento, y la labor del maestro; inconscientemente responde a los estímulos de éste tanto por medio del comportamiento con sus compañeros, como hacia el mismo maestro.

4) Daniel Gerber. "El papel del maestro, un enfoque psicoanalítico" en: Los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje. (Antología) UPN / SEP México 1988 p.33

Igualmente condiciona la interpretación de lo dicho por el maestro, no sólo por influencia del inconsciente, sino por influencia de sus experiencias previas que en todos los ámbitos de su vida tiene el alumno.

Los alumnos se desarrollan estableciendo órdenes de relaciones que desde afuera se ven como desorden; estas se van formando a través de los medios de comunicación (Televisión) que van dando como resultado formas posibles en la expresión de sentimientos y emociones así como relajos, estas comunicaciones son espontáneas, entre amigos así construyen sus conocimientos generando su propia filosofía. Se van formando como sujetos desarmando normas del sentido común local. Su interés no es sólo rutinario sino forma parte de su proceso cognitivo, ya que sus conocimientos se van formando con una lógica muy particular, tratan de manejar la igualdad, la ayuda espontánea. En las prácticas cotidianas hacen valoraciones de acuerdo a la necesidad de apropiamiento de su conocimiento. 5)

Por lo tanto el alumno es también un sujeto que se constituye en lo social, pues ni cuando nace se le puede considerar limpio de cualquier influencia externa, es un sujeto que preexiste a su historia a su educación; pues antes que educando formalmente, es moldeado por el medio ambiente, y las relaciones que en ese medio se dan, delinean una parte de su personalidad y posteriormente la escuela se encarga de completar

5) Verónica Edwards. Loc.cit. p. 6

parte de su educación a través del aprendizaje de los contenidos que formalmente le plantea en los planes y programas de estudio.

Dichos contenidos manifiestan los conocimientos que el alumno deberá aprender a fin de justificar que está logrando educarse desde una perspectiva cuya legalidad le confiere el Estado, no así su legitimidad, pues para que esto suceda, los maestros y los alumnos tendrán que identificarlos como válidos dentro del ámbito de sus conocimientos marginales que están presentes también en el aula motivo por el cual, los contenidos académicos propuestos en los programas sean reelaborados por maestros y alumnos conjuntamente.

Por todo lo expuesto anteriormente concluyo que son los sujetos quienes se apropian de los contenidos, les dan sentido los transmiten, los integran a sus estructuras y los modifican, Esto es, a los contenidos difícilmente puede atribuírseles un valor en sí, es en el conjunto de sus relaciones con otros contenidos, con ciertas prácticas, que los sujetos los valoran.

En efecto, tanto el maestro, como el alumno son sujetos sociales, productos de la historia en donde el objeto no se comprende en forma pasiva sino en forma práctica y a la interacción que se da entre ambos, sujeto-objeto, se le interpreta como un aspecto social.

Piaget considera que la función del medio consiste en nutrir el cerebro infantil en desarrollo, considera que el niño es activo, es un niño que esta aprendiendo. Concibe el desarrollo intelectual como la organización progresiva de un mecanismo operatorio, es decir como la creacción de sistemas, de estructuras que desarrollarán unos después de los otros, modificándose, para permitir el funcionamiento mental de la manera más flexible.

El aprendizaje que conduce a la evolución de la inteligencia se efectua a partir de dos mecanismos complementarios: la asimilación y la acomodación. Sea cual sea el nivel de desarrollo mental, los dos mecanismos siguen siendo constantes de la actitud infantil. 6)

Así el niño busca el objeto que dejó de ver en el lugar donde lo vió siempre, y actúa de igual manera si se modifica el juego escondiendo el objeto, es el mecanismo de asimilación. Un día, sabrá levantar la cobija para apoderarse del objeto cuya forma adivina y que su madre quiso disimular, habrá acomodado su acción a la realidad.

Este ejemplo muestra que el pensamiento del niño se forma a partir de experiencias asimiladas, porque son idénticas y continuamente renovadas, como si existiera una fijación del pensamiento. En realidad, el niño tiene la posibilidad de crear

6) Viozot Bernard "El desarrollo de la inteligencia en el niño" en: Enciclopedia Roca Pedagógica tomo 15 p.p. 203-213 México D.F. 1985.

una nueva conducta. Es por ese camino que realiza el aprendizaje de nuevas experiencias que más tarde, organizadas y verificadas, se integrarán a las anteriores para crear estructuras conjuntas cada vez más firmes. No se trata de una simple yuxtaposición de experiencias vividas, sino una interacción de las experiencias vividas, sino una interacción de las experiencias antiguas con las nuevas, así como la creación de lazos entre ellas. El progreso intelectual no es, como ya se ha visto más que la suma de adquisiciones más la estructuración de un aparato mental que permitirá las operaciones intelectuales.

Para Piaget la etapa de desarrollo entraña cierto número de adquisiciones. El orden de esas adquisiciones es constante, y las etapas son superadas sucesivamente.

Cada etapa o estadio (que mencionaré más adelante) indica el nivel de integración de las nuevas adquisiciones; estas permiten la construcción de estructura que caracterizan a una edad mental dada. La estructura anterior se encuentra en cada ocasión integrada en el anterior de la estructura que le sucede. Además cada etapa se caracteriza por una estructura de conjunto, es decir una organización mental que permitirá cierta actividad intelectual.

Así, a cierta edad, el equipo intelectual (o sea estructura) permitirá a un niño clasificar y seriar los objetos, cosa que no podía hacer antes. Más tarde, esta estructura de conjunto se

modificará y podrá efectuar entonces operaciones más complejas con esos objetos, como adquirir el concepto de número, o bien sumarlos.

Cada etapa comporta un nivel de preparación. En efecto la modificación de las estructuras no se realiza bruscamente, sino a base de cambios graduales que tienden hacia una nueva firmeza.

En otras palabras, cuando una estructura se modifica, esta evolución viene a ser el resultado de agregados a la antigua estructura. Los elementos añadidos, no se encuentran sólidamente fijados; pueden perderse de nuevo para esta estructura.

La estructura que se forma sigue siendo frágil. Más tarde, los procesos de adquisición, asimilación y acomodación, la dejarán terminada; los esquemas intelectuales adquiridos seguirán siéndolo, a pesar de que su funcionamiento pueda ser alterado por un proceso patológico. En la evolución normal se produce, en consecuencia, lo que Piaget llama un estado de equilibrio, que indica que la nueva estructura está determinada y funciona de manera satisfactoria.

Esta evolución mental no se produce a brincos, como podría creerse, sino que existe una continuidad que conduce al niño, de manera insensible, a efectuar gestos y después actividades intelectuales más complicadas.

El desarrollo intelectual viene a ser el perfeccionamiento de un aparato mental que se va estructurando progresivamente. Es más o menos frágil y se encuentra más o menos en equilibrio. Para Piaget, el equilibrio conduce a retomar la noción de solidez de las estructuras intelectuales. Cuanto mejor domine un maestro su especialidad, más sólido será su sistema de pensamiento; puede imaginar las soluciones más audaces a los problemas que se le presenten y puede retomar un razonamiento para contemplar la solución inversa. Es lo que Piaget llama reversibilidad. Esta flexibilidad intelectual es para él la marca de la inteligencia porque, cuando un sistema de pensamiento más reversible es, mejor podrá adaptarse el sujeto a las situaciones nuevas que encuentre en su camino.

Las etapas o períodos que Piaget maneja en su teoría son:

Período sensorio-motor (0 - 2) Durante las primeras semanas que siguen al nacimiento, el infante responde sobre la base de esquemas sensoriomotores innatos (reflejos). El primer tipo de aprendizaje que tiene el infante es el aprendizaje de la discriminación. El niño inicia el proceso de descentración o de disminución de su egocentrismo.

Período Pre operacional (2 - 7 años) durante este período, que es el que por su edad se encuentran los niños inmersos en el problema planteado en esta propuesta, el período pre operacional se caracteriza por la aparición de las acciones internalizadas

que son reversibles en el sentido de que el niño puede pensar en una acción, o verla, y a continuación en lo que ocurriría si esa acción fuese anulada. El niño ejecuta experimentos mentales en los cuales recorre los símbolos de hechos como si él participara realmente en éstos. Ello conduce a un pensamiento unidireccional (egocéntrico). El niño preoperacional empieza a presentar habilidades de clasificación (capacidad para agrupar hechos en conceptos, o esquemas) si bien las jerarquías a que ello da origen puede diferir mucho a la de los adultos.

El niño descentra las acciones y presenta una conducta perceptual primitiva. El pensamiento es todavía egocéntrico o irreversible.

Período de las operaciones concretas (7 - 11) durante este período el pensamiento del niño se descentra y se vuelve totalmente reversible. Esta capacidad está sujeta a una limitación: el niño necesita presenciar o ejecutar la operación en orden para invertirla mentalmente. En el curso de este período, se desarrolla la base lógica de la matemática bajo forma de una serie de esquemas lógicos discretos. Otro cambio cualitativo que produce en las aptitudes lógicas del niño consiste en la comprensión de las propiedades de la conservación, haciéndose todavía necesaria la experimentación sensorial directa.

Período de las operaciones formales, (11 - 15). La etapa final del desarrollo lógico corresponde al período de operaciones formales, o capacidad para utilizar operaciones abstractas internalizadas, basadas en principios generales, o ecuaciones, para predecir los efectos de las operaciones con objetos. En esta fase también interviene el comportamiento de el proceso de descentración, hasta el punto de que el pensamiento y la resolución pueden presentarse dentro de un marco de referencias puramente abstracto, ajeno a toda finalidad de obtener alimento o satisfacer otras necesidades.

Con esta visión general de la teoría de Piaget, se termina este apartado y describiré a continuación la estrategia metodológica.

Nota:

La información se retomó de los siguientes autores:

- Leland C. Swenson. Jean Piaget: "una teoría maduracional-cognitiva" en: Teorías del aprendizaje. (Antología) UPN/SEP México 1986 pp. 205-216.
- Jean, Piaget. "El problema de la necesidad propia de las estructuras lógicas" en: La matemática I (Antología) UPN/SEP pp. 261 - 268.

CAPITULO III

ESTRATEGIA METODOLOGICA - DIDACTICA

Construcción de la estructura Metodológica de base

El objeto de estudio que me llevó a la realización de la presente propuesta va dirigida a la manera de cómo podemos favorecer en el niño de primer grado la construcción del concepto de número y cómo lograr que aplique ésto a la vida cotidiana, enfocándome específicamente al primer grado, unidad 2, 3 y módulo 1 de la unidad 4. Para esto concidero imprescindible tomar como punto de partida los conocimientos que el niño ya posee para de esta manera poder ubicarlo en el estadio de desarrollo en que se encuentra y así poder observar y analizar si la forma como se maneja es la adecuada o no.

Para que el niño pueda llegar a la construcción del número es necesario que establezca que dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos, ninguna modificación de la configuración puede modificar el número de elementos, y asegurar que el número es el mismo, cualquiera que sea la disposición espacial de los elementos.

Para que esto se logre, la secuencia metodológica que seguiré será de ir del todo a las partes, considerando como todo los conceptos básicos, es decir el número y las operaciones de clasificación seriación y correspondencia; y las partes será el

establecer en la clasificación la semejanza, diferencia, pertenencia o inclusión; en la seriación serán establecer y ordenar las diferencias crecientes o decrecientes a una determinada características de los objetos como son: forma, tamaño, color, grosor, muchos pocos, más o menos etc. Provocando con esto la construcción de conceptos como anticipación, transitividad y reversibilidad (que explicaré más adelante) y en la correspondencia, el concepto de equivalencia numérica que es la que afirmará la conservación del concepto de número.

Considero importante, antes de abordar dichos conceptos, mencionar los objetivos y actividades que propone el programa de primer grado de educación primaria en lo que se refiere al concepto de número; dichos contenidos se ubican específicamente en las unidades 2, 3 y módulo 1 de la unidad 4, titulados "El niño, la familia y la casa", "Necesitamos unos de otros", y el módulo 1 de la unidad 4 "El lugar donde vivo"; enfocándome básicamente en el área de matemáticas que tiene como objetivos:

Objetivos Específicos.

- Adquirir la noción del número 1 y algunas de sus representaciones.
- Adquirir la noción de los números dos, tres, cuatro, cinco y algunas de sus representaciones.
- Adquirir la noción de los números seis, siete, ocho, nueve y algunas de sus representaciones.

Actividades.

- Distinga conjuntos de muchos, pocos y un elemento.
- Relacione conjuntos de un elemento con el símbolo y

la expresión verbal correspondiente.

- Participe en juegos como "tengo, tengo" donde aplique el concepto de número dos y las relaciones en su esquema corporal.
- Relacione colecciones de dos conceptos con sus representaciones verbales simbólicas.
- Clasifique objetos de acuerdo con la unidad y la utilidad que presenta en su casa.
- Relacione colecciones de tres objetos con sus representaciones verbales y simbólicas.
- Relacione de 4,5 objetos con sus representaciones verbales simbólicas.
- Relacione colecciones de 6,7 objetos con sus representaciones verbales simbólicas.
- Relacione colecciones de numeraciones, haga dominós y juego.
- Haga movimientos corporales en series de 4,5,6, elementos acompañados de ritmo.
- Haga movimientos corporales en series de 7,8,9, elementos acompañados de ritmo. 1)

Como se podrá observar el concepto de número se presenta al niño desde la segunda unidad, pero esto no implica que en la unidad uno, no se manejen los contenidos matemáticos, sino que por el contrario esta unidad es muy importante ya que en ella se maneja la etapa preparatoria para que el niño comprenda mejor el concepto de número, ya que implícitamente en esta unidad se están manejando los conceptos de clasificación seriación y por el contrario esta unidad es muy importante ya que en ella se maneja la etapa preparatoria para que el niño comprenda mejor el concepto de número, ya que implícitamente en esta unidad se están manejando los conceptos de clasificación seriación y

1) Programa de primer grado SEP México 1987 pp. 87-184

manejando los conceptos de clasificación seriación y por el contrario esta unidad es muy importante ya que en ella se maneja la etapa preparatoria para que el niño comprenda mejor el concepto de número, ya que implícitamente en esta unidad se están manejando los conceptos de clasificación seriación y correspondencia; aunque explícitamente no se maneje el concepto de número.

El objeto de estudio que abordo en esta propuesta, considero que es la base, para que el niño logre una mayor apropiación de los conceptos posteriores que el niño irá aprendiendo como son: la decena, centena millar etc.

La unidad dos tiene cuatro módulos, en cada uno de ellos, los conceptos básicos que se manejan son los de la noción de número en donde se dan las representaciones del 1, 2, 3, 4, utilizando como conceptos conectados muchos, pocos, conjuntos, haciendo resaltar la palabra uno, dos, tres, cuatro en cada uno de los módulos.

La relación que existe entre estos conceptos es de totalidad y elaboración, pues la noción de número y el de conjuntos está compuesto de muchos, pocos y de uno, dos, tres y cuatro y estos son una parte componente de la noción de número.

En la unidad tres y módulo 1 de la unidad 4, los conceptos básicos que se manejan son: 5,6,7,8,9, desprendiéndose de ellos

como conceptos muchos pocos y en donde se incrementa: más, menos, mayor que y menor que.

La relación que se da entre los conceptos básicos y los conceptos conectados son de totalidad, de elaboración y de explicación ya que muchos, pocos, más, menos, mayor y menor que, son características y partes componentes de los conceptos básicos 5, 6, 7, 8 y 9; es decir, estos componen los conceptos conectados totalmente, es por ello que existe además de éstos una relación de compatibilidad.

Con la realización de esta propuesta, proporcionaré al niño elementos que lo lleven a construir su conocimiento lógico matemático a través de actividades que lo lleven abstraer propiedades de los objetos, acontecimientos, acciones, todo esto a través de las operaciones de clasificación y seriación.

Debido a que la matemática es útil y necesaria tanto para las aplicaciones que al niño puede hacer de la misma, como por la formación intelectual que le brinda, el nivel de profundidad con el que aborderé los temas será un poco superficial, ya que al momento de la elaboración de la propuesta, no contaba con los elementos teóricos necesarios que la hicieran más clara y precisa, por lo que me remiteré a abordarla de la mejor forma posible.

En cuanto al grado de profundidad con que manejaré los

contenidos será en forma global y concreta, ya que la construcción intelectual no se realiza en el vacío sino en relación con su mundo circundante, por esta razón trataré de integrar la enseñanza con la realidad inmediata del niño partiendo de sus propios intereses y necesidades. Por todo ello el programa integrado está basado en el sincretismo, o sea, la percepción global e indiferenciado en totalidades, por lo cual los conceptos que abordé serán presentados como un todo unificado, susceptible de ser estudiado parcialmente desde cada una de las áreas de aprendizaje, o sea una interrelación organizada de los diferentes campos de la realidad.

Con la realización de esta propuesta los elementos que ésta propuesta aporta son útiles para otras áreas programáticas ya que para abordar cualquier otro concepto o contenido, se recomienda que se siga el mismo proceso que se sigue para la construcción del concepto de número pues el niño igualmente utiliza sus esquemas para abordar otro contenido u otro aprendizaje.

Estos contenidos pueden ser:

Español: En la visualización de enunciados, estructuración de palabras, formación de la palabra en sílabas, el reconocimiento de letras, así como en la interpretación de textos.

Matemáticas: En la formación de decenas, centenas, fracciones comunes, adición, sustracción, resolución de problemas.

Ciencias
Naturales: En el reconocimiento de colores, sentidos, transformación de la naturaleza, productos del campo y la ciudad, esquema corporal etc.

Ciencias
Sociales: El reconocimiento del presente, pasado , y futuro personal, familiar y social, estructuras de espacio y tiempo etc.

Relacionando estos contenidos que se abordan en primer grado de primaria, se recomiendan que se aborden utilizando las operaciones lógicas pues es aquí es donde se hace práctico el conocimiento del niño, en su medio ambiente en que se desenvuelve, clasificando, seriando y formando correspondencia con dichos contenidos y elementos.

Antes de empezar un aprendizaje es necesario determinar en que estadio se encuentra el niño respecto de él, es decir, cuáles son los conocimientos que tiene sobre el tema en cuestión, para conocer el punto del que debemos partir y permitir que todo nuevo concepto que se trabaje se apoye y construya en base a las experiencias y conocimientos que el niño ya posee.

Para llevar a la práctica la presente propuesta pedagógica será preciso seguir en todo momento el ritmo evolutivo del razonamiento infantil que se manifiesta a través de sus intereses, preguntas, respuestas, hipótesis, dudas etc. evitando

cualquier precipitación por parte del maestro que anule este proceso de construcción al facilitar respuestas y resultados ya elaborados.

Antes de abordar los contenidos es necesario recordar que la etapa de desarrollo en que se encuentran mis alumnos de primer grado es en el período preoperacional que abarca de los 2 a los 7 años*. Así como analizar el proceso psicológico a través del cual el niño construye el concepto de número antes de proponer situaciones de aprendizaje para favorecer dicha construcción.

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

Expondré a continuación los principales conceptos y proceso que seguiré para conducir al niño a construir en forma operatoria el número.

Mis alumnos de primer grado se encuentran en el segundo estadio de las preoperaciones lógico-matemáticas y me remitiré a abordar en este apartado el proceso de transición por el que pasa el niño del 2o al 3er estadio de las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia, ya que al final del capítulo II, proporciono la información sobre el 2o. estadio.

* Vid. El tema sobre "Los sujetos en el proceso enseñanza aprendizaje" Capítulo II.

La clasificación constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. Las relaciones que se establecen en concreto son las de semejanza , diferencia, pertenencia e inclusión.

El segundo estadio de clasificación que abarca de los 5-6 años hasta los 7-8 años aproximadamente el niño logra anticipar y conservar el criterio clasificatorio, también puede clasificar un mismo universo con base en diferentes criterios (movilidad), los reúne para formar colecciones más abarcativas, es decir reúne subclases para formar clases. Esta forma de actuar indica que el niño ha logrado la noción de pertenencia de clase. Es hasta el tercer estadio donde logra manejar la relación de inclusión es decir, determinar que la clase tiene más elementos que la subclase.

LA SERIACION es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias crecientes a una determinada característica de los objetos (por ejemplo : tamaño, color, grosor, temperatura etc.)

En el segundo estadio de seriación el niño no puede anticipar la seriación, sino que la construye a medida que compara los elementos, ni tiene un método sistemático para elegir cuál va primero que el otro. En el tercer estadio ya se da esta

anticipación, el método que utiliza es operatorio, por medio de él, el niño establece relaciones lógicas; esto supone que el niño ha construido las dos propiedades fundamentales de estas relaciones que son la transitividad y la reversibilidad.

LA TRANSITIVIDAD consiste en poder establecer, por deducción la relación que hay entre dos elementos que no han sido comparados previamente, a partir de las relaciones que se establecieron entre otros dos elementos. Por ejemplo, $2 > 1$ y $3 > 2$ entonces 3 será mayor que 1; y a la inversa: si $1 < 2$, $2 < 3$, entonces 1 será menor que 3.

LA REVERSIBILIDAD significa que toda operación comporta una operación inversa; esto es, si se establecen relaciones de mayor a menor, se pueden establecer relaciones de menor a mayor a una suma corresponde una operación inversa que es la resta.

LA RECIPROCIDAD es una forma de reversibilidad característica de la seriación, resulta en una equivalencia.
 $(A B) = (B A)$.

En la correspondencia el niño del 2o estadio establece la correspondencia biunívoca, si se altera la hilera de fichas, afirma que ya no hay lo mismo pues se apoya en la longitud de las hileras. En el tercer estadio, a pesar de las transformaciones externas que se hagan a la hilera, el niño asegura a través de sus respuestas: la identidad numérica de los conjuntos, es decir

que si nadie puso ni quitó ningún elemento, y que si sólo fueron movidos, la cantidad permanece constante; la reversibilidad, esto es, que si las cosas se movieron, regresándolas a su forma anterior, se verá que existe la misma cantidad; y la compensación, lo cual significa que a pesar de que la fila que ocupa más espacio parece tener más, de hecho tiene la misma cantidad puesto que hay más espacio entre cada uno de los elementos. Una vez adquiriendo la equivalencia numérica afirmará la conservación de la cantidad en forma interiorizada sin necesidad de realizar efectivamente la acción. 1)

La adición también jugará un papel importante en la construcción del concepto de número, pues la incluiré para introducir al niño en la comprensión de los conceptos centrales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 ; haciéndolo poco a poco con mayor grado de dificultad a través de cuestionamientos, provocando la reflexión en la comprensión de cada uno de los conceptos que irá construyendo.

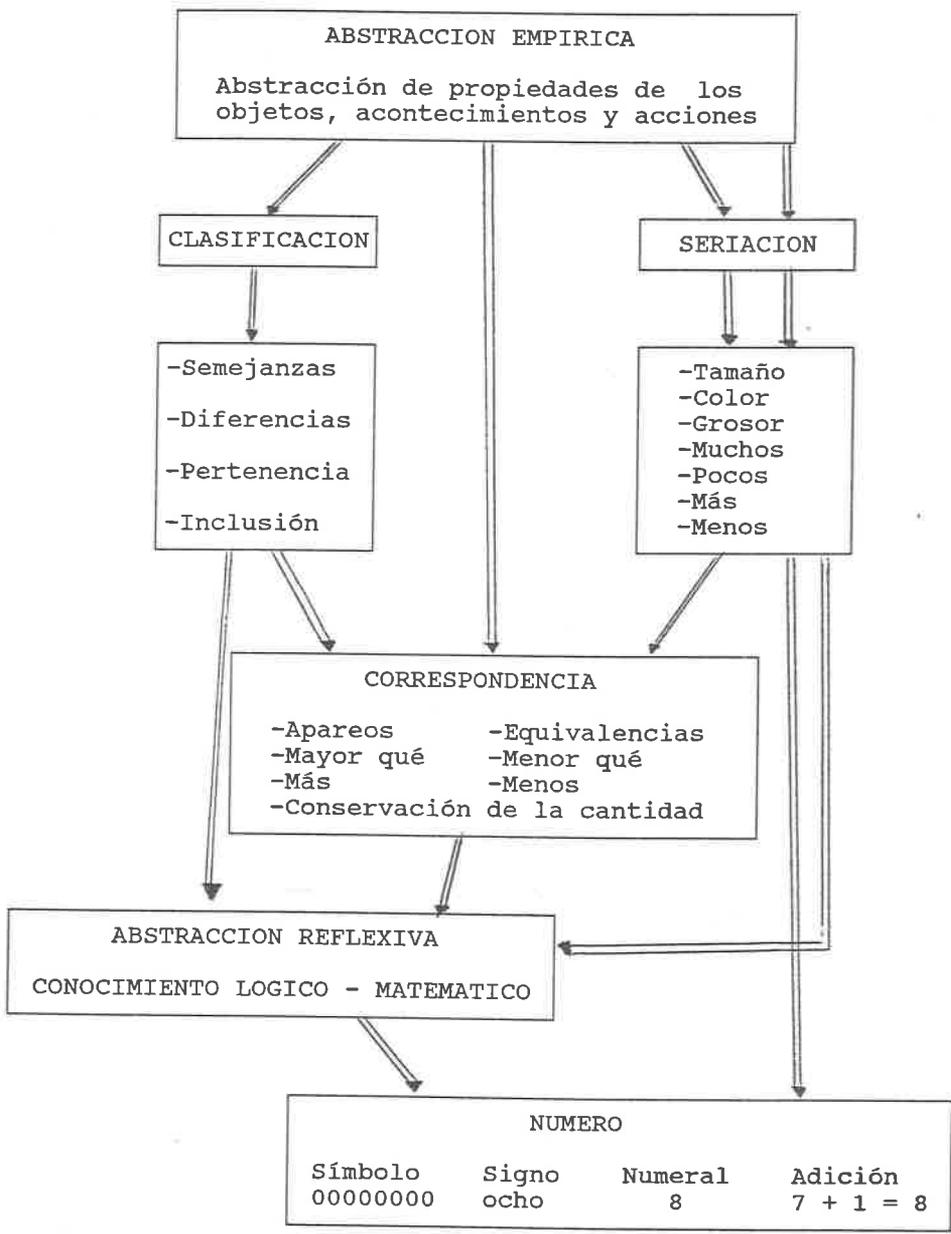
Concluyendo, la forma como abordaré la conceptualización que manejo en esta propuesta para la construcción del concepto de número la presento en el esquema (2) el cual explicaré como sigue:

1) SEP: Programa de educación preescolar. Libro 1. "Fundamentación pedagógica" en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. UPN / SEP México 1986 p. 356.

Para la estrategia metodológica los conceptos centrales de que partiré serán: Concepto de número, Conocimiento lógico-matemático.

Para que el niño construya el concepto de número, primeramente partiré de su entorno, es decir de la abstracción empírica, para lo cual utilizaré las operaciones de clasificación y seriación de donde a través de objetos, los niños abstraerán propiedades y en donde establecerán relaciones a través de las características específicas de éstos como son : tamaño, color, grosor, texturas; en donde establecerán semejanzas, diferencias, pertenencia e inclusión de conjuntos, para esto será muy importante también tomar como elementos las situaciones, acontecimientos y acciones que se vayan dando en el momento en que se esté operando con los objetos. Después pasaremos a la operación de correspondencia, en donde a través de cuantificaciones los niños establecerán apareos, equivalencias y en donde estarán construyendo: la anticipación, transitividad, reversibilidad y la conservación de la cantidad, todos estos conceptos serán los conectados. Este proceso irá conduciendo al niño a lograr una abstracción reflexiva que será la que lo lleve a formar su conocimiento lógico-matemático que será el que conduzca al niño a construir el concepto de número, y como se partió de situaciones reales, lo aplicará en su vida cotidiana como consecuencia.

ESTRATEGIA METODOLOGICA DIDACTICA
 CONCEPTOS BASICOS Y CONECTADOS (2)



Estructura de Actividades

Para trabajar en el aula cualquier concepto matemático es necesario conocerlo, saber en qué consiste, preguntarnos o indagar qué piensan los niños sobre ese concepto, para partir de ellos y planear situaciones que los lleven a cuestionarse, a reformular o formular nuevas hipótesis y les faciliten avanzar en la construcción de ese concepto matemático.

Las actividades que propongo a continuación deben propiciarse en situaciones problemáticas relacionadas con su vida, donde para resolverlas surja la necesidad de manejar nociones matemáticas que a su vez le genere nuevos problemas.

Los niños necesitan actuar sobre objetos físicos, concretos, a fin de construir los conceptos, en este caso matemático. De ahí que el maestro les dará siempre la oportunidad de hacerlo. Paulatinamente habrá casos o momentos en los cuales el material concreto ya no sea necesario, pero será el mismo niño quien decida cuando usarlo y cuando no, con base a sus necesidades.

El utilizar el material no significa que deba comprarse, ni que sea muy elaborado o costoso sino que empleará el material de desecho de la vida cotidiana que puede proponer y aportar el mismo niño. Tampoco se requiere que el material sea individual e igual para todos los niños, éstas podrán ser tanto individuales, como en equipo y grupales.

Sugerencias para trabajar clasificación en el aula

Si la clasificación es una operación lógica que además interviene en la construcción del concepto de número, ¿ qué podemos hacer en el aula en cuanto a las actividades clasificatorias ?

Es fundamental que el criterio clasificatorio sea establecido por el niño porque si él clasifica los conjuntos pero no es quien establece el criterio clasificatorio, sencillamente no estará clasificando, estará colocando objetos en los grupitos que le indica el adulto, lo cual no significa clasificar.

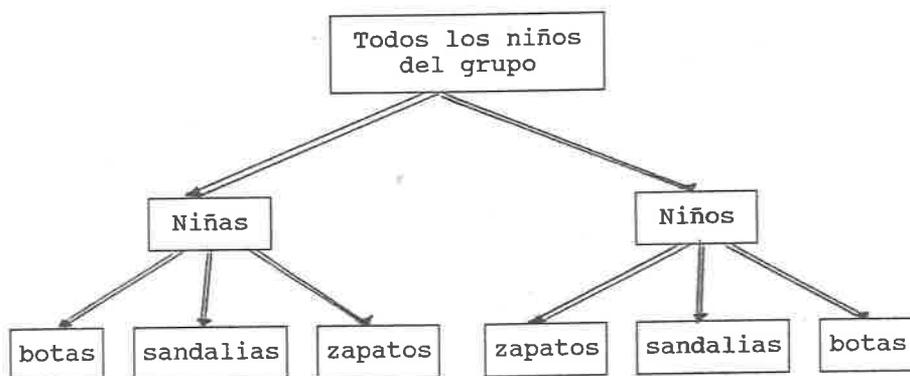
Es necesario que los niños piensen sobre las maneras en que se pueden agrupar los elementos de un universo, la consigna deberá favorecer esta situación: "Pon junto lo que va junto" "has grupitos con estas cosas" etc. Estas consignas permitirán al niño entender qué es lo que se le solicita (clasificar), y decidir la manera de hacerlo.

Actividades de clasificación.

Las líneas de trabajo que se tomarán en cuenta para la clasificación serán:

- Tomar conciencia de las semejanzas y diferencias.
- Pertenencia inclusiva, es decir, que el niño descubra por qué tal elemento pertenece o no al conjunto.

- Movilidad del criterio clasificatorio, que es la posibilidad del sujeto de realizar clasificaciones, con el mismo conjunto, con base en diferentes criterios, por ejemplo, los niños del grupo, los criterios podrían ser: sexo, tipo de calzado que usen, color o tipo de cabello, edad etc.
- Anticipación de proyectos de clasificación antes de realizarlo. Enunciando el primer proyecto, se hace la clasificación efectiva y, una vez hecha, se pide la enunciación de un nuevo proyecto clasificatorio. ejemplo:



- Reunión y disociación de colecciones. **

Estas reuniones y disociaciones están implícitas tanto en las situaciones que llevan a cambiar los criterios clasificatorios como en las referentes a la anticipación de clasificación. Por lo tanto deben ser trabajadas en general en relación con estos problemas.

Una de estas situaciones de aprendizaje es la de realizar juegos de tipo estado-operador-estado. Se forman grupitos de tres niños: uno de los niños representará el estado inicial; formando un conjunto, el segundo niño efectuará una modificación sobre ese conjunto, y por eso se llamará "operador" puesto que operará un cambio en el conjunto de partida; el tercer niño, que será el estado final, recibirá el conjunto resultante de la acción ejercida por el operador sobre el estado inicial. Por ejemplo si se trata de un conjunto de triángulos grandes y pequeños de tres colores, gruesos y finos:

Estado Inicial E.I.	Operador O.	Estado Final E.F.
Triángulos grandes E.I.	Agregar triángulos pequeños O.	Triángulos E.F.
Triángulos pequeños gruesos E.I.	Agregar triángulos grandes gruesos O.	Triángulos gruesos E.F.
Triángulos pequeños gruesos E.I.	Saca triángulos pequeños finos O.	Triángulos pequeños gruesos E.F.
Triángulos azules E.I.	Saca triángulos azules gruesos O.	Triángulos azules finos E.F.

En un principio se trabajará averiguando el estado final es decir que se le pedirá a otro, que será el operador que elija un conjunto para agregar o sacar y se averiguará cuál será el estado final resultante. Luego se trabajará

** "Construcción del concepto de número en el niño" en: Contenidos de Aprendizaje, (Anexo 1) UPN/SEP México 1987 p.51-53.

colocando la incógnita en el operador o en el estado inicial. Si nuestro estado inicial es el conjunto de triángulos amarillos y el estado final es el de todos los triángulos; ¿Cuál era el estado inicial ?. Con estas actividades los niños comprenderán que agregar y sacar el mismo conjunto resulta equivalente y no hacer nada se conserva el estado inicial. Se intentará que los niños mismos propongan este tipo de transformaciones, se hagan adivinar unos a otros las diferentes incógnitas.

Sugerencias para trabajar la seriación.

En la actividad de seriación que se pretende observar cómo el niño ordena las diferencias y no qué diferencias ordena, la consigna se hace explícita la diferencia a seriar. De esta manera el niño sabrá que va a considerar y no se le estará diciendo cómo hacerlo "ordena del más... al más...".

En cualquier actividad de seriación que se realice se pueden proponer en sentido creciente o decreciente, no privilegiando ninguno de ellos.

Ejercicios de seriación que se recomienda realizar:

- Comparación de parejas a tríos de elementos por su tamaño.
- Determinación del "más pequeño" y el "más grande" en un conjunto de pocos elementos. (de seis a ocho).

- Clasificación de elementos de distintos tamaños.
- Realizar diferentes actividades de seriación en las que se serie la misma diferencia y se utilice distinto material. Por ejemplo, para ordenar del más fino al más grueso los elementos de diversos conjuntos, se pueden recolectar varillas de madera de igual longitud y distinto grosor, hebras de lana de distinto grosor, papeles de distinto grosor (desde papel de china hasta cartón grueso), figuras representando personas de distinto grosor etc.; para ordenar las tonalidades de los elementos de diversos conjuntos considerando tonos del mismo color pueden reunirse trozos de tela, hojas de los árboles, manchas realizadas por los mismos niños, etc.
- Construcción de series e intercalación de nuevos elementos.
- Correspondencia serial. Se presentan a los niños dos conjuntos de ocho a diez elementos cada uno, de diferentes tamaños que pueden ser puestos en correspondencia. Cada conjunto debe presentarse revuelto pero sin mezclar un conjunto con el otro. Utilizando por ejemplo, figuras de camisas y pantalones, la consigna puede ser : ¿Cuál es la camisa que va con cada pantalón, los niños resolverán esa actividad de acuerdo al estadio en que se encuentren y dependiendo de sus habilidades.

Sugerencias para trabajar correspondencia y número en el salón de clases.

Los materiales que pueden utilizarse para que los niños establezcan la correspondencia, necesariamente consistirán en dos conjuntos, cada uno de los cuales tendrá seis o siete elementos cuando menos. Si el número de elementos disminuye los niños tenderán a resolver la situación de manera perceptiva. Es necesario que al presentarle la consigna al niño le permita darse cuenta de que se busca establecer relaciones de tipo cuantitativo, ejemplo "¿alcanzan los... para los...?" y "pon igualito aquí que aquí" etc. Al emplear consignas que sugieran la necesidad de averiguar la equivalencia o no equivalencia numérica de dos conjuntos, los niños descubrirán la correspondencia como un método para establecer dicha equivalencia. Comprenderán entonces el sentido de la actividad y encontrarán por sí mismos la manera de resolver el problema que se les ha planteado.

Actividades de correspondencia.

- Comparación de dos conjuntos (equivalentes o no equivalentes) partiendo del establecimiento de la correspondencia óptica, sin utilizar la numeración hablada.
- Comparación de conjuntos utilizando tanto la correspondencia como la numeración hablada.
- Situaciones de correspondencia dinámica (intercambio).

- Situaciones referentes a la transitividad de la equivalencia numérica.
- Clasificación de conjuntos.
- Seriación de conjuntos. 3)

Para la realización de estas actividades Kamii propone seis principios de enseñanza que el maestro puede abordar, para hacer más operativo el proceso de construcción del conocimiento en el niño.

1.- La creación de todo tipo de relaciones.

- Animar al niño a estar atento y establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, acontecimientos y acciones.

Los niños que piensan activamente en su vida cotidiana piensan en muchas cosas simultáneamente. Las relaciones las crea un niño desde dentro, no enseñado por alguien desde el exterior. Animar de esta manera es animar al niño a pensar.

2.- Cuantificación de objetos.

- a) Animar al niño a que piense acerca del número y las cantidades de los objetos cuando tiene significado para él.
- b) Se debe animar al niño a actuar según su propia decisión y convicción más que por docilidad y obediencia.
- c) Animar al niño a que cuantifique objetos lógicamente y a que compare conjuntos (más que a que cuente). Crear un ambiente en el que el niño tenga un importante papel y la posibilidad de decidir por sí mismo como asumir una responsabilidad que ha aceptado libremente (como acomodar pupitres, revisar aseo etc).

3) Constance Kamii. "La naturaleza del número" Vid. pp 15-27

- e) Animar al niño a que construya conjuntos con objetos móviles. Pedirle al niño que forme conjuntos, por que de esta manera comienza de cero y él decide cuando tiene que parar.
- 3) Interacción con compañeros y maestros.
- a) Animar al niño a que intercambie ideas con sus compañeros se debe alentar al niño a que intercambie ideas con sus compañeros, pues esto lo motiva a reflexionar.
 - b) Comprender como piensa el niño e intervenir de acuerdo con lo que le parece estar pasando por su cabeza. La tarea del maestro consiste en comprender cómo el niño va cometiendo errores pues de esta manera puede corregir el proceso de razonamiento y esto es mejor que corregir la respuesta. 4)

Con lo expuesto anteriormente el papel del maestro en el aula deberá ser primeramente luchar contra la estereotipada función de ser el trasmisor del conocimiento, "ya que nadie educa a nadie", sino que los papeles deben ser dinámicos ; es decir educador-educando y educando-educador ". Tanto el maestro como el alumno interactúan en la acción educativa. El maestro deberá estimular el aprendizaje cooperativo para fomentar lo vínculos de colaboración, así como también la coordinación debe realizarse en forma rotativa.

La práctica educativa que ejerza el docente deberá propiciar el interés y participación de los alumnos, así como estimular la curiosidad y el deseo de contribuir en la elaboración de los conocimientos.

4) Constance Kamii. Principios de enseñanza en: "La Matemática en la escuela II". (Antología) UPN/SEP México 1988 pp. 334-343.

Las situaciones que se pueden utilizar en la escuela para enseñar el número giran en torno a la vida cotidiana de la práctica docente y estas pueden ser diariamente en la distribución de los materiales, el reparto de objetos, el recoger las cosas, tomar registros, limpieza, votar al tener que decidir en forma grupal, en el juego de grupos: como juegos de puntería, juegos de escondite, carreras y juegos de percisión, juegos de adivinanzas, juegos de mesa, juegos de cartas etc. en fin se pueden aprovechar las circunstancias que surjan en el interior del aula, así como también aprovechar las situaciones que surjan de los intereses y necesidades de los niños.

CARTA DESCRIPTIVA

Área de Matemáticas

1º Grado, Grupo "A"

Unidad II

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	MATERIALES	INTERACCION
<p>UNIDAD II</p> <p>"El niño, la familia y la casa"</p> <p>Módulos.</p> <p>1.- Lo que me gusta hacer.</p> <p>2.- La familia</p> <p>3.- La casa</p> <p>4.- Los servicios de la casa</p> <p>Objetivos.</p> <p>-Expresar, através del diálogo, sus experiencias y observaciones en relación con sus actividades y gustos personales.</p> <p>-Identificar, en enunciados visualizando palabras relacionadas con sus actividades y necesidades personales</p> <p>-Adquirir la noción de los números 1, 2, 3, 4 y algunos de sus representaciones</p>	<p>"Lo que me gusta hacer"</p> <p>-Pedir a los niños que lleven material de trabajo desde un día antes.</p> <p>-Reunir el material y revolverlo.</p> <p>-Provocar situaciones mediante el diálogo donde hablemos de lo que "le gusta hacer".</p> <p>-Salir al patio y realizar las actividades que más les gusten hacer.</p> <p>-Comentar experiencias sobre la actividad realizada.</p> <p>-Regresar al salón, y con el material representar las actividades que hicieron en el patio.</p> <p>-Escoger y clasificar el material de trabajo.</p> <p>-Provocar situaciones en las que los niños establezcan semejanzas y diferencias para elegir el material de trabajo.</p> <p>-Cuestionar al niño sobre la pertenencia de elementos al conjunto que escogieron.</p> <p>-Cuestionar al niño sobre la inclusión de elementos que no tomaron en cuenta para integrarlos a un conjunto.</p> <p>-Realizar cuantificaciones muchos, pocos, más, menos.</p>	<p>-Piedras</p> <p>-Semillas</p> <p>-Frijoles</p> <p>-Palos de colores</p> <p>-Juguetes</p> <p>-Globos</p> <p>-Hojas</p>	<p>El maestro estará listo para tener el material que el niño pueda necesitar, siempre y cuando él sea quien lo pida. Dicho material puede ser: hojas de máquina, cartulinas, papel de china, resistol, tijeras, etc.</p> <p>-El niño interactuará con situaciones de su entorno social, y con material disponible.</p> <p>-Interactuará en binas, en equipo y en forma grupal.</p> <p>-La interacción será operante, ya que el mismo niño irá construyendo y apropiándose de su propio aprendizaje.</p>

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	MATERIALES	INTERACCION
<p>-Identificar líneas curvas, rectas, en juegos y actividades realizadas.</p> <p>-Coordinar sus movimientos con ritmo y sonido.</p>	<p>-Formar series de 1, 2, 3 y 4 elementos.</p> <p>-Provocar situaciones de reversibilidad.</p> <p>-Cuantificar los trabajos de los niños.</p> <p>-Clasificarlos de acuerdo al tipo de material que eligieron.</p> <p>-Hacer ejercicios de correspondencia con los trabajos elaborados por los niños.</p> <p>-Clasificar líneas rectas y curvas.</p> <p>-Realizar un periódico mural con los trabajos realizados en el salón de clases, ellos dirán en dónde y porqué.</p> <p>-Entonar un canto relacionado con la actividad realizando, combinando el ritmo con el sonido.</p>	<p>- Hojas de máquina</p> <p>-Cartulinas</p> <p>-Papel de china</p> <p>-Resistol</p> <p>-Tijeras</p> <p>-Colores</p>	<p>El papel del maestro es el de propiciar situaciones que promuevan el desarrollo y aprendizaje de los niños.</p> <p>Darle oportunidad al niño de que él decida cómo y con qué trabajar.</p> <p>Orientar el trabajo de los niños.</p> <p>Partir de los intereses de los niños y de sus necesidades.</p> <p>Provocar situaciones que lleven al niño a reflexionar y a actuar.</p>

La evaluación que se llevará a cabo será en forma continua durante todo el proceso, ya que una de mis labores será observar y analizar cada una de las reacciones y actitudes que mis alumnos tengan en la apropiación de los contenidos. Para la evaluación también aplicaré exámenes mensuales, por que así los promueve la zona escolar.

El proceso que seguí en estas actividades, fué únicamente en el área de matemáticas, pero se irán intercalando las demás áreas. En esta unidad nada más abarco el módulo I de la unidad II. En los demás módulos se trabajará en forma similar.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	MATERIALES	INTERACCION
<p>UNIDAD III</p> <p>"Necesitamos unos de otros"</p> <p>1.- Cómo nacen las plantas</p> <p>2.- Nacemos</p> <p>3.- Crecemos</p> <p>4.- Colaboramos</p> <p>Módulo I, Unidad IV</p> <p>1.- El lugar donde vivo</p> <p>Objetivos:</p> <p>-Comprobar experimentalmente la germinación y la importancia del agua en este proceso.</p> <p>-Encontrar las rimas al escuchar canciones y poemas conocidos.</p> <p>-Adquirir la noción de los números 5, 6, 7, 8, 9 y algunas de sus representaciones.</p>	<p>"Necesitamos unos de otros"</p> <p>-Pedir a los niños que lleven el material de trabajo desde un día antes.</p> <p>-Investigarán los niños cómo nacen las plantas.</p> <p>-Preguntar los resultados de sus investigaciones.</p> <p>-Salir al patio y a través de indicaciones que den sus compañeros, establecerán serriaciones, esto a través de: corre a donde hay árboles grandes, vete saltando a donde hay árboles pequeños, trota hasta donde hay niños grandes, gates hasta donde hay niños pequeños, etc.</p> <p>-Cuestionar a los niños sobre cómo sabremos quién está más grande o más pequeño de su salón de clase y comprobarlo a través de una prenda de vestir, ejemplo: zapatos.</p> <p>-Quitarse la prenda elegida y colocarla en donde sus compañeros elijan dentro del salón, ya sea adelante, atrás, cerca de .., lejos de .., etc.</p> <p>-Dejarlos en un lugar y formar equipos donde tengan que clasificar sus zapatos y los de sus compañeros.</p>	<p>-Frasco</p> <p>-Algodón</p> <p>-Frijoles</p> <p>-Patio de la escuela</p> <p>-Prendas de vestir</p> <p>-Globos</p> <p>-Libretas</p> <p>-Lápiz</p> <p>-Colores</p>	<p>-El niño interactuará con situaciones con su entorno social y con material disponible.</p> <p>-Interactuará en equipos y en forma grupal.</p> <p>-Tomará decisiones e intervendrá directamente en las actividades.</p> <p>-Escuchará la opinión de sus compañeros y las respetará.</p> <p>-Sacarán conclusiones.</p>

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	MATERIALES	INTERACCION
<p>-Caminar variando la longitud de su paso coordinando sus movimientos y manteniendo el equilibrio corporal.</p> <p>-Clasificar diferentes tipos de rocas y de suelo del lugar donde vive.</p>	<p>-Observar los criterios que escogieron.</p> <p>-Cuestionarlos sobre de qué otras formas los pueden clasificar.</p> <p>-Realizar cuantificaciones.</p> <p>-Formar conjuntos de 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 elementos.</p> <p>-Realizar ejercicios de correspondencia de conjuntos.</p> <p>-Provocar la reversibilidad através de situaciones conflictivas.</p> <p>-Provocar situaciones que lleven al niño a construir la transitividad.</p> <p>-Promover situaciones de que el niño establezca equivalencias, y provocar que poco a poco vaya conservando la cantidad.</p> <p>-Tomar la adición como punto de partida para pasar de un número a otro.</p>	<p>-Globos</p> <p>-Juguetes</p> <p>-Piedras</p>	<p>-Los alumnos anticiparán criterios clasificatorios.</p> <p>Papel del maestro</p> <p>-Partir de el nivel de desarrollo del niño.</p> <p>-Tomar en cuenta sus intereses y necesidades.</p> <p>-Provocar situaciones de reflexión que lleven al niño a actuar y a intercambiar ideas con sus compañeros y maestros.</p> <p>-Ser observador del proceso de aprendizaje de sus alumnos.</p> <p>-Ser forjador de actitudes.</p>

La evaluación que se llevará a cabo será en forma continua durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que una de mis labores será observar y analizar cada una de las reacciones y actitudes que mis alumnos vayan presentando al apropiarse de los contenidos. Para la evaluación también aplicaré pruebas objetivas que manda la zona escolar, así como la participación y realización de trabajos encomendados.

CAPITULO IV

EVALUACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

Análisis de la congruencia interna de la propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica surgió como una alternativa de la educación para el tratamiento de un contenido matemático específico, explicitando los elementos teóricos y metodológicos que apoyen el desarrollo de los contenidos de enseñanza que en ella se presentan.

Para la realización de mi propuesta pedagógica, fué necesario retomar y analizar elementos teóricos que me sirvieran como soporte para justificar el objeto de estudio, uno de éstos elementos fué escoger las teorías que me ayudaran a organizar en forma clara y precisa las referencias teóricas y contextuales así como los materiales que iba emplear para sustentar y hacer más convincente mi propuesta.

Las teorías que consideré más adecuadas fueron:

De Jean Piaget retomé las teorías psicogenética, de desarrollo y aprendizaje, pues considero que la forma como aborda el aprendizaje y las operaciones intelectuales es la más acertada, pues se dedica al estudio de la génesis del pensamiento especialmente en el niño. Defiende la tesis de que la mentalidad infantil representa un estudio distinto e independiente de la mentalidad adulta. Postula la interacción del individuo y el medio

ambiente a lo largo del desarrollo de aquél y explica la relación sujeto-objeto con base en los mecanismos biológicos y cognoscitivos subyacentes en las estructuras (asimilación, acomodación y equilibrio) y en la génesis de estas.

Para definir los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje (maestro-alumno) retomé la teoría del materialismo histórico, porque es através de la realidad social como el hombre va construyendo la historia, es decir, a partir de su actividad practica (relación sujeto-objeto) construye el conocimiento lo explica y comprende, de ahí que los sujetos, aparecen como productores de su propia historia, pues se consideran los fenómenos y las cosas como procesos, es decir, en relación con la vida y actividades socio-históricas de los sujetos (maestro-alumnos) por ello la praxis es el elemento de la realidad en el que el conocimiento y en la actividad se unifican.

Para definir al maestro y alumno como sujetos del inconsciente abordé en forma breve la teoría psicoanalítica de Freud en donde explica las relaciones del niño con el maestro señalando que el último se constituye en un sustituto del padre, el cual es la respuesta al ideal del yo de los niños, manifestándolo a través de una imagen de poder que quiere que se le reconozca el alumno, en donde se rebaja (al alumno) a la condición de mero instrumento afirmador de auto-estima.

Considero que al abordar dichas teorías si establezco una coherencia interna entre ellas, ya que, al contrastar la información conceptual que me aportan con la idea que yo tengo sobre la manera como los niños aprenden y construyen sus conocimientos que es operando con el objeto de estudio, o mejor dicho con su realidad externa que vive y que es la que los va constituyendo como sujetos sociales y en donde van conformado su personalidad, sus deseos, sus anhelos, es decir su historia. Y es ahí en la historia, donde tanto maestro como alumno, ha desarrollado su aspecto inconsciente, y en donde la mayoría de las veces actúa como mediador o bien como limitante en su proceso de desarrollo cognitivo, histórico y social.

Para el desarrollo de la presente propuesta pedagógica se siguió una metodología interna en los contenidos que abordé los cuales los describiré en la siguiente forma:

Dicha propuesta se elaboró en tres fases. En la primera fase que es el planteamiento del problema, expongo (a mi manera) la realidad de la forma como actualmente se presenta el concepto de número, pero al mismo tiempo hago referencia a que esa forma de presentar los contenidos se debe al desconocimiento que algunos de los maestros tenemos sobre la forma como se va construyendo el conocimiento lógico matemático en el niño, aspecto que profundizo en la 2a. Fase de mi propuesta, en donde manejo las referencias teóricas y contextuales, y hablo específicamente de la teoría de Jean Piaget y donde menciona tres tipos de conocimiento que se

dan en cada individuo, estos son: el conocimiento físico, conocimiento lógico-matemático y conocimiento social, desprendiendo de éstos, un conocimiento externo que da como resultado una abstracción impírica, y un conocimiento interno que da como resultado una abstracción reflexiva, que implica (esta última) la construcción que hace al niño de las realidades existentes entre los objetos de donde se deriva el orden, la inclusión jerárquica y de clases, en donde se utilizan las operaciones lógicas de clasificación, seriación y correspondencia que aunando todo esto da como resultado la conservación de la cantidad que es la que conduce a la construcción del concepto de número.

En la 3a. Fase presento la estrategia metodológica didáctica en donde parto por exponer los objetivos y actividades que presenta el programa de primer grado, y en donde proporciono los conceptos y el orden que seguiré para abordarlos, relacionando éstos con los objetivos del programa, estableciendo los conceptos básicos y conectados y la relación que se dá entre ambos. También presento en forma breve la transición de mis alumnos al pasar del 2o. al 3er. estadio de desarrollo de las operaciones de clasificación seriación y correspondencia, que es a donde tiene que llegar el niño para poder condtruir el concepto de número. También presento la estructura de actividades para abordar dichas operaciones en donde tomo como punto de partida, los lineamientos de la pedagogía operatoria y didáctica crítica, éstos son:
Conocer el nivel de desarrollo que tienen los niños sobre el

concepto que se pretende abordar.- Tomar en cuenta los intereses y necesidades de mis alumnos.- Crear situaciones problemática, en donde se provoque la reflexión del niño. Promover la acción reflexión e intercambio de ideas.

Por último establezco materiales y situaciones de aprendizaje que culminan en una carta descriptiva, así como conclusiones.

Análisis de la metodología utilizada para la elaboración de la propuesta pedagógica

El grupo del cual agresé fué la primera generación del sistema semiescolarizado plan 85 de la UPN. región León, y que por ciertas corcunstancias fué un poco confusa la presentación que se nos hizo al respecto, ya que no se tenía una idea clara de lo que se nos estaba pidiendo.

Por lo cual en las antología comenzamos a encontrar el nombre de "Propuesta Pedagógica" específicamente en el sexto semestre que es donde supuestamente íbamos a comenzar a elaborarla. Fué hasta el séptimo semestre cuando se nos presentó un instrumento con los elementos que debería contener, los cuales tratamos de abordarlos a nuestras posibilidades. Estos elementos eran el de escoger el objeto de estudio que abordaríamos en donde teníamos qué definir el problema, ubicarlo, justificarlo etc.; mi problema que escogí fué la construcción del concepto de número pues considero que es una de las bases para la apropiación de los conceptos posteriores.

En el octavo semestre se nos proporcionaron otros instrumentos que fueron para las referencias teóricas y contextuales que explican el problema y para la estrategia metodológica didáctica, las cuales comenzamos a elaborar. En la primera se nos podía conceptualizar el contenido curricular, conceptualizar a los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje; y en la segunda se nos pedía construir la estructura metodológica de base, organizando contenidos, material, actividades, situaciones y la interacción de maestro y alumnos etc. Al finalizar el octavo semestre entregamos 4 propuestas pedagógicas (una por cada área) ya terminadas, con su portada, conclusiones, referencias bibliográficas y hasta encuadernadas. Se nos pidió que de éstas escogieramos una para titularnos.

Nuestro ideal como alumnos era el de titularnos inmediatamente, por lo cual seguimos asistiendo a la institución regularmente, pues se nos pidió volver a reformular capítulo por capítulo, cosa que volvimos hacer. Fué pasando el tiempo y veíamos cada vez más lejana la ilusión que teníamos de titularnos, por lo cual año y medio después de que terminamos, comenzamos a retirarnos poco a poco de la UPN.

Fué hasta tres años después que salimos, cuando se nos vuelve a citar a un taller llamado "Evaluación de la Propuesta Pedagógica". En donde con una idea más clara de lo que es una propuesta pedagógica, se nos pide que volvamos a analizarla y en donde se nos proporciona, otro instrumento para que en base a

éste nos evaluémos y a la vez analicemos, un trabajo que en su momento histórico estuvo bien, pero tres años después, ya con un poco más de experiencia detectamos que dicho trabajo está carente de elementos teóricos, de contenidos y de redacción, por lo cual estuvimos reelaborando una vez más esta propuesta, esperando nuevamente su aprobación.

NOTA. Al utilizar la palabra "nos" me refiero a mis compañeros de equipo de trabajo.

Posibles relaciones de la propuesta, con problemas de enseñanza aprendizaje de otros campos

Al abordar la forma como el niño contruye el concepto de número y contrastándolo con la manera como presento las referencias teóricas y contextuales, así como la estrategia metodológica didáctica, considero que sí apporto elementos útiles en otros posibles problemas de enseñanza-aprendizaje. Digo posibles, porque si los maestros de preescolar y los primeros grados de primaria, abordamos conscientemente la construcción del concepto de número, es decir, atendiendo el proceso de desarrollo del niño, tomando en cuenta sus intereses y necesidades, provocando cuestionamientos que lo lleven a accionar, reflexionar, procesar e intercambiar ideas; estaremos contribuyendo a que en el trascurso de su vida escolar, al enfrentarse a otros conceptos, sus problemas sean mínimos. Ya que en éste proceso se desarrolla el conocimiento lógico-matemático que se da en el interior del niño a través de establecer relaciones con los elementos de su entorno, y si logramos con actividades, situaciones y materiales que el niño desarrolle favorablemente este conocimiento, sus problemas en otras áreas o en su vida misma, serán leves pues aprenderá a salir de ellos por sí mismo pues será creativo, tendrá decisión y podrá enfrentarlos abiertamente ya que tendrá los elementos necesarios para hacerlo porque ha aprendido a organizar sus estructuras mentales y los podrá poner en práctica tanto en su vida escolar como social.

Con relación a los problemas que ya existen en el aprendizaje de ciertos contenidos o conceptos considero que en mi propuesta también apporto elementos que podrán ser de gran ayuda, estos problemas pueden ser:

Matemáticas. Problemas para asimilar la suma, resta, decena, centena, fracciones, multiplicación, división, etc.

Español. Clasificación de enunciados, estructuración de enunciados, clasificación de palabras agudas, graves, esdrújulas etc.

Ciencias Naturales. Sentidos, Flora, Fauna, animales vertebrados, animales invertebrados esquemas, aparatos etc.

Ciencias Sociales. Pasado, presente y futuro de la historia de México, antecedentes y consecuencias de hechos sociales determinados. etc.

Si el niño no logra establecer relaciones con cualquiera de estos contenidos, favor de remitirse al apartado de recomendaciones.

Perspectivas de la propuesta pedagógica

El grado de profundidad que establecí al abordar las teorías para fundamentar mi propuesta es como sigue:

En la forma como el niño construye el concepto de número me enfoqué básicamente en la teoría psicogenética de Jean Piaget. Considero que sí profundicé en dicha teoría pues fué la que medio básicamente los elementos para elaborar la estrategia metodológica-didáctica.

En la conceptualización de los sujetos de enseñanza-aprendizaje, la teoría que abordé fue la del materialismo histórico porque tanto maestro como alumno son sujetos sociales que se van conformando en su historia. Considero que esta teoría no la abordé adecuadamente por no contar con los elementos teóricos suficientes que me permitieran justificarla.

En la teoría psicoanalítica de Freud, apenas menciono algunos elementos inconscientes del maestro y del alumno por lo que no profundizo en ella.

En las teorías de aprendizaje y desarrollo también me remito a Piaget, pero no profundizo en ninguna de las dos, me concretizo únicamente a explicar solamente algunos conceptos que manejan y que considero me ayudarán a explicar mi propuesta pedagógica.

Para la realización de la propuesta pedagógica fué necesario establecer una serie de objetivos que me sirvieran como guía para el desarrollo y elaboración de la misma, a continuación presentaré la valoración de dichos objetivos que son:

- Presentar a la Matemática como un medio de expresión que ayuda a conocer el mundo y a informar a los demás lo que percibe de ese mundo.

Considero que este objetivo sí logro alcanzar pues reflexionando en la forma como algunos maestros conciben los contenidos matemáticos y la forma como los presento, pienso que sí se establece un amplio margen de una a otra, ya que abordo a la matemática como algo que esta en nuestra realidad inmersa y que ésta es aplicable en cualquier campo de conocimiento, y a la vez nos permite conocer el mundo que nos rodea.

- Provocar la reflexión en el profesor sobre la forma como esta desarrollando su práctica docente.

Considero que el maestro que lea este trabajo, que ame o le guste su profesión y que le interesen realmente sus alumnos si va encontrar elementos que lo inviten a reflexionar sobre la forma como está desarrollando su práctica docente.

- Proporcionar información sobre cómo el niño desarrolla su conocimiento lógico-matemático.

Este objetivo sí se logró, ya que la propuesta pedagógica gira al rededor de este conocimiento que es la forma como el niño construirá el concepto de número.

- Dar información sobre los estudios de desarrollo en que se encuentra el niño de 1er. grado en las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia.

En mi propuesta pedagógica si presento informacion sobre estudios de desarrollo en que se encuentran mis alumnos pero no proporciono información del primer estadio por considerar que era mucha información la que estaba abordando, por lo tanto este objetivo se cumple en parte.

- Proporcionar estrategias y actividades que conduzcan al niño a la construcción del concepto de número, tomando como lineamientos la pedagogía operatoria y didáctica crítica.

Proporciono una serie de principios para la enseñanza del concepto de número, presento una serie de actividades con algunos lineamientos de la pedagogía operatoria y y didáctica crítica, pero no estoy satisfecha porque me hubiera gustado estructurarlas actividades de otra manera.

- Relacionar dichas temáticas con la realidad del niño.

Este objetivo sí se cumple porque los materiales y situaciones que abordo para tratar los temas están relacionadas con la realidad circundante del niño, pues se toma en cuenta las aportaciones de los niños para crear nuevas situaciones de aprendizaje.

En general, se puede decir que los objetivos se lograron en su mayoría, pero tal vez se pudo haber logrado algo mejor. Considero que esta experiencia me será de gran ayuda para mi práctica docente cotidiana.

En cuanto a la difusión que le dí a la propuesta pedagógica, considero que fué muy poca, pues al momento de su realización los que conocieron la existencia de dicho trabajo fueron únicamente mis compañeros maestros que laboran conmigo, ya que con ellos comentaba, la problemática escogida, lo que llevaba realizado y en donde ellos me daban sus impresiones y compartían su propia experiencia. También se dieron cuenta mis familiares y amigos. El canal que utilicé para su difusión fué el lenguaje hablado, canal que me sirvió para que los padres de familia también pudieran colaborar conmigo en el aspecto social de la comunidad.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se desprenden de los contenidos que se abordan en la presente Propuesta Pedagógica son las siguientes:

- A la matemática se le reconoce como un lenguaje que el hombre ha construido para explicar la realidad tanto natural como social. Las estructuras lógico-matemáticas en el sujeto constituyen los medios por los cuales se aproxima al lenguaje matemático y le permiten apropiarse de dicho conocimiento matemático que se expresa en contenidos escolares.

- Los sujetos del contrato escolar maestro-alumno, son en consecuencia, parte integrante del curso de los acontecimientos físicos, sociales, intelectuales y morales en los que está inserto, es decir es un producto de su historia donde se mueve por lo cual se realiza, se crea; en cada instante, en cada acción. El cultivo de la inteligencia no puede realizarse más que por una actividad que coloque al ser humano y al medio en que se desenvuelve, frente a las dificultades que surjan en el marco de una situación determinada.

- Al tomar como uno de los soportes teóricos los argumentos de Jean Piaget, se pretende que el maestro cuente con la opción

de combinar su labor y los contenidos educacionales, en función del desarrollo y en los intereses del alumno a fin de que con ello logre mejores resultados en su tarea educativa y se vaya forjando líneas de acción que le permitan hacer más eficiente su trabajo.

- El niño va construyendo el conocimiento lógico-matemático coordinando las relaciones simples que ha creado antes entre los objetos a través de las operaciones lógicas clasificación, seriación y correspondencia. El conocimiento lógico-matemático consiste en la coordinación de las relaciones.

- No se puede enseñar directamente la estructura lógico-matemática del número, ya que el niño tiene que construirla por sí mismo , es un conocimiento interno. Sin embargo, no extraigo en ningún caso la implicación pedagógica de que la única cosa que puede hacer el maestro es sentarse con los brazos cruzados y esperar. Hay determinadas cosas que el maestro puede hacer para animar al niño a pensar activamente (a poner las cosas en relación) estimulando así el desarrollo de esta estructura mental.

- El objetivo de la enseñanza del número es la construcción por parte del niño de la estructura mental del número. Ya que esta estructura no puede enseñarse directamente, el maestro debe centrarse en animar al niño a pensar

activamente y autónomamente en todo tipo de situaciones. Un niño que piensa activamente a su manera acerca de todo tipo de objetos y acontecimientos, incluyendo las cantidades ; construirá inevitablemente el número. La tarea del maestro consiste en favorecer que el niño piense a su manera (del niño), lo que resulta muy difícil porque la mayor parte de ellos han sido entrenados (por padres de familia y maestros), para conseguir que los niños den respuestas correctas, cosa que debemos evitar.

Por último, usted Profesor, cuenta con lo más esencial; sus ALUMNOS. De ellos obtendrá los aportes fundamentales para mejorar día a día su trabajo en el aula, sólo es necesario dejarlos actuar y reflexionar profundamente de lo que dicen y hacen, todo esto, a partir de conocer el nivel de desarrollo que tiene el niño sobre el concepto que se desee enseñar, tomar en cuenta en forma especial los intereses del niño, provocar situaciones problemáticas que lleven al niño a reflexionar, actuar y a intercambiar sus ideas con los compañeros y maestros. Si promueve todo esto en sus alumnos, entonces ; **SERA UN BUEN MAESTRO !.**

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- Es necesario que el niño cuantifique objetos en la escuela, ya que los intentos que hace por cuantificar le ayudará a construir el número.
- Si el niño no logra establecer relaciones con cualquier contenido de Educación Primaria, considero que es por que no desarrolló favorablemente el conocimiento lógico-matemático para lo cual recomiendo que siga el mismo proceso de construcción de concepto de número (páginas 63 a 68) es decir que aplique situaciones que lleven al niño a establecer clasificaciones, a seriar elementos y a establecer correspondencia, todo esto relacionado con el concepto o contenido que se quiera tratar o reforzar, es decir, hay que llevar al niño a que desarrolle y organice sus estructuras mentales.

BIBLIOGRAFIA

- Gálvez Grecia. "Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas" en: La matemática en la escuela I. (Antología) UPN / SEP México 1988 pp.371.
- Rockell Elsie. "El maestro como sujeto" en: Los sujetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Antología) UPN / SEP México 1988 pp.443.
- Agnes Heller "La estructura de la vida cotidiana" en: Análisis de la práctica docente (Antología) UPN / SEP México 1987 pp.225.
- Lerner Delia "Conceptos de números" en: La matemática en la escuela I (Antología) México 1988 UPN / SEP pp.371.
- Kuntzmann. "¿ Qué es la matemática ?" en: La matemática en la escuela I. (Antología) México 1988 UPN / SEP pp.371.
- Aleksandrov, A.D. Polmorogorov A.N. "Visión general de de la matemática" en: La matemática en la escuela I. (Antología) México 1988 UPN / SEP pp.371.
- Constance Kamii. "La naturaleza del número" en: La matemática en la escuela I. (Antología) México 1988 UPN / SEP 1987 pp.371.
- Constance Kamii. "La naturaleza del número" en: El número en la educación preescolar. Aprendizaje Visor 1985 pp.95.
- "Construcción del concepto de número en el niño" en: Contenidos de Aprendizaje. Anexo I México 1987 UPN / SEP pp.91
- Edwards Verónica. "La construcción de la categoría" en: Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje. (Antología) México 1988 UPN / SEP pp.443.
- Postic Marcel. "Observación y formación de los docentes" en: Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje. (Antología) México 1988 UPN SEP pp.443.
- Gerber Daniel. "El papel del maestro, un enfoque psicoanalítico" en: Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje. (Antología) México 1988 UPN / SEP pp.443.
- Swenson Leland. "Jean Piaget Una Teoría maduracional cognitiva" en: Teorías del Aprendizaje. (Antología) México 1986 pp.450.

- Piaget Jean. "El problema de la necesidad propia de las estructuras lógicas" en: La matemática en la escuela I. (Antología) México 1988 UPN / SEP pp.371.
- SEP Programa de educación Preescolar. Libro I. "Fundamentación pedagógica" en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar México 1988 UPN / SEP pp.367.
- Constance Kamii. "Principios de enseñanza" en: La matemática en la escuela II (Antología) UPN / SEP México 1988 pp.450.
- Contenidos de Aprendizaje "Sistema de educación a distancia" UPN / SEP México 1985 pp.262.
- Enciclopedia Roca Pedagógica tomos 11, 15, 19, 20.
- Piaget Jean "Cómo un niño forma conceptos matemáticos" en: La matemática en la escuela II. México 1988 UPN / SEP pp.450.
- SEP Libro del maestro de primer grado.
- SEP Libro del alumno de primer grado. (Primera parte).
- SEP Libro recortable de primer grado. (Primera parte).
- Salvat Enciclopedia. Tomos 1, 2, 3, 4.
- Remedy E. Vicente. "Construcción de la Estructura metodológica" en: Planificación de las actividades docentes (Antología) México 1987 UPN / SEP pp.291.
- Vigotski L.S. "Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar" en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar (Antología) México 1986 UPN / SEP pp.367.