



INSTITUTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
Y PEDAGOGICOS DE BAJA CALIFORNIA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 02A

ISEP



*Una alternativa didáctica para la enseñanza
del concepto de decena en el primer grado
de educación primaria*

Anita Manuela Sotelo González

Mexicali, B. C., enero, 1994.



INSTITUTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
Y PEDAGOGICOS DE BAJA CALIFORNIA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 02A



*Una alternativa didáctica para la enseñanza
del concepto de decena en el primer grado
de educación primaria*

Anita Manuela Sotelo González

Propuesta Pedagógica presentada para obtener el título de
Licenciado en Educación Primaria

Mexicali, B. C., enero, 1994.

UPN INSTITUTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS Y ISEP
PEDAGOGICOS DE BAJA CALIFORNIA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD MEXICALI

USE-T-64

Oficio No.

307/T/93

ASUNTO: DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION.
Mexicali, B.C., a 13 de Noviembre 1993.

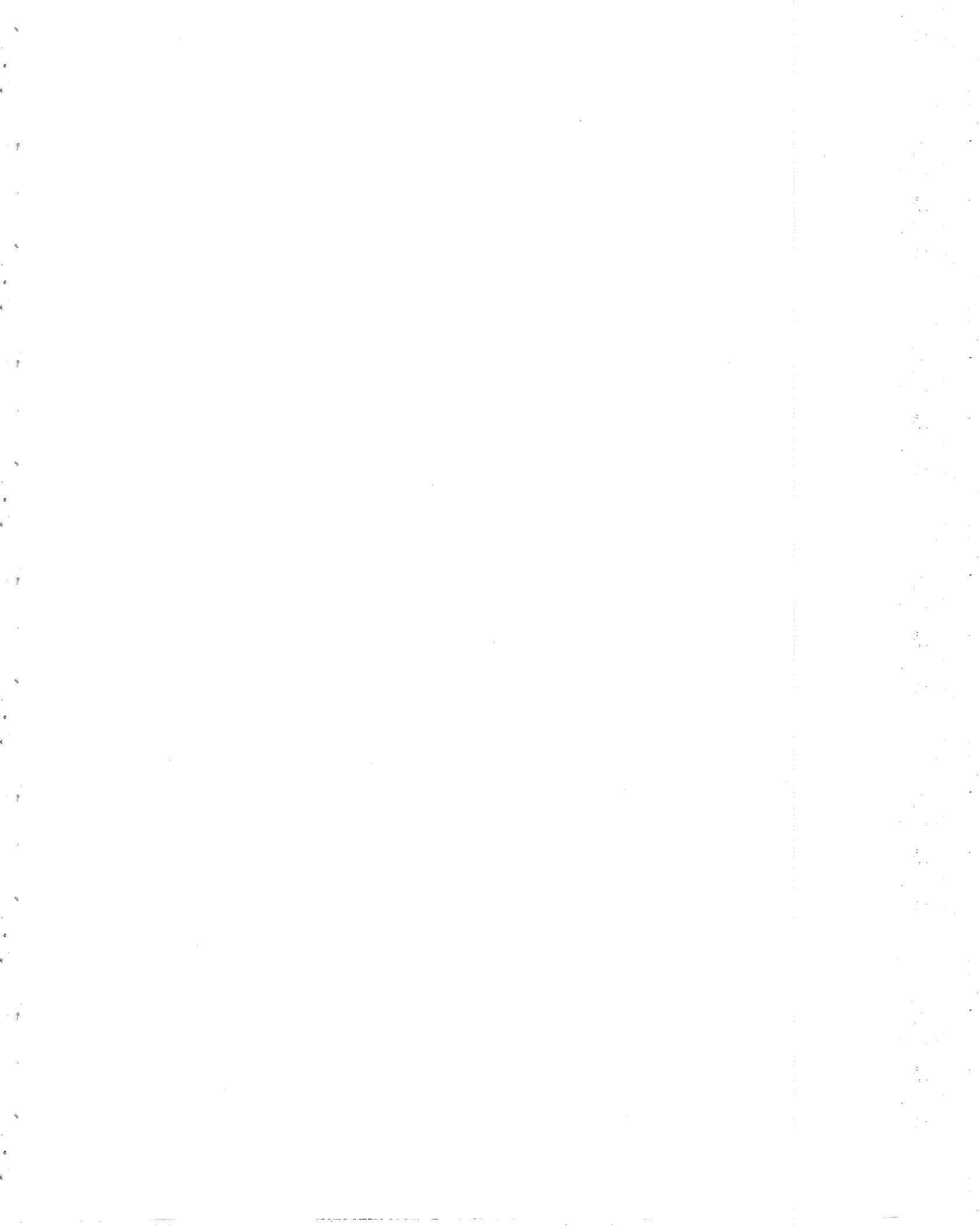
C.PROPR. (A) ANITA MANUELA SOTELO GONZALEZ
P R E S E N T E . -

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y después de haber analizado el trabajo de titulación, alternativa PROPUESTA PEDAGOGICA titulado "UNA ALTERNATIVA DIDACTICA PARA LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE DECENA EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA".

presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado entre el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar ocho ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

A T E N T A M E N T E
" EDUCAR PARA TRANSFORMAR "
S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
SERGIO LÓPEZ MONTAÑO
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
MEXICALI, B. C.

C.c.p. Expediente.
C.c.p. Minutario.



INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. Selección, caracterización y delimitación del problema..	5
B. Justificación.....	9
C. Objetivos.....	10

CAPITULO II

REFERENCIAS TEORICAS Y CONCEPTUALES

A. Los elementos que conforman el proceso educativo	
1. Educación, enseñanza y aprendizaje.....	12
2. Los sujetos: maestro y alumnos.....	18
3. Relaciones entre los sujetos.....	20
B. Algunas concepciones sobre el aprendizaje	
1. Epistemología y enseñanza.....	22
a. Teoría conductista.....	24
b. Teoría de campo.....	25
2. La adquisición del conocimiento.....	31
3. El desarrollo del niño.....	32
C. Antecedentes	
1. La naturaleza del contenido matemático.....	36
2. Origen y desarrollo de los contenidos.....	37

3. Relación del contenido con el desarrollo del niño.....	3 9
4. Relación del contenido con otros contenidos.....	4 3
D. Contenido curricular	
1. El programa del grado.....	4 4
2. Secuencia de actividades.....	4 8
3. Perspectiva psicopedagógica.....	4 8

CAPITULO III

REFERENCIAS CONTEXTUALES

A. Contexto social.....	5 2
B. Contexto institucional.....	5 9

CAPITULO IV

ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

A. Factores o elementos del proceso de aprendizaje	
1. Los objetivos.....	7 4
2. El método.....	7 5
3. Recursos didácticos.....	7 7
4. La evaluación.....	7 8
5. Organización y desarrollo de las actividades.....	8 0
B. Primera situación (Recolectemos objetos en nuestro alrededor).....	8 2
C. Segunda situación (La panadería).....	8 7
D. Tercera situación (Construyamos una máquina para representar decenas).....	9 3

CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Desde hace tiempo en los grupos principalmente en los inferiores ha predominado una dificultad en el área de las matemáticas, algunos pequeños enfrentan el problema de no lograr adquirir el concepto de decena. Es preocupación de nosotros los docentes tal situación puesto que el concepto de decena es básico en nuestro sistema de numeración, de ahí el interés de nosotros por resolver tal situación problemática.

El presente trabajo de investigación consta de cuatro capítulos. El primer capítulo, trata en forma detallada la selección del problema que en base a nuestra experiencia, conocimientos y preocupaciones académicas establecimos; también precisamos cuáles son los propósitos de convertirlo en un objeto de estudio; explicamos la ubicación del problema en el nivel educativo, dimensión curricular y en el contexto social e institucional en el que se inscribe.

Argumentamos la importancia del estudio del problema con relación a la práctica docente, a la institución escolar, a los procesos de aprendizaje y desarrollo de los niños. Reflexionamos sobre el conocimiento que tenemos del problema objeto de estudio, concepciones y experiencias con el quehacer docente, elementos teóricos y aportes de otros estudios.

Por último precisamos los alcances en cuanto a nuestro trabajo en el proceso enseñanza-aprendizaje de los conocimientos escolares.

En el segundo capítulo, hacemos referencia al análisis de las relaciones con el objeto de conocimiento, a su definición como objeto de enseñanza-aprendizaje en la escuela y a la identificación de las implicaciones de su apropiación en el desarrollo y formación de los niños.

Señalamos las características psicosociales de los sujetos, reconocemos sus relaciones cognitivas, sociales y afectivas como inherentes a la acción pedagógica.

En el tercer capítulo hacemos referencia a la región en que se ubica el problema, a las concepciones que se tienen respecto a la adquisición del concepto de decena, al quehacer docente, a las relaciones entre los maestros y padres de familia, también las actitudes de los padres y docentes respecto a dicho problema.

El capítulo cuarto, comprende la explicación de los factores y elementos didácticos que proponemos en la estrategia didáctica. Describimos los objetivos que pretendemos alcanzar, las bondades o ventajas que presenta respecto a la alternativa oficial o la alternativa cotidiana, el método que hemos

elegido y las actividades diseñadas para la presente propuesta didáctica. También hacemos referencia a la relación que existe entre los maestros y los alumnos, los alumnos con sus compañeros, los sujetos de aprendizaje con el contenido y la forma en que se apropiarán de él.

Enseguida presentamos algunas conclusiones y / o sugerencias respecto al problema aquí tratado. Esperamos que logren obtener algo positivo de la presente.

Por último presentamos la bibliografía en que nos hemos apoyado.

CAPITULO I
DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

CAPITULO I

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. Selección, caracterización y delimitación.

Después de haber observado las dificultades que tienen los niños en la adquisición y aplicación del concepto de decena, se eligió el presente problema.

Algunos de nuestros compañeros afirman que constantemente los alumnos no comprenden el concepto de decena y esto lo observan cuando los niños no dan solución correcta a algunas situaciones problemáticas presentadas por sus maestros; también observan que tienen diversas dificultades al realizar adiciones, sustracciones, y en la sucesión de la serie de los números, entre otras. Buscan diversas maneras para solucionar la situación problemática, obteniendo resultados no muy satisfactorios.

Durante los años de nuestra experiencia hemos observado que la mayor parte de los alumnos no logran adquirir el concepto de decena durante los dos primeros años de educación primaria y como consecuencia se continúa con la problemática el resto de los grados; por tal situación nos hemos dado a la tarea de investigar tan importante problema que afecta a la comunidad

escolar. Constantemente en los salones de clase observamos maestros que agotan todas las metodologías existentes para lograr que sus alumnos adquirieran el concepto de decena y desafortunadamente los resultados no son del todo positivos.

El propósito de este trabajo es hacer un estudio sobre las dificultades que tienen los niños de primer grado en la adquisición del concepto de decena, para después plantear alternativas para solucionar la situación problemática.

Claro que no todos los alumnos tienen la misma dificultad para adquirir el concepto de decena; el problema radica en que los niños tienen serios problemas en la lectura y escritura de decenas, al realizar adiciones, sustracciones y en la sucesión de la serie de números naturales.

Esta situación la hemos observado desde la primera vez que atendimos un grupo de primer grado y constantemente hemos observado que dicho problema prevalece.

No es la primera ocasión que hemos intentado resolver el problema, se han probado alternativas diversas tales como: tratar de que los niños aprendan de manera memorística lo que es una decena, no se les explicaba de manera práctica el procedimiento que se debe seguir para que se adquiriera verdaderamente el concepto de decena, además se realizaban

actividades como las siguientes: planas del concepto de decena, seguir la serie de números y después se pasaba a la aplicación del concepto de decena.

Es en esta etapa cuando los alumnos no lograban resolver las situaciones problemáticas que se les planteaban, lo hacían de manera mecánica y no práctica; con esto queremos decir que no comprendían el por qué lo hacían de esa manera y al cambiarles el tipo de ejercicio presentado no lo podían realizar.

Se pretende trabajar con un solo grupo ya que es más accesible realizar la investigación, no tratamos de hacer comparaciones entre varios individuos sino que nuestro interés es dar solución a las dificultades que tienen los niños del grupo en la adquisición del concepto de decena.

El grupo de primer grado con el que pretendemos trabajar está integrado por 31 alumnos de los cuales, 15 son niñas y 16 niños con edades aproximadas entre los 6 y 7 años.

El grupo pertenece a la Escuela Primaria Estatal Particular "Instituto Patria", localizado en avenida Laureles #55 fraccionamiento Los Pinos en la ciudad de Mexicali, Baja California; en el ciclo escolar 1992-1993.

Es la primera vez que realizamos una investigación de este

tipo y consideramos que los resultados serán satisfactorios.

En el presente trabajo de investigación se pretende conocer las dificultades que presentan los niños en la adquisición del concepto de decena. Es por eso que planteamos el problema de la siguiente manera:

¿Qué estrategias podemos utilizar para mejorar las dificultades que presentan los alumnos de primer grado en la adquisición del concepto de decena?

El tiempo para realizar el presente trabajo será aproximadamente de tres meses en los cuales se tratará de investigar, observar y analizar las dificultades que tienen los niños en la adquisición del concepto de decena; así como su aplicación, de tal manera que logremos proponer alternativas didácticas para disminuir dichas dificultades.

Consideramos disponer de los recursos tanto humanos como materiales necesarios para llevar a cabo la presente investigación y sobre todo de una muy buena asesoría técnico-metodológica adecuada a la materia a la cual pertenece el problema planteado.

B. Justificación.

Vale la pena elaborar la presente investigación ya que el fenómeno problemático se ha venido dando desde hace varios años y en grados escolares diferentes de tal magnitud que podemos examinar a alumnos de sexto grado y encontramos que poseen dificultades en la aplicación del concepto de decena.

Los alumnos deben comprender perfectamente el concepto de decena, de no ser así las dificultades permanecerán en los grupos escolares.

El trabajo aquí planteado posee información distinta a la existente y además se plantea de manera muy diferente a las investigaciones existentes.

El problema afecta a muchos de los estudiantes, desde los grados inferiores hasta los superiores; y es necesario atacar desde su origen el problema, para después proporcionar soluciones a los demás grados que se ven afectados por dicho problema.

La adquisición del concepto de decena, es un elemento básico en el estudio de las matemáticas. La situación es grave, si los alumnos continúan presentando dificultades cada día se complicarán más tales dificultades, de tal manera que no podrán

realizar las operaciones básicas de manera adecuada y acertada.

C. Objetivos

-Analizar las dificultades que tienen los alumnos en la adquisición del concepto de decena.

-Jerarquizar las dificultades que los alumnos tienen en la adquisición del concepto de decena.

Emplear las técnicas más adecuadas para investigar las alternativas didácticas que resuelvan el problema.

-Proponer alternativas didácticas para mejorar la adquisición del concepto de decena.

CAPITULO I I

REFERENCIAS TEORICAS Y
CONCEPTUALES

CAPITULO I I

REFERENCIAS TEORICAS Y CONCEPTUALES

A. Los elementos que conforman el proceso educativo

1. Educación, enseñanza, aprendizaje

Consideramos que la educación ha venido evolucionando, a través del tiempo ha sufrido cambios muy positivos los cuales han ayudado a transformar nuestra sociedad. "A la educación le corresponde proporcionar a nuestro país valores, conocimientos, conciencia y capacidad de autodeterminación. Si la educación responde a los intereses actuales y futuros de la sociedad y a los del individuo, entonces se constituirá en verdadero factor de cambio"¹.

Según la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la educación consiste en el desarrollo y preparación de los individuos para que puedan enfrentarse adecuadamente a los problemas, de tal manera que puedan satisfacer sus necesidades como personas y como miembros de una sociedad. La educación debe buscar el mejoramiento de todas las personas en

¹ SEP. Libro para el maestro. Primer grado. México, 1981. p.15.

lo social y cultural, el conocimiento de nuestra realidad nacional; a conservar nuestras costumbres, el aprecio por la dignidad de la familia, la garantía de la independencia económica y política, así como el fomento a los ideales más importantes de los hombres, para que de esta manera prevalezca la armonía entre todos y la cooperación crezca en todos sus niveles.

Educar es formar al niño íntegra y armónicamente en todas las áreas que forman su personalidad: cognoscitiva, afectiva y psicomotriz.

Con la educación primaria se busca más que con ninguna otra, la formación integral del individuo, la cual le permita tener conciencia social y que se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y de la sociedad a la que pertenece. De ahí el carácter formativo más que informativo. La necesidad de que el niño aprenda a aprender de modo que durante toda su vida, en la escuela y fuera de ella busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus observaciones a través de la reflexión y participe responsable y críticamente en la vida social².

La educación ha de proporcionar las posibilidades para que

2 SEP. Libro para el maestro. Primer grado. México, 1981. p. 15

el hombre actúe, modifique y transforme la propia realidad. La educación es un acto, un proceso que nace con el hombre y muere con él, en la medida en que es capaz, aunque con diversos matices y grados, de formarse y recibir influencias a lo largo de toda su vida³.

Hay un concepto tradicional de enseñanza, conforme a él la enseñanza no es otra cosa que transmitir por parte del maestro, conocimientos; y el aprender es paralelamente, la recepción por parte del alumno de esos conocimientos.

En la escuela nueva también se adquieren conocimientos y destrezas; pero la diferencia con la escuela antigua se halla en que esa adquisición se realiza de un modo nuevo conforme al cual, los educandos no participan ya en ella de un modo predominantemente pasivo, sino de una manera activa, y en la que el aprender se verifica en forma de trabajo manual y mental.

"Enseñar es plantear, motivar, dirigir, integrar y fijar un contenido o materia de aprendizaje mediante un control permanente de pronóstico y diagnóstico"⁴.

3 UPN. Medios para la Enseñanza. Antología. SEP. México, 1986.
p. 151.

4 LARROYO, Francisco. La Ciencia de la Educación. Editorial Purrúa, S.A. México, 1981. p. 274.

El maestro que es incapaz de enseñar, echa a perder su trabajo. La cualidad de aprender depende mucho, de la habilidad para enseñar. Si un maestro tiene demasiados conocimientos, pero no tiene suficientes habilidades para enseñar, su trabajo no arroja resultados positivos.

Para los pedagogos contemporáneos, aprender no significa sólo retener en la memoria conocimientos, sino adquirir en y por la acción experiencias, en general, cierto nuevo modo de comportamiento en la vida, en lo deseable, la conducta del educando⁵.

Una persona tiene la posibilidad de aprender en todas las circunstancias y lugares, juegos viajes, reuniones, espectáculos, discusiones, mítines, asambleas y escuela. A través de múltiples medios: películas, televisión, periódicos, libros, objetos, revistas, conversaciones y clases escolares. En cualquier etapa de la vida: niño, adolescente y adulto. La persona siempre está en un proceso de continuo aprendizaje.

Las experiencias de aprendizaje pueden ser directas (en contacto con las cosas mismas), o mediatizadas (información transmitida por otros a través de representaciones, símbolos o lenguaje). El aprendizaje se realiza en la persona a través de

5 LARROYO, Francisco. La Ciencia de la Educación. Editorial Púrrua, S.A. México, 1981. p. 272.

su interacción con el medio ambiente, por su actividad sobre las cosas se modifica a sí mismo. Esto constituye la experiencia del sujeto, condición para cualquier aprendizaje. El aprendizaje se realiza por la actividad de la persona de dos maneras, espontánea y natural. Además existe el aprendizaje que se aprende en la situación escolar de manera sistemática e intencionada.

Por aprendizaje se entiende el proceso por el cual una actividad se origina o se cambia a través de la relación en una situación encontrada, de tal manera que las características del cambio registrado en la actividad no se puede explicar con fundamento en los instintos innatos de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo (por ejemplo, las drogas, la fatiga, etc.). Una persona ha aprendido cuando ha modificado algún aspecto de su conducta de manera más o menos permanente⁶.

Sin aprendizaje no se conocería el lenguaje; no podríamos hablar ni escribir; no poseeríamos conceptos, ni se tendría conciencia de principios. No se tendrían habilidades, actitudes, hábitos, etc.

En el aprendizaje intervienen factores que se refieren a la escuela como institución educativa, al profesor como guía y

6 HILGARD, Ernest R. Teorías del Aprendizaje. Editorial Trillas, S.A. México, 1973. p. 14.

orientador del aprendizaje, al alumno como sujeto del aprendizaje.

Tanto la escuela como el profesor, deben ofrecer al alumno, condiciones propicias para el aprendizaje efectivo, tales como: lugares adecuados de trabajo, recursos accesibles, un clima emocional exento de tensiones. Es decir condiciones físicas y afectivas que hagan posibles el encuentro del alumno con la cultura.

El fin y la razón de ser tanto de los profesores como de las instituciones es el aprendizaje de los alumnos. Piaget explica el proceso de aprendizaje en términos de adquisición de conocimiento; para ello establece una marcada diferencia entre maduración y aprendizaje; es decir, entre el desarrollo de las estructuras hereditarias y el proceso de aprendizaje por experiencia directa.

Todo aquel proceso de adquisición de conocimiento en función de la experiencia y sin la participación de factores innatos o hereditarios, es explicado en términos de aprendizaje. "El conocimiento es actividad concreta y el sujeto es un ser, un conjunto de relaciones sociales. El aprendizaje es la manifestación de una relación cognoscente entre el sujeto y el objeto"⁷.

7 UPN. Teorías del Aprendizaje. Antología. SEP. México, 1986.
p. 242-246.

Los alumnos aprenden sólo en la medida en que afrontan situaciones nuevas para las cuales no tienen respuesta precisa, consideran útil e interesante estudiar, investigar, indagar y experimentar; buscan y seleccionan las respuestas por sí mismos; perciben los logros y deficiencias de lo que pretenden.

Con relación a los alumnos al profesor le corresponde orientar el aprendizaje, guiando, asesorando y coordinando sus actividades. Contribuir a que perciban claramente los logros u objetivos que deben alcanzar. Seleccionar situaciones y actividades pertinentes, graduar las dificultades que deban afrontar; ayudar a que superen las dificultades que tengan ya sea de información, preparación, habilidad, comprensión, etc.; asesorar la distribución eficaz de su tiempo, así como las actividades de aprendizaje.

2. Los sujetos: maestro-alumno

El profesor es un guía, observador de sus alumnos, de los problemas de estos; un organizador de programas, planes y actividades que abarquen las necesidades de los alumnos. Es un ser activo participante, encargado de propiciar situaciones que despierten el interés por el aprendizaje de conocimiento.

Un maestro debe ser una persona con profundo amor a un tema de estudio, capaz de despertar y conservar el interés de los

estudiantes y dirigirlos hacia tareas en las que logren éxitos; capaz de acrecentar el deseo de saber. El buen maestro como cualquier profesional, es aquél que conoce su trabajo y lo realiza cabalmente, es el que sabe que como miembro de la comunidad, debe integrarse para que el trabajo sea más eficiente con las personas a él encomendadas.

Los alumnos son sujetos activos, participantes, reflexivos, críticos, analíticos, que aprenden a partir de sus propias experiencias, asimilan y acomodan el conocimiento. Son creadores de su propio conocimiento.

El niño es sincrético, al entrar al primer grado escolar percibe las cosas como un todo indiferenciado, sin ser capaz de analizar sus componentes. En esta edad (6 años) el niño es egocéntrico, sus razonamientos y juicios se caracterizan por una falta de objetividad y también por su incapacidad de entender los sentimientos de los demás. Está capacitado para describir situaciones pero no para analizarlas. Resuelve una serie de problemas por medio de la intuición, su pensamiento no manifiesta todavía una estructura lógica que respalde sus acciones. No puede realizar abstracciones, pero sí clasificaciones y seriaciones sencillas. A lo largo de todo el año irá desarrollando una capacidad de análisis de totalidades que le permitirá apreciar elementos y relacionarlos. Esta capacidad se va estructurando a través de la aplicación de

esquemas en un proceso de equilibrio constante. De esta manera el niño amplía, organiza, enriquece y transforma incesantemente su modelo interno del mundo, como resultado de la interacción con los objetos⁸.

3. Relaciones entre los sujetos.

Anteriormente se consideraba que el maestro era el único que sabía y podía opinar; actualmente consideramos que tanto el alumno como el profesor son elementos esenciales en el aprendizaje, ambos son sujetos activos que elaboran su propio conocimiento. Interactúan en la elaboración del conocimiento.

El proceso enseñanza-aprendizaje interrelaciona al maestro y al alumno, en este proceso ambos participan. El maestro proporciona el ambiente para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleve a cabo y el alumno se apropie de él de manera participativa. Son sujetos activos que están en constante proceso de aprendizaje. Aprenden uno del otro en situaciones nuevas para ambos respectivamente.

El maestro no es quien decide qué actividades se realizarán. El con ayuda de sus alumnos planea las actividades a

8 SEP. Libro para el maestro. Primer grado. México, 1981.
p.47.

realizar de tal manera que los alumnos satisfagan necesidades individuales y grupales.

Consideramos que debemos definir muy bien el tipo de relación que queremos llevar como maestros encargados de orientar el proceso de aprendizaje de los alumnos, de propiciar aquellas situaciones y actividades en que los niños puedan aprender comprendiendo lo que hacen y para qué lo hacen, de convivir con ellos como parte del grupo.

Creemos que dicha relación se debe transformar de manera que el maestro permita que el alumno se desenvuelva con autonomía y libertad en un proceso de autoaprendizaje y que ante todo, tenga presente que la enseñanza no será algo impuesto, sino que debe partir de la propia necesidad de aprender del alumno.

En nuestra práctica docente hemos observado que aún cuando permitimos libertad a los alumnos para trabajar en el grupo y para realizar algunas actividades, los alumnos siguen pensando que el maestro es el que manda, y se cae en el autotitarismo; ya que no sabemos (en la mayoría de los casos) usar la libertad y la autoridad.

"El ideal sería que la autoridad no fuera más que un medio de guiar al niño hacia la satisfacción de sus necesidades más

profundas, es decir hacia su libertad de pensamiento, de expresión voluntaria, etc."⁹.

No debe confundirse la autoridad con el autoritarismo. La autoridad es racional, equitativa, eficaz y silenciosa. El autoritarismo es irracional, arbitrario y en general estruendoso.

Fomentar la autonomía en el niño implica dar verdaderamente libertad en cuanto al rendimiento escolar, tener presente que no se trata de que el niño permanezca en silencio durante la clase, sino que encuentre un ambiente de aprobación para expresar o comunicar sus ideas y fomentar el respeto a cada alumno como persona.

B. Algunas concepciones sobre el aprendizaje.

1. Epistemología y enseñanza.

Los métodos de enseñanza y la organización del trabajo escolar, tienen una gran importancia social; dependen de la situación social y económica, de las ideas filosóficas sobre lo que sea el conocimiento y cómo se obtiene del valor que se atribuya a la ciencia, etc.

⁹ BERGE, André. La libertad en la educación. Ed. Kapelusz. Buenos Aires, 1959. p. 41.

Los filósofos han tomado gran interés por el problema del conocimiento y se han preguntado, cuál es su origen, cómo es posible conocer, qué relaciones mantienen el que conoce y lo conocido, cuál es la validez de conocimiento, en qué consiste el error, etc. Se le denomina "epistemología a la disciplina filosófica que se ocupa del estudio del conocimiento"¹⁰.

Es hasta la edad moderna cuando el estudio y la reflexión de los filósofos acerca del conocimiento adquiere una gran importancia y relevancia para conceptualizar la educación y la enseñanza, ya que los métodos para llevarla a cabo dependen siempre de concepciones epistemológicas. La epistemología tiene gran interés para la educación, pues el tema de cómo se forman los conocimientos está profundamente relacionado con el de la enseñanza. Los métodos de enseñanza dependen siempre de concepciones epistemológicas que están explícitas en unos casos y en otros no, pero que siempre están presentes¹¹.

El empirismo y el racionalismo son dos corrientes filosóficas que han sido base de diversas concepciones. Los filósofos empiristas sostenían que el conocimiento se basaba en la experiencia, que el conocimiento se adquiría por medio de los sentidos y el sujeto era básicamente pasivo ya que era sometido

10 UPN. Teorías del Aprendizaje. Antología. SEP. México, 1985.
p. 256.

11 Ibidem. p. 256.

a las influencias que vienen del exterior y que actuaban sobre él. El racionalismo era representado por los filósofos continentales que defendían que el conocimiento se fundaba en la razón, otorgaban un papel mayor a los factores internos frente a los externos¹².

Las dos familias más importantes que se derivan de la epistemología empirista y racionalista son: la teoría conductista y la de campo de la Gestalt.

a. Teoría conductista

El conductismo considera que el aprendizaje es un condicionamiento estímulo-respuesta. Un cambio observable en la conducta. El sujeto es pasivo y el propósito del objeto se centra en la predicción y control de la conducta, a partir de la manipulación de las variables responsables de la ocurrencia de esa conducta.

El medio ambiente es prioritario en la relación sujeto-objeto, la explicación de lo que hace el sujeto se basa en las circunstancias ambientales que lo rodean. En el conductismo se aprende actuando, se aprende de la experiencia, se aprende a base de ensayos y equivocaciones (recompensa y castigo) y se usan contingencias de reforzamiento.

12 UPN. Teorías del Aprendizaje. Antología. SEP. México, 1985.
p.256.

En la teoría conductista se incluyen todas las teorías del condicionamiento estímulo-respuesta, el conexionismo o enlace de estímulo-respuesta, el conductismo y el neoconductismo (condicionamiento operante y condicionamiento clásico). Estas tienen su base en el empirismo.

b. Teorías de campo.

La teoría de campo es la que se refiere a la psicología del campo de la gestalt, se asocia a otros nombres como Psicología de Campo, o del Campo Cognoscitivo. El pensamiento filosófico que la respalda es el de la psicología relativista-positiva-interaccionista del campo de la gestalt (configuración o patrón síntesis originada a partir de un conflicto ideológico entre los principales psicólogos del naturalismo romántico rouscelliano (sostiene que el desarrollo psicológico es primordialmente un problema de desenvolvimiento, y es provocado por factores internos) y los psicólogos realistas científicos (que consideran que todo el desarrollo es producto de la maduración biológica, ven el aprendizaje como un condicionamiento que se da por efecto del medio ambiente sobre el individuo y a partir del exterior).

Al combinar las dos posiciones, los relativistas suponen que el niño es lo que es, debido a una interacción entre él y su medio, y el desarrollo no es resultado exclusivo de la persona (como sostenía Rousseau), ni consecuencia del ambiente (como

sostenían los realistas científicos). En lugar de ello destacan la interacción de la persona con el ambiente, y en esa interacción encuentran los psicólogos de la gestalt, la clave de desarrollo y aprendizaje¹³.

La teoría de campo describe, cómo una persona llega a comprenderse a sí misma y al mundo que lo rodea, en una situación en la que su ser y su ambiente componen una totalidad de eventos coexistentes y mutuamente interdependientes.

Nos ubicaremos bajo esta línea, dentro de una perspectiva psicogenética, la cual considera que el aprendizaje es una asimilación, provocada por situaciones, por un experimentador o un maestro, de acuerdo a cierto aspecto didáctico o una situación externa.

El sujeto aprende en torno a su imagen mental. Asimila el conocimiento y tiene que reestructurar la estructura intelectual. El sujeto va construyendo su propio conocimiento y también sus estructuras intelectuales a través de la interacción con el medio, la importancia no recae ni en cuestiones internas, ni en factores ambientales exclusivamente, sino en la propia actividad que el sujeto realiza.

13 MORRIS L., Bigge. Teorías del Aprendizaje para maestros. Ed. Trillas. México, 1975. pp. 69-93.

Concibe al sujeto como un elemento activo, que va elaborando a través de su propia acción sus conocimientos y es movido por un interés que propicia dicha acción. En la relación sujeto-objeto destaca una bidireccionalidad. Las experiencias en forma activa por parte del sujeto sobre el objeto, permite la adquisición y transformación del conocimiento (como actúa sobre el otro y viceversa).

El objeto se conoce sólo mediante las actividades que el sujeto realiza con el fin de aproximarse a él. El constante acercamiento en forma activa del sujeto al objeto, permite al sujeto la construcción de esquemas cognoscitivos cada vez más complejos.

El contexto viene a ser la realidad concreta que genera cambios en las estructuras o esquemas de acción del individuo, y además es el que confronta fuentes de estimulación en las que se desarrolla el interés por los objetos. Así se presenta una interacción constante entre el sujeto y el objeto dentro de un contexto. Las transformaciones del conocimiento son producto de dos procesos complementarios asimilación y acomodación, los cuales se presentan invariablemente a lo largo de todo desarrollo mental, e inciden en la modificación de las nuevas estructuras. Para los psicogenéticos, el aprendizaje se explica en términos de adquisición del conocimiento, y es un proceso

que aún cuando es provocado por un agente o docente, supone el empleo de estructuras intelectuales previas para la construcción de un nuevo conocimiento¹⁴.

La psicología genética considera que el problema del conocimiento hay que estudiarlo desde cómo se pasa de un estado menor de conocimiento a uno mayor. La idea central de desarrollo intelectual, constituye un proceso adaptativo que continúa y que presenta dos aspectos: asimilación y acomodación.

La asimilación es el proceso mediante el cual los atributos se incorporan a las estructuras intelectuales existentes del sujeto. La acomodación podría señalarse como reestructuración de las estructuras existentes en el sujeto, de tal manera que se forman otras nuevas.

En el proceso adaptativo se parte de un organismo que como su propio nombre lo indica, posee una organización, y actuando sobre el medio ya sea en forma física (con manos, boca, estómago, etc.) o psíquica (aplicación de esquemas simbólicos anteriores), se va a modificar él mismo. La incorporación, como modificación del medio, es lo que se denomina como asimilación y modificación del organismo, es lo que llamamos acomodación¹⁵.

14 UPN. Teorías del Aprendizaje. Antología. SEP. México, 1985.
pp.238-244 y 272-289.

15 DELVAL, Juan. Crecer y Pensar. Ed. Laia. Barcelona, 1984.
p. 99.

Para Piaget, la adaptación es un equilibramiento progresivo entre un mecanismo asimilador y una acomodación complementaria; es decir, el paso de un estado de equilibrio menos estable a uno más estable entre el organismo y el medio. Englobando los intercambios entre el sujeto y los objetos, que se efectúan a distancias espacio-temporales cada vez mayores y según trayectos cada vez más complejos. Los niños actúan para establecer el equilibrio con el medio que se ha roto y para ello realizan distintas actividades, aplican esquemas¹⁶.

Las explicaciones antes mencionadas han influido en las formas como se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje en el aula, pero la psicogenética ha llevado su orientación hacia la escuela activa y la pedagogía operatoria que tratan de acabar con la memorización sin sentido, para pasar a un nivel más activo (física y mentalmente) del alumno, el cual lo lleve a comprender lo que hace y para qué lo hace.

En la pedagogía operatoria la actividad es guiada de acuerdo a los intereses de los alumnos, y estos llevan a cabo un consenso en el grupo, en base a ellos determinan la acción a seguir.

16 UPN. Paquete del autor. Jean Piaget. SEP. México, 1985. pp. 398-399.

Todo aprendizaje operatorio supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo.

La pedagogía operatoria ayuda al niño para que construya sus propios sistemas de pensamiento. Los errores que cometen los niños en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en sus trabajos escolares, no son considerados como faltas, sino como pasos necesarios en su proceso constructivo¹⁷.

La teoría de Piaget se refiere al análisis de la génesis de los procesos y mecanismos involucrados en la adquisición del conocimiento, en función del desarrollo del individuo. Desde una perspectiva genética, estudia las nociones y estructuras operatorias elementales que se constituyen a lo largo del desarrollo del individuo y que propician la transformación de un estado de conocimiento general inferior a otro superior.

El niño, a partir de ciertas estructuras orgánicas preestablecidas y en su interacción con el medio que lo rodea, comienza a adquirir ciertos mecanismos operativos a nivel cognoscitivo, que conducen a la formación de nuevas estructuras mentales, determinantes en la evolución del conocimiento individual¹⁸.

17 UPN. Teorías del Aprendizaje. Antología. SEP. México, 1986.
pp. 379-384.

18 Ibidem. p. 239.

2. La adquisición del conocimiento.

El niño construye progresivamente su conocimiento a través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad. Este conocimiento depende de las fuentes de donde proviene. Las fuentes de origen pueden ser: físico, lógico-matemático y social, los cuales se construyen de manera integrada e independientes uno del otro.

El conocimiento físico es la abstracción que el niño hace de las características que están afuera y son observables en la realidad externa (el calor, la forma, el tamaño, el peso, etc.).

Los objetos son la fuente de conocimiento y el niño encuentra las propiedades físicas de estos actuando sobre ellos material y mentalmente, y descubre cómo los objetos reaccionan a sus acciones.

El conocimiento lógico-matemático se obtiene a través de la abstracción reflexiva. El niño va creando mentalmente relaciones entre las acciones, establece diferencias y semejanzas según las cualidades de los objetos, poco a poco estructura las clases y subclases a las que pertenecen¹⁹.

19 UPN. Planificación de las actividades docentes. Antología.
SEP. México, 1988. pp. 5-7.

El niño va construyendo el conocimiento lógico-matemático sobre las relaciones que él ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de aprendizajes siguientes. El conocimiento lógico-matemático tiene como característica que se desarrolla siempre hacia una mayor concordancia y que una vez que el niño lo adquiere, lo puede construir en cualquier momento.

Entre las dimensiones tanto física como lógico-matemática del conocimiento existe una interdependencia constante, ya que uno no puede darse sin la presencia del otro²⁰.

3. El desarrollo del niño

En lo que se refiere al desarrollo, el enfoque psicogenético nos brinda las investigaciones más sólidas sobre éste y principalmente los mecanismos que nos permiten saber cómo aprende el niño.

Se considera que el desarrollo es un proceso continuo mediante el cual el niño lentamente construye su pensamiento y estructura progresivamente el conocimiento de su realidad en estrecha relación con ella. En el contexto de relaciones adulto-niño, simultáneamente, el desarrollo afectivo-social

20 UPN. Planificación de las actividades docentes. Antología. SEP. México, 1988. p. 6.

proporciona la base emocional que permite el desarrollo general.

En el desarrollo del niño, se consideraba que las estructuras cognoscitivas, con características propias de cada estado de desarrollo tiene su origen en las de un nivel anterior y son a su vez punto de partida de las del nivel subsiguiente, de tal manera que estadios anteriores de menor conocimiento dan sustento al que sigue, el cual representa un progreso con respecto al anterior. Es importante destacar el hecho de que el desarrollo integral es decir, la estructuración progresiva de la personalidad, se construye solamente a través de la propia actividad del niño sobre los objetos, ya sean concretos, afectivos o sociales que constituyen un entorno vital²¹.

El desarrollo es un proceso general producto de la interrelación de diversos factores uno de ellos es la influencia del ambiente. El niño construye sus estructuras intelectuales y una representación del mundo exterior a lo largo de sus primeros años hasta llegar a la adolescencia. Esto constituye un proceso muy organizado en el que el sujeto tiene un papel esencialmente activo y dentro de él, el aprendizaje de cada noción concreta supone la existencia de estructuras intelectuales que lo hagan posible.

21 UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología.
SEP. México, 1987. p. 345.

A lo largo del desarrollo el individuo pasa por una serie de etapas: sensoriomotriz, preoperacional, de las operaciones concretas y de operaciones formales.

En este trabajo describiremos algunas de las características de la etapa preoperacional de manera breve y dedicaremos más atención a la etapa de las operaciones concretas, ya que ésta es la que nos interesa.

"El periodo preoperacional o periodo de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento se extiende aproximadamente desde los 2 ó 2½ años hasta 6 ó 7 años"²².

Se le considera una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento. Durante este periodo el pensamiento del niño recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa, hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva. El egocentrismo del pensamiento en el niño tiene como finalidad satisfacer al yo, transformando lo real en función de los deseos.

22 UPN. Planificación de las actividades docentes. Antología. SEP. México, 1988. p.8.

Al iniciar esta etapa preoperatoria aparece la función simbólica o capacidad representativa, esta función consiste en la posibilidad de representar objetos, acontecimientos, personas, etc., en ausencia de ellos.

Entre otras de las características de esta etapa preoperacional se encuentra la incapacidad de invertir mentalmente una situación física para regresar un objeto a un estado original (reversibilidad), y no puede atender a dos aspectos a la vez (centración)²³.

La etapa de las operaciones concretas se sitúa entre los siete y los once o doce años de edad. El niño es capaz de presentar un pensamiento lógico frente a los objetos físicos. La adquisición reciente de la reversibilidad permite que el niño pueda invertir mentalmente una acción (antes sólo podía hacerlo físicamente), ahora puede atender dos aspectos a la vez cuando estudia los objetos, va dejando paulatinamente atrás el egocentrismo. Estas nuevas capacidades se demuestran por un rápido aumento en la habilidad para conservar ciertas propiedades y características de los objetos.

Las operaciones matemáticas también surgen en esta etapa. Aún cuando el niño ya puede pensar en objetos que él tiene

23 LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Ed. Iberoamericana. México, 1987. p. 86.

presentes (se apoya en imágenes de experiencias dadas), su pensamiento está limitado a cosas concretas en lugar de ideas, puede hacer una abstracción sensible pero aún tiene dificultad para la abstracción reflexiva²⁴.

Existen algunos factores que intervienen en el desarrollo intelectual: la maduración, representa las estructuras mentales que actúan en forma organizada, es un estado del sistema nervioso que controla las capacidades en un momento dado; también la experiencia física es importante, así como la interacción social. La combinación de estos factores llevan a un estado de equilibrio, es la que coordina a los tres, involucrando al niño en una interacción constante entre su mente y la realidad²⁵.

C. Antecedentes

1. La naturaleza del contenido matemático

Fueron dos las ramas que dieron origen a la matemática: la aritmética y la geometría. La esencia de la aritmética se remonta a los números y sus relaciones, y la geometría parte de puntos, plano y espacio y las relaciones que se dan entre ellos.

24 LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Ed. Iberoamericana. México, 1987. pp. 73-76 y 86.

25 Ibidem. pp. 42-46.

Por otra parte la matemática surgió y se ha venido desarrollando por las necesidades sociales, la estrecha relación entre ambas, propicia que se generen nuevos conceptos; entre ellos, el de número, se inicia con la necesidad de establecer la cardinalidad de los conjuntos. Para poder utilizar conceptos que sean conocidos y aceptados por los demás, es de suma importancia crear símbolos, una vez que los conceptos son acordados y su respectiva abstracción. El símbolo numérico representa un concepto, no sólo a través del habla o la escritura, sino mediante una imagen visible y especial.

2. Origen y desarrollo de los contenidos

Nuestros actuales símbolos arábigos, y en general nuestro método de formar los números, fueron traídos de la India a Europa por los árabes en el siglo X y arraigados firmemente en el transcurso de pocos siglos.

"Griegos y romanos no tuvieron una adecuada manera de representar los números, lo que les impidió hacer mayores progresos en el cálculo matemático. Los hindúes, en cambio, habían desarrollado un práctico sistema de notación natural, al descubrir el cero y el valor posicional de las cifras. Los árabes dieron a conocer el sistema en Europa a partir del siglo VII (D.C.). Por eso, nuestras cifras se llaman indoarábicas"²⁶.

26 BALDOR, Aurelio. Aritmética. Teórico Práctica. Ediciones y Distribuciones CODICE, S.A. Madrid, 1979. p.27.

La primera particularidad de nuestro sistema es que es un sistema decimal. La particularidad más importante de nuestro sistema de designar números es que es "posicional"; esto es, un mismo dígito tiene distinto significado según sea su posición. La escritura posicional requiere que de un modo u otro se especifique que una cierta categoría de números ha sido omitida, puesto que de no hacerlo así confundiríamos por ejemplo, treinta y uno con trescientos uno. De esta forma, el cero llegó a considerarse como un número y entró a formar parte del sistema de numeración. Pero en sí mismo el cero no es nada: en el lenguaje sánscrito de la antigua India se le llamaba exactamente eso: "vacío"; no obstante, en conexión con otros números el cero adquiere sentido y propiedades conocidas; por ejemplo, un número arbitrario más cero es el mismo número; un número arbitrario multiplicado por cero da cero²⁷.

"La base del sistema decimal es 10, lo que significa que diez unidades de un orden cualquiera constituyen una unidad del orden inmediato superior y viceversa, una unidad de un orden cualquiera está formada por diez unidades del orden inmediato inferior. Si al número 1, que es la unidad de primer orden, añadimos sucesivamente, y una a una, unidades, formaremos los números dos, tres, cuatro, etc., hasta llegar a diez unidades, que ya forman una decena o unidad del orden superior inmediato.

27 UPN. La Matemática en la Escuela I. Antología. SEP. México, 1988. p. 144.

La unidad de segundo orden es la decena: reunión de diez unidades. A una decena añadimos los nombres de los nueve primeros números y obtendremos el once, doce, trece, etc., hasta llegar a veinte o dos decenas; a éste añadimos nuevamente los nombres de los nueve primeros números y formamos el veintiuno, veintidós, veintitres, etc., hasta treinta o tres decenas y procediendo de modo semejante obtendremos el cuarenta o cuatro decenas, cincuenta o cinco decenas, etc., hasta llegar a cien o diez decenas, que ya forman una unidad de orden superior inmediato"²⁸.

3. Relación del contenido con el desarrollo del niño

El sistema de numeración posicional de base 10 es una creación intelectual de la humanidad, de máxima utilidad para conceptualizar las cantidades y operar con ellas. La importancia que tiene para el individuo es tanto que es medio de adaptación social e instrumento para la adquisición de conocimientos lleva a la escuela a transmitirlo lo antes posible, y al mismo tiempo que se enseña al niño el lenguaje escrito. Aprender los números no es fácil; son capaces de aplicar de forma mecánica el sistema, la mayoría de los niños no llegan a entender por qué y cómo se combinan las distintas cifras que representan una cantidad. A nuestro parecer, ello es

28 BALDOR, Aurelio. Aritmética. Teórico Práctica. Ediciones y Distribuciones CODICE, S.A. Madrid, 1979. p. 28.

debido no a una mala intervención pedagógica, sino a que el grado de abstracción inherente a la combinatoria, implícita en nuestro sistema de notación numérica, desborda las posibilidades del niño de 6-7 años.

La utilización mecánica y no comprensiva del sistema de numeración dará lugar a muchas de las conocidas y repetidas dificultades que los niños experimentan para resolver operaciones elementales (adición, sustracción, etc.) y comprender nociones matemáticas básicas²⁹.

La primera noción de número que tuvo el hombre debió parecerse a la que hoy encontramos en niños muy pequeños y en algunas tribus primitivas, consistente en cierta idea de "numerosidad" percibida de forma inmediata, como una cualidad más de los grupos de objetos. Esta percepción directa de pluralidad material, indisociable de la naturaleza de los objetos, no permitía evaluar cantidades superiores a tres o cuatro elementos, más allá de los cuales se extendía el inconmensurable "muchos"³⁰.

La noción de número fue desarrollándose lentamente, el hombre pudo contar y recurrir al principio de la base, que evita el esfuerzo de memoria o de representación que supondría

29 UPN. La Matemática en la Escuela I. Antología. SEP. México, 1988. p. 49.

30 Ibidem. p. 50.

anunciar cada número con un nombre que no tuviera relación con los demás. La base 10 es la más utilizada en toda la historia de la numeración. Ello es debido a la tendencia del hombre a utilizar las manos, que ofrecen a la vez el aspecto de una verdadera "sucesión natural" de colección de dedos y de totalidad para el contaje.

La noción de base se aplicó primeramente a la numeración hablada y después a la escrita. Los distintos sistemas de numeración se ajustaron siempre a la numeración verbal que los procedió y tomaron distintas formas, según las posibilidades intelectuales y las circunstancias histórico-sociales de los pueblos que los creaban. El aprendizaje escolar no parte nunca de cero sino que siempre se ve precedido por las ideas que el niño ha construido acerca de aquello que se le va a enseñar. Desde antes de acudir a la escuela, habrá tenido la oportunidad de elaborar ciertas hipótesis acerca de las cantidades y su representación³¹.

Desde muy pequeños se dedican a contar, aprenden a individualizar y ordenar los objetos; y empiezan a dar sentido a la serie de números que aprenden a recitar en casa o en la escuela. Más adelante los números sirven para contar y se distinguen de las letras que sirven para leer. De esta manera

31 UPN. La Matemática en la Escuela I. Antología. SEP. México, 1988. p. 51-53.

el niño irá descubriendo las diferencias entre el sistema de escritura alfabético y el sistema de numeración posicional, apropiándose de las leyes que rigen la combinación de los signos en uno y otro sistema³².

Para que se desarrolle el concepto de número, es necesario por parte del niño, la elaboración de un sistema de relaciones que no son posibles sino hasta el nivel operacional de los 7 años en adelante. Para que el niño elabore el concepto de número y el sistema de numeración en general, tiene que haber desarrollado ciertas ideas lógicas previas como: conservación del número, ordenar una serie, etc. Al llegar a los 7 años y medio, la mayoría de los niños pueden construir una serie y a veces, ordenan los objetos mentalmente, sin necesidad de moverlos físicamente. Cuando el niño inicia su comprensión acerca de la noción de orden en su realidad concreta, empieza a darse cuenta de los números abstractos³³.

Las relaciones inherentes al concepto de número y al sistema de numeración, no pueden ser enseñadas directamente de manera verbal, las palabras y los símbolos pueden servir como nombres útiles sólo después de que el niño ha creado la relación a través de su propia experiencia con los objetos. Los niños

32 UPN. La Matemática en la Escuela I. Antología. SEP. México, 1988. pp. 53-54.

33 LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Ed. Iberoamericana. México, 1987. pp. 101-103.

necesitan que se les dé tiempo para reflexionar acerca de las ideas que se les van ocurriendo para que puedan coordinar la actividad física y la mental, para que realmente se dé una interacción entre su pensamiento y el material que manipula; de esta manera puede construirse el conocimiento matemático³⁴.

4. Relación del contenido con otros contenidos

En la mayoría de los textos de aritmética de primer curso la numeración es hasta 99. Los niños de primer curso disfrutaban diciendo y escribiendo números grandes, y no hay razón para impedirles que lleguen tan lejos como deseen. Los niños de primer curso pueden generar números escritos, esencialmente mediante la repetición de un orden cíclico. Una vez que aprende el orden de las cifras del 0 al 9 pueden escribir 1 en la columna de las decenas y repetir el mismo orden hasta llegar a 19. Entonces pueden escribir un 2 en la columna de las decenas y repetir el mismo orden del 0 al 9, etc. Cuando llegan al 9 en la columna de las decenas, todo lo que tienen que hacer es empezar una tercera columna y repetir esencialmente el mismo proceso³⁵.

El conocimiento de la decena se relaciona con otros contenidos matemáticos tales como: la representación de los

34 LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Ed. Iberoamericana. México, 1987. pp. 101-103.

35 UPN. La Matemática en la Escuela II. Antología. SEP. México, 1990. p. 65.

números, serie de números, en la adición, sustracción, etc. Para la adquisición del concepto de decena se necesita haber construido el concepto de número, así como en el proceso de la adquisición del concepto de número tiene un proceso evolutivo, la adquisición del concepto de decena tiene un orden progresivo.

La orientación general del trabajo con el número es la misma que la correspondiente a la clasificación y la seriación: no se trata de enseñarle al niño el número, sabemos que todos los niños del jardín están en algún momento de la construcción espontánea de la noción de número. Las características del estadio por el que están atravesando implican ciertas posibilidades de manejo de esta noción y también ciertas limitaciones³⁶.

D. El contenido curricular.

1. El programa del grado.

El programa integrado de primer grado está formado por ocho áreas de aprendizaje: español, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, educación tecnológica, educación artística, educación para la salud y educación física; de ahí el nombre de integrado. El objetivo principal de este programa es el de formar al niño íntegra y armónicamente; es por eso que se

36 UPN. La Matemática en la Escuela II. Antología. SEP. México, 1990. p. 41.

presentan objetivos generales tales como:

- Conocerse y tener confianza en sí mismo, para aprovechar adecuadamente sus capacidades como ser humano.
- Lograr un desarrollo físico, intelectual y afectivo sano.
- Desarrollar el pensamiento reflexivo y la conciencia crítica.
- Comunicar su pensamiento y afectividad.
- Tener criterio personal y participar activa y racionalmente en la toma de decisiones individuales y sociales.
- Participar en forma organizada y cooperativa en grupos de trabajo.
- Integrarse a la familia, la escuela y la sociedad.
- Identificar, plantear y resolver problemas.
- Asimilar, enriquecer y transmitir su cultura, respetando, a la vez otras manifestaciones culturales.
- Adquirir y mantener la práctica y el gusto por la lectura.
- Combatir la ignorancia y todo tipo de injusticia, dogmatismo y prejuicio.
- Comprender que las posibilidades de aprendizaje y creación no están condicionadas por el hecho de ser hombre o mujer.
- Considerar igualmente valiosos el trabajo físico y el intelectual.
- Contribuir activamente al mantenimiento del equilibrio ecológico.

-Conocer la situación actual de México como resultado de los diversos procesos nacionales e internacionales que le han dado origen.

-Conocer y apreciar los valores nacionales y afirmar su amor a la patria.

-Desarrollar un sentimiento de solidaridad nacional e internacional basado en la igualdad de derechos de todos los seres humanos y de todas las naciones.

-Integrar y relacionar los conocimientos adquiridos en todas las áreas del aprendizaje.

-Aprender por sí mismo y de manera continua, para convertirse en agente de su propio desenvolvimiento.

Se pretende que el niño de primer grado llegue a descubrir que la matemática le es útil y necesaria, tanto por las aplicaciones que él puede hacer de la misma como por la formación intelectual que le brinda. Es conveniente que el educando encuentre en la matemática un lenguaje que le ayude a plantear y resolver una gran variedad de problemas cotidianos, y que le permita informarse sobre su ambiente y organizar sus ideas³⁷.

La educación primaria en sus objetivos generales propone que en su estudio de la matemática el niño adquiera

37 SEP. Libro para el maestro. Primer grado. México, 1980. p. 16-21.

conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos que le permitan:

Desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional. Manejar con destrezas las nociones de número, forma, tamaño y azar, en relación con el mundo que lo rodea. Utilizar la matemática como un lenguaje en situaciones de su experiencia cotidiana.

Es importante que el niño encuentre en la matemática un lenguaje que le ayude a plantear y resolver problemas cotidianos. El educando realizará experimentos sencillos y será capaz de expresar resultados. Esto lo llevará a efectuar operaciones aritméticas; a reconocer y apreciar las diferentes formas geométricas y su utilidad en la vida diaria; a percibir y calcular el tamaño de los objetos y a considerar algunas situaciones de carácter azaroso.

El niño necesita manipular los objetos antes de ver una representación pictórica y simbólica, por ejemplo, para adquirir la noción de número, no basta con que el niño vea colecciones de dibujos o escriba símbolos. Se debe partir del manejo de objetos concretos, seguir con la representación gráfica de ellos, continuar con la simbolización y culminar con la aplicación de lo aprendido³⁸.

38 SEP. Libro para el maestro. Primer grado. México, 1980. pp. 21-24.

2. Secuencia de actividades.

El contenido se encuentra organizado de manera progresiva, inicia con la noción de número del 1 hasta llegar al cero, continúa con la utilización de la recta numérica para representar números, pasa a la noción de la decena, sigue con la simbolización y representación de las decenas (números 10, 20, 30....90), continúa con la aplicación del concepto de decena, y finalmente la noción y representación de los números por bloques (del 11 al 15, del 16 al 20, del 21 al 49 y del 50 al 99).

Consideramos que el problema no es la estructura del contenido, sino que la mayoría de los alumnos de primer grado de un grupo normal, se encuentran fuera de las capacidades para adquirir el concepto de decena, ya que los niños cuentan con una edad entre 6 y 7 años.

En el contenido curricular presentado para el grupo de primer grado se da por hecho que los niños adquirieron la noción de los números del 1 al 10 y que por consiguiente tienen claro el concepto de decena.

3. Perspectiva psicopedagógica.

Los planteamientos del programa de primer grado son de tipo constructivista. "Según la psicología de la forma o psicología de

la Gestalt, el organismo no reacciona con respuestas aisladas a un estímulo único, sino que responde de manera total a una configuración completa de estímulos. Estas configuraciones constituyen las partes en un todo organizado"³⁹.

El niño aprende mejor cuando se le enseña en base a su vida cotidiana y con otros conocimientos adquiridos con anterioridad. Forman un bloque interrelacionado que se graba en su inteligencia específicamente en la memoria, pero de tipo operativo, dichas adquisiciones penetran en su interior, como vivencias, como algo vivido y adquirido en la práctica y no como un conjunto memorístico que al poco tiempo olvidará.

La integración del programa se basa, en la naturaleza de la ciencia misma, el entorno sociocultural en el que se desarrolla, en la naturaleza del educando, en sus necesidades e intereses, y en una metodología activa que tiene como fundamento los procesos del método científico⁴⁰.

Consideramos que aún cuando los niños tengan 6, 7 u 8 años de edad, y algunos más, si no han comprendido las nociones de conservación, seriación, inclusión y reversibilidad, entre otras, no podrán comprender el valor de los números dentro del sistema posicional, mucho menos lograrán comprender el concepto

39 SEP. Libro para el maestro. Primer grado. México. 1980. p. 56.

40 Ibidem. pp. 56-57.

de decena; lo podrán aprender de manera memorística más sin embargo al poco tiempo lo olvidarán.

CAPITULO III

REFERENCIAS CONTEXTUALES

CAPITULO III

REFERENCIAS CONTEXTUALES

A. Contexto social

El lugar donde prestamos nuestro servicio educativo es en el fraccionamiento los Pinos, el cual cuenta con los siguientes límites: al norte con la colonia Cuauhtémoc, al sur con el fraccionamiento Jardines del Valle, al este con la colonia Pro-Hogar, y al oeste con la colonia Burócrata.

En lo que se refiere al aspecto físico, la flora es abundante, podemos observar árboles frondosos, yucatecos, pirules, etc.; y entre las flores que más abundan se encuentran los rosales; además existen diversos tipos de palmas. En cuanto a la fauna, la más común que encontramos es: perros, gatos y algunas aves.

En lo que se refiere al relieve, es plano. Los miembros de esta comunidad cuentan con los principales servicios públicos como: energía eléctrica, teléfono, alumbrado público, drenaje, vigilancia policiaca, recolección de basura, pavimento, agua potable, parques, jardines; servicios telegráficos, de correo y de transporte, etc.

Los habitantes del fraccionamiento reciben servicios médicos y asistenciales de organismos como: ISSSTE, IMSS, ISSSTECALI, y clínicas particulares; a las cuales acuden en caso de existir algún problema de salud.

Además cuentan con centros comerciales, parques recreativos, escuelas, iglesias, boticas, restaurantes, mercados, tiendas de víveres y ropa, bancos, salones de belleza, panaderías, lecherías, hoteles, taquerías, refresquerías, etc.

La mayoría de las viviendas son casas propias, el tipo de material con el que se encuentran construidas es: bloque, madera, cemento, varilla, mosaicos, ladrillo, lozeta, etc. Muchas familias cuentan con dos o más carros propios. Su alimentación es balanceada, ya que incluyen en su dieta diaria carne, huevo, leche, cereales, arroz, frijoles, harinas, pescado, pollo, frutas, verduras y otros.

Consideramos que una comunidad es "un grupo de personas que se encuentran sometidas a las mismas normas para regir algún aspecto de su vida"⁴¹; como un núcleo de población con unidad histórica y social, con autonomía y estabilidad relativas, cuyos miembros están unidos por una tradición y normas formadas en obediencia a las leyes que rigen la sociedad.

41 UPN. Escuela y Comunidad. Antología. SEP. México, 1985. pp. 119-120.

La comunidad está integrada por niños, jóvenes, adultos y ancianos; los cuales básicamente asisten a jardines de niños, escuelas primarias, secundarias, preparatorias y universidad. Entre las escuelas que existen en el fraccionamiento están: El instituto Salvatierra, El Colegio de las Américas y El Instituto Patria.

Entre muchos de los componentes de una sociedad (grupos, instituciones, costumbres, etc.), cabe destacar las clases sociales. Al observar una sociedad, por homogénea y uniforme que parezca, es fácil distinguir ciertos estratos sociales. "Una clase social es un conglomerado de hombres que llevan un parecido género de vida"⁴²; este parecido es originado por cierta situación económica y determinada actividad profesional acorde con un peculiar tipo de educación, de nivel cultural, y aún con una homogénea concepción del mundo y de la vida.

Los miembros de la comunidad pertenecen a un nivel de vida de clase media, media-alta y alta. Entre las actividades a las que se dedican se encuentran las siguientes: algunos son médicos, ingenieros, abogados, contadores públicos y privados, directores, profesores, comerciantes, propietarios de empresas, gerente, etc. Algunos de ellos trabajan en la misma comunidad o en los alrededores.

42 LARROYO, Francisco. La Ciencia de la Educación. Editorial Purrúa, S.A. México, 1981. pp. 155-156.

No existe ninguna organización comunitaria, pero en caso de problemas se unen todos los afectados e interesados y recurren a las autoridades correspondientes para resolver algún problema.

Las relaciones entre los docentes y vecinos son muy variadas; gran parte de la comunidad brinda apoyo a la institución, pero existe una vecina que siempre tiene problemas con los padres de familia que se estacionan cerca de su casa o en la salida de su casa; algunos padres han optado por estacionarse lo más lejos posible, pues esta vecina ha llegado a tomar sus propias medidas, "ponchando" las llantas a los vehículos que se estacionan cerca de su casa, con el fin de que ya no lo sigan haciendo.

Los directivos han tratado de hacer amistad con esta persona pero ella se rehusa a aceptarla, argumentando que está molesta porque los niños hacen mucho ruido y tiran piedras a su alberca.

Este es el único problema que la institución ha tenido con relación a sus vecinos en lo que va de los años escolares. Estamos concientes de que es un problema de tipo social y creemos que nuestras autoridades están haciendo algo para resolverlo.

Tales actitudes de los padres de familia coadyuvan a facilitar u obstaculizar el trabajo del maestro, claro que no ocurre con todos los padres de familia, afortunadamente

encontramos algunos muy comprensibles, preocupados por los problemas que se presentan en la educación de sus hijos. Estas maneras de pensar tan positivas nos brindan ánimo y motivación para seguir indagando posibles alternativas para solucionar las situaciones problemáticas que se nos presentan en el salón de clases.

Desafortunadamente son pocos los padres que se interesan en los problemas que presentan sus hijos en la adquisición del concepto de decena, la mayoría de ellos tratan de dar solución poniendo a estudiar a sus hijos, repasando el concepto de decena de manera memorística, lo cual les permite asegurar que han encontrado la manera más fácil de salir de tal dificultad, no sabiendo que al poco tiempo el niño volverá a olvidar lo que es una decena.

Sabemos que esta situación afecta a toda la comunidad pues el concepto de decena es básico en nuestro sistema de numeración y lo podemos utilizar y aplicar en los problemas de nuestra vida cotidiana, así como en la realización de algunas operaciones (adiciones, sustracciones, etc.).

La comunidad en general tiene conocimiento respecto al problema que tienen sus hijos en la adquisición del concepto de decena, pero como lo señalamos anteriormente, no sabe cómo darle solución. Con excepción de algunos padres de familias entre

ellos varios que son profesores, manejan la situación problemática y están interesados en conocer posibles alternativas para solucionarla.

El maestro debe inspirar confianza a los padres de familia, ser paciente, hablarles con la verdad en cuanto a los informes de sus alumnos, tener una relación estrecha con ellos, recabar los datos más importantes respecto a la salud actual del niño, a las enfermedades padecidas y a su alimentación; de esta manera podrá ayudar de una mejor manera al educando en sus dificultades, tanto en su vida diaria como en su vida escolar. La actitud y la conducta del niño ayudarán al maestro a descubrir la naturaleza de su ambiente doméstico.

Algunos de los padres de familia están al pendiente de sus hijos, de sus necesidades, de sus tareas, pero hay otros que no muestran interés en las actividades que realizan sus hijos y solamente los dejan diariamente en la escuela, sin preguntar cuál es el aprovechamiento que tienen sus hijos, qué dificultades presentan en tal o cual conocimiento.

Los padres de familia elaboran sus propios puntos de vista de lo que es un buen o mal maestro. Ellos consideran que el maestro debe estar allí y no fallar, ser enérgico, escuchar y entenderlos; sobre todo frente a las dificultades para cumplir con las exigencias de la escuela: uniformes, materiales

escolares, etc. Todas estas demandas presionan y están presentes en la vida diaria del maestro.

En general el ambiente de la comunidad es agradable, excepto los fines de semana cuando los jóvenes aprovechan para hacer escándalo y pasear en sus carros por las calles y avenidas del fraccionamiento, lo cual ocasiona problemas y molestias para los vecinos ya que en algunos casos se portan muy groseros y agresivos, haciendo daños físicos y materiales.

La mayoría de los padres de familia tienen una concepción muy positiva respecto a la labor del docente. Tratan de ayudar en las actividades que se realizan en bien de la comunidad. Colaboran en la adquisición de los conocimientos de sus hijos (claro que no podemos generalizar, existen excepciones).

La familia es un componente esencial de la sociedad. Constituye la totalidad del ambiente del niño y por medio de ella inicia su relación con el mundo. Se percibe a la familia como "un espacio donde las particularidades tienen una mayor libertad de expresión y donde el mundo de lo privado se envuelve reclamando el derecho al libre ejercicio"⁴³.

43 UPN. Problemas de Educación en México. Antología. SEP. México, 1989. p. 86.

Dentro de esta comunidad existen varios tipos de familias: niños huérfanos, medios familiares disociados (padre o madre muertos, padres separados o divorciados), medios familiares reconstruidos, hijo único, hijo de familias demasiado numerosas e hijos de padres demasiado jóvenes; entre otras.

B. Contexto institucional

La Escuela Primaria Urbana Estatal Particular "INstituto Patria" turno matutino, es de organización completa, tiene como clave 02PPROO14C, pertenece a la zona escolar 99, y se encuentra situada en avenida Laureles # 55 fraccionamiento Los Pinos, en la ciudad de Mexicali, B.C.

La institución está asentada en un terreno de suelo arcilloso cuenta con un lugar de recreación en el cual los alumnos pasan sus tiempos de descanso.

La escuela se compono con dos cuerpos de construcción los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

Uno al norte, de dos pisos. En la planta alta hay dos grupos de segundo, uno de cuarto, uno de quinto y uno de sexto; en la planta baja, existen dos grupos de primero y uno de tercero, la cooperativa escolar y los sanitarios (para hombres y mujeres).

En el cuerpo sur se localiza la entrada o pórtico de la escuela, la dirección y la oficina de la institución. Todo esto, hace un total de 8 salones, una cooperativa, una dirección, cinco sanitarios para hombres y cinco para mujeres.

Los salones son suficientemente amplios como para dar cabida a 30 ó 35 alumnos cada uno. Cada aula consta de un pizarrón, uno o varios frisos, estantes donde se guarda el material didáctico, un abanico, un escritorio, mesabancos binarios para los grupos de primero y segundo y unitarios para los grupos restantes, ventanas con marco de aluminio con sus correspondientes cristales y una puerta de madera.

La pintura de los salones es apropiada y armónica para impartir las actividades del programa educativo. Además cuentan con iluminación tanto natural como artificial, las cuales ayudan a evitar los padecimientos de la vista. Las ventanas que proporcionan la iluminación al salón de clase regulan la ventilación natural.

La población total es aproximadamente de 260 alumnos, 8 maestros de grupo, 5 maestros de inglés, 5 maestros de formación integral familiar, 2 maestros de educación física, dos profesores de computación, una psicóloga, una directora una subdirectora, una secretaria, dos prefectos y cuatro auxiliares de intendencia.

Se define a la escuela como "una institución a la que convergen, se interrelacionan e interactúan un conjunto de elementos y recursos que trascienden la estática del inmueble; para manifestarse como una actividad humana que tiene características peculiares en lo interno del espacio físico y en lo externo con el entorno social en que se inscribe"⁴⁴.

La escuela es un interactuar humano, que comprende una serie de acciones, convergentes y divergentes de quienes se congregan en un edificio escolar y que proyectan una imagen, generan acciones y provocan reacciones, también reciben influencias externas que reafirman o modifican su práctica cotidiana y la explican de diferente manera.

En el ámbito de la escuela se negocia y define el trabajo concreto de cada maestro frente a las presiones y las exigencias de las autoridades y padres de familia, dentro del espacio, tiempo y recursos.

En este contexto el docente enfrenta problemas tan elementales como: el ruido, la falta de tiempo, los grupos numerosos, las críticas de sus compañeros maestros y directores; cada uno de estos problemas obstaculizan la labor que el maestro desea realizar cada día que enseña.

44 UPN. Escuela y Comunidad. Guía de trabajo. SEP. México, 1985. pp.33 y 34.

Por otra parte, el niño de primer grado tendrá que ir aprendiendo que hay un lugar y un tiempo para cada cosa, que tiene que aprender el hábito de ordenar sus actividades, comprender que el salón es un lugar para aprender y el patio lugar de juego, que al maestro se le obedece, que un niño no responde y debe obedecer.

Se piensa que en la escuela la disciplina es una de las metas más importantes a cumplir, que un buen o mal maestro se mide por su capacidad para controlar el grupo y que un buen alumno no es aquel que tiene curiosidad por aprender, sino aquel que es capaz de seguir instrucciones con mucho cuidado, pero nosotros sabemos que un niño no es un títere pasivo.

La escuela elabora modelos educativos, contenidos y técnicas pedagógicas de acuerdo a los fines que se ha propuesto. Pero estamos conscientes que, un cambio de modelo de escuela implica un cambio de la propia institución, y un cambio de los elementos y las condiciones de reproducción de ella misma.

En la escuela primaria hay una tendencia a la ritualización de la interacción entre maestros y alumnos. Se establecen procedimientos y se repiten rutinas para tal o cual cosa que el maestro enseña con anterioridad.

Los ritos escolares pueden variar de maestro a maestro,

aunque existen otros que no necesitan de instrucciones por ejemplo: los alumnos deben hacer planas al iniciar la clase, copiar cuando el docente escribe en el pizarrón, escribir cuando usa un tono de dictar, formarse al terminar una actividad para calificar, hacer rutinas de ejercicios antes de entrar al salón y para pasar de una actividad a otra, etc.

Con la ritualización, el aprendizaje suele estar sumamente condicionado por el contexto específico de enseñanza; los alumnos entienden qué deben hacer siempre y cuando se les presente una tarea como la que aprendieron, pero cuando en otro contexto cambian los elementos o procedimientos que se dieron en la escuela, difícilmente pueden utilizar los conocimientos adquiridos. Es por eso que consideramos que el maestro debe actuar de manera diferente, de acuerdo a los intereses de los alumnos y entre todos deben decidir cómo y cuándo realizar las actividades. Con esta manera de actuar el niño podrá resolver cualquier problema de su vida diaria sin necesidad de que el maestro le esté indicando lo que debe hacer.

Los integrantes de la comunidad escolar, realizan algunas actividades culturales tales como: convivencias deportivas y culturales, desfiles, visitas a museos, parques, bibliotecas, galerías, empresas privadas, estación de ferrocarril, central camionera, aeropuerto y otros.

La tarea del maestro reside en dirigir y encauzar la función del educando, en lograr la mejor manera en que éste se apropie de los bienes culturales; y la mejor manera de lograrlo es a través de la realización de diversas actividades como las antes mencionadas.

Estos bienes culturales están constituidos en el contenido o materia del proceso educativo, así como por personas e instituciones portadoras de tales bienes; por ejemplo: los hábitos que adquiere el niño, ya sea para asegurar su salud o para defenderse del medio en diversas situaciones de su vida diaria; las experiencias de todo orden que el individuo ha ido adquiriendo en el transcurso de la vida.

Se entiende por cultura: manera de vivir, creación, expresión y definición del hombre, peculiar producto de la vida humana. El maestro deberá ayudar al establecimiento de buenas relaciones con el niño y sus compañeros, así como en la adquisición de los valores culturales, entendiendo por valor un concepto de relación, es decir una manera de enlazar los objetos de medio a fin⁴⁵.

En el acto educativo el educando se apropia de bienes culturales, los cuales están configurados por valores. Los

45 LARROYO, Francisco. La Ciencia de la Educación. Editorial Porrúa, S.A. México, 1981. pp. 166 y 185.

valores son caracteres o cualidades que hacen que los bienes culturales sean apetecibles.

Existe cierto grado de autoridad entre los docentes, pero en la mayoría de los casos se cae en el autoritarismo. Tener autoridad "es poseer una cualidad natural a la que contribuye a veces la presencia física y siempre un conjunto de cualidades intelectuales, psicológicas y morales que son susceptibles de cultivarse"⁴⁶. La autoridad no exige muchos signos exteriores de respeto, pero se percibe porque el que tiene autoridad siempre sabe hacerse oír cada vez que vale la pena.

Los educadores que se muestran autoritarios no dan muestra de autoridad, ya que niegan a sus niños todo derecho a la iniciativa personal, toda autonomía de pensamiento y de sensibilidad, tiene miedo de que exista desorden en el grupo y se vuelven autoritarios.

Los alumnos reciben clases de español en las que se les enseñan conocimientos teóricos y prácticos; adquieren hábitos y destrezas; actitudes de respeto, responsabilidad, orden y limpieza. Clases de inglés en las que adquieren e incrementan su vocabulario bilingüe, realizan conversaciones, lecciones en las que fomentan el hábito por la lectura y escritura de dicho idioma.

46 UPN. Grupo Escolar. Antología. SEP. México, 1985. p. 94.

También reciben una clase especial titulada formación integral de la familia, en la cual los maestros tratan de enseñar a sus alumnos valores morales: respeto a los demás, honradez, etc. Ayudan a sus alumnos a solucionar los problemas familiares, encauzarlos con las personas indicadas para que reciban una orientación acerca del problema. Para eso se cuenta también con un departamento psicopedagógico, en el que trabajan personas que atienden los casos más graves que se presentan en la comunidad escolar.

Adquieren clases de actividades tecnológicas, artísticas y educación física. En ellas adquieren conocimientos y realizan diferentes trabajos, los cuales se presentan en exposiciones a las cuales asisten los padres de familia y autoridades educativas.

Actualmente se incrementó una clase más (la de computación) a la cual los niños asisten dos veces por semana, en esta clase los niños reafirman el conocimiento adquirido en las clases de español e inglés y aprenden a manejar las computadoras.

Cada lunes se realizan los honores a nuestra Enseña Patria, dirigida cada semana por un grupo diferente, en esta actividad participan principalmente los miembros del grupo, exponiendo temas relacionados con fechas importantes y algunos otros temas como: la higiene escolar, la comunicación, los medios de

comunicación y de transporte, etc.

En la comunidad escolar se observa un ambiente agradable y en proceso de integración, pues en el presente ciclo escolar ingresaron varios alumnos y maestros nuevos a los grupos. Se puede decir que en general la comunidad escolar se esta adaptando a las actividades.

Los alumnos conviven con sus compañeros y maestros; existen varios alumnos que presentan problemas de conducta y aprovechamiento, los cuales son tratados por psicólogas quienes les aplican test para saber qué tipo de problemas presentan y de esta manera poder ayudarlos.

Las relaciones que prevalecen entre los docentes son buenas, cada uno de los docentes tratamos de ayudarnos unos a otros. Comentamos algunas situaciones problemáticas y tratamos de darles solución. Claro que en algunas ocasiones hemos tenido desacuerdos como en toda institución o grupo social, pero creemos que las hemos sabido sobrellevar.

Estamos directamente relacionados con los alumnos y padres de familia, nos encargamos de organizar, dirigir y realizar las actividades tanto escolares como extraescolares.

Es tarea del maestro planear, organizar y poner en práctica

las actividades propuestas tanto por él como por sus alumnos para adquirir los conocimientos escolares de la mejor manera; además de realizar las evaluaciones que le permitan conocer el avance o el nivel en el cual se encuentran sus alumnos. Los maestros ponen en acto sus intereses y labores personales; posiciones y concepciones sobre su trabajo; así como su conocimiento sobre la manera de manejar diversas relaciones propias de su labor.

La relación que se establece entre maestros y alumnos se encuentra mediada por los planes, programas de estudio, libros de texto y materiales de apoyo. Las relaciones de los maestros entre sí, con las autoridades, con los alumnos y con la comunidad, se constituyen en aspectos importantes en el desarrollo del proceso educativo.

El trabajo de los maestros es un producto de la relación sujeto-institución, ambas instancias lo modifican y son modificadas por éste. En cada institución el trabajo de los docentes adquiere un contenido específico.

Nosotros como miembros de la institución tenemos varias responsabilidades que se nos han asignado; una de ellas y la consideramos más importante es la guardia que diariamente nos corresponde cumplir con el fin de asegurar el bienestar de los alumnos en horas de descanso. Otras de las responsabilidades son: la revisión de uniformes, aseo y puntualidad; además de las

responsabilidades que diariamente realizamos dentro del salón de clases.

En general la mayoría de los profesores toman en consideración el problema de la adquisición del concepto de decena, algunos de ellos han tenido experiencias con niños de diversos grados los cuales han presentado dicho problema. Ellos han tratado de ayudar a los niños afectados, por ejemplo: si son niños de grados superiores, han tenido que retroceder y enseñarles otra vez el concepto de decena, claro que no todos los maestros lo hacen.

Para ellos esta situación ha sido problemática, pues tienen que regresar a tratar temas que supuestamente sus alumnos deben dominar, pero en realidad no es así.

El trabajo que realiza la directora consiste en planear, organizar, dirigir y controlar los objetivos trazados con anterioridad. Realiza juntas para informar asuntos importantes relacionados con las actividades de la escuela. Lleva un control estricto de los documentos oficiales y cita a juntas para tratar problemas psicopedagógicos.

Su relación con los maestros es en algunas ocasiones muy estricta, en otras su actitud es de compañerismo y comprensión.

La directora observa la situación del problema pero aún no ha hecho nada por ayudar a solucionarlo, sabemos que ella tiene que atender varios asuntos y el tiempo no le es suficiente para dedicar parte de él en ayudar a solucionar todos los problemas que se presentan en la institución, por este motivo se canalizan los problemas al departamento de psicopedagogía y todos en conjunto tratamos de dar solución.

Los miembros de la institución formamos un equipo de maestros dispuestos a ayudarnos y apoyarnos unos a otros en la solución de los problemas, tal es el caso del problema de la adquisición del concepto de decena.

CAPITULO IV

ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

CAPITULO IV

ESTRATEGIA METODOLOGICA-DIDACTICA

A. Factores o elementos del proceso de aprendizaje

"Las estrategias didácticas son los procedimientos que hacen posible la operación de las conceptualizaciones y principios pedagógicos contenidos en la propuesta por tanto, su elaboración representa esquemas orientadores de las acciones para el trabajo cotidiano del aula en la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos escolares. Comprende la explicitación de recursos, actividades, formas de relación e intervención del docente y del grupo-alumno para desarrollar los procesos de apropiación del conocimiento"⁴⁷.

En esta propuesta participarán varios elementos tales como: alumnos, profesores y el contexto social que rodea al proceso de enseñanza aprendizaje. Cada uno de estos elementos participarán en la construcción de su propio aprendizaje lo cual quiere decir que todos aprenderán de todos.

Es de suma importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje presentar los contenidos lo menos fragmentados posible y

47 UPN. El maestro y las situaciones de aprendizaje de la lengua. Guía de trabajo. SEP. México, 1990. p.165.

promover con frecuencia operaciones mentales de síntesis y análisis que permitan aprender conceptos y acontecimientos más completos.

El conocimiento se presenta de manera compleja, pues ningún acontecimiento se presenta aisladamente. Es por eso que se requiere de la búsqueda de relaciones e interacciones en que se manifieste el conocimiento y no presentarlo como un fragmento independiente y estático.

"La estructura metodológica de un cuerpo de conocimientos no es absoluta, sino relativa, ya que por más que considerásemos al contenido como inalterable su estructuración con fines de aprendizaje variarían según las capacidades cognoscitivas del que aprende"⁴⁸.

El profesor no debe ser un mediador entre el conocimiento y el grupo sino un promotor del aprendizaje, a través de una relación más cooperativa. El maestro y los alumnos deberán participar de manera activa considerando las decisiones que se tomen entre todos los participantes en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los alumnos son seres activos, la responsabilidad de ambos

48 UPN. Planificación de las actividades docentes. Antología.
SEP. México, 1988. p. 253.

es extraordinariamente mayor, pues el proceso enseñanza-aprendizaje les exige entre otras cosas: investigación permanente, momentos de análisis y síntesis, de reflexión y de discusión, etc.

1. Los objetivos

Los objetivos de aprendizaje se definen como enunciados técnicos que constituyen puntos de llegada a todo esfuerzo intencional y, como tales orientan las acciones que procuran su consecución y determinan predictivamente la medida de dicho esfuerzo. Son la expresión de lo que se espera que el alumno incorpore a su personalidad y pueda realizar al finalizar las actividades.

Las funciones que cumplen los objetivos de aprendizaje son determinar la intencionalidad y/o la finalidad del acto educativo y explicitar en forma clara y fundamentada los aprendizajes que se pretenden promover. La especificación de objetivos determina el comportamiento que el proceso enseñanza-aprendizaje se propone obtener o desarrollar en los alumnos⁴⁹.

Los objetivos de la presente propuesta son:

49 UPN. Planificación de las actividades docentes. Antología. SEP. México, 1988. pp. 39, 276 y 277.

-Dar a conocer una estrategia didáctica que ayude a los alumnos a adquirir el concepto de decena.

-Dar la oportunidad a los alumnos de construir su propio concepto de decena.

Consideramos que el niño aprende mejor cuando las situaciones de aprendizaje parten de la necesidad de resolver situaciones interesantes para el niño. En cambio cuando no lo relacionamos con su experiencia, el aprendizaje se convierte sin sentido, mecánico, frío, etc.

Cuando enfocamos el aprendizaje sin tomar en cuenta la realidad del niño, éste se convierte en un ser pasivo, éste se convierte en un ser pasivo, que repite sin pensar, respuestas correctas dadas por los adultos, que no conducen al estímulo y utilización de su pensamiento lógico-matemático.

2. El método

El método de enseñanza no constituye una ruta que se deba seguir linealmente, en la cual todos los problemas encuentren solución sobre la base de fórmulas infalibles. En realidad se plantea como un conjunto de principios orientados de la actividad del maestro tomados de varias disciplinas (psicología, lógica, epistemología, sociología, etc.), y del análisis de la

experiencia de la enseñanza. La estructuración del método de enseñanza real se produce sólo en la práctica del profesor, en la cual confluyen el contenido de los principios, la habilidad para recabar y procesar información acerca de las condiciones reales del grupo de estudiantes, la habilidad para tomar decisiones pertinentes para resolver situaciones de aprendizaje, la calidad de la actuación personal del profesor frente al grupo, y de manera determinante, el dominio por parte del profesor de los contenidos.

El método de enseñanza comienza a construirse desde los niveles más generales de planeación académica de la institución, a través de las determinaciones curriculares y de otros mecanismos (horarios, instalaciones, equipos, estímulos a la tarea docente, etc.). Es en el trabajo del profesor en interacción con sus compañeros y básicamente con los estudiantes en donde se realiza el método de enseñanza y en donde se garantiza lo sustancial del aprendizaje que podrán lograr los alumnos⁵⁰.

El método que se empleará es el inductivo, (partiremos de lo simple a lo complejo) ya que dicho método lo consideramos apropiado para que los niños adquieran conceptos matemáticos.

50 UPN. Medios para la enseñanza. Antología. SEP. México, 1986. pp. 160 y 161.

También tomaremos en cuenta algunos de los elementos que nos brinda la pedagogía operatoria y la escuela activa. La pedagogía operatoria y la escuela activa se inclinan por acabar con la memorización sin sentido para pasar a un nivel en el que la participación activa (física y mental) del alumno, lo lleve a comprender lo que hace y para qué lo hace.

La pedagogía operatoria hace referencia a que la actividad debe ser de acuerdo a los intereses de los alumnos, y que estos deben llevar a un consenso en el grupo, y en base a ellos determinar la acción a seguir⁵¹.

3. Recursos didácticos

Los recursos didácticos son elementos importantes en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje ya que estos facilitan la adquisición y comprensión del aprendizaje. Estos cumplen las siguientes funciones: interesar al grupo, motivarlo, enfocar su atención, fijar y retener conocimientos, variar las estimulaciones, fomentar la participación, facilitar el esfuerzo de aprendizaje, concretizar la enseñanza evitando divagaciones y verbalismos; ampliar el marco de referencia.

51 UPN. Teorías del Aprendizaje. Antología. SEP. México, 1986.
pp. 384-389.

Consideramos que los recursos didácticos son de suma importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que estos permiten al alumno observar, analizar y establecer conocimientos matemáticos por medio de su manipulación, representación gráfica y simbólica.

Se emplearán principalmente recursos humanos, pues sin ellos sería imposible adquirir cualquier conocimiento. Recursos materiales obtenidos de sus alrededores y materiales de deshecho. Entre los materiales podemos mencionar, palitos, ramitas, piedras, hojas, popotes, fichas, frijoles, sops, lápices, cuadernos, borradores, reglas, plastilina, masa, cartón, hojas blancas, cartulinas, listones, billetes de papel, monedas de papel, cajas, botes, etc.

4. La evaluación

La evaluación es un proceso eminentemente didáctico, se concibe como una actividad, que convenientemente planeada y ejecutada puede coadyuvar a vigilar y mejorar la calidad de toda práctica pedagógica.

La evaluación no puede ser propiamente objetiva, pues, filosóficamente, algo es objetivo cuando existe independientemente del sujeto; sin embargo, el proceso de evaluación, aun en el caso de que se utilicen pruebas objetivas,

no puede prescindir de la influencia del sujeto docente, quien es en última instancia, el que delimita los objetivos y elabora los instrumentos de evaluación. Así la evaluación educativa no puede ser realizada únicamente por personal experto, por departamentos especializados de evaluación, etc., sino que serán fundamentalmente los docentes y alumnos quienes participan de manera privilegiada en la misma⁵².

Por costumbre, una evaluación difícilmente se considera como tal si no está hecha por escrito, sin embargo, cuando estamos concientes de que el aprendizaje constituye un proceso y que el avance del mismo no necesariamente se expresa en determinado momento, como un punto terminal con ciertas características, el concepto de evaluación adquiere otro sentido.

El niño aprende cuando se enfrenta a problemas cognitivos, entonces duda, investiga, formula y pone a prueba posibles soluciones, se equivoca, reflexiona, formula nuevas soluciones y busca respuestas a distintos procesos de razonamiento.

Consideramos que la mejor evaluación que se puede realizar es la que se realiza permanentemente durante el transcurso de las actividades y surge de la observación interesada y cuidadosa

52 UPN. Planificación de las actividades docentes. Antología.
México, 1988. pp. 282 y 283.

de cada alumno. La evaluación se realiza de manera continua durante el transcurso de las actividades y al concluir con las actividades. Se evalúa por medio de la observación de manera grupal e individual.

Creemos que la evaluación debe ser de tipo formativa más que informativa, lo que se pretende es que el niño adquiera herramientas, hábitos, destrezas, para resolver otros problemas que se le presentan en la vida diaria y si la evaluación es informativa y memorística el niño difícilmente podrá aplicar lo aprendido a otros casos distintos a los que se le han enseñado.

5. Organización y desarrollo de las actividades

Las actividades deben estar organizadas de acuerdo a los intereses y características de los niños y del modelo matemático más adecuado para la adquisición de los conceptos matemáticos.

Se inician las actividades partiendo de la realidad, de lo que le rodea, de tal manera que el niño palpe, manipule y esté en contacto directo con la realidad.

Continuando con la representación pictográfica o gráfica en la cual el alumno representa los fenómenos y problemas. Pasando al manejo de símbolos o signos concretos los cuales le ayudan en la formulación de ideas, conceptos o símbolos, los cuales podrá

aplicar (una vez adquiridos) en diversas situaciones de su vida diaria.

En general las actividades se llevan a cabo de la manera más conveniente, tomando en consideración la situación general y particular del grupo; sus intereses, necesidades y sugerencias, dando libertad al alumno, induciéndolo a la participación activa y operatoria.

Los momentos o situaciones de aprendizaje están constituidos por las etapas por las que el niño adquiere los conceptos matemáticos.

Para la primera situación se requiere de cuatro semanas de dos a tres sesiones por semana para su realización, las sesiones se pueden aumentar según las necesidades del grupo.

La segunda situación una duración de cuatro semanas en las cuales se llevan a cabo las actividades propuestas de dos o tres veces por semana con una duración aproximada de sesenta minutos por sesión.

Por último la tercera situación parte con dos o tres sesiones por semana con una duración de cuatro semanas. Las actividades se irán realizando de acuerdo al tiempo que se requiera; se aumenta o disminuye el grado de complejidad tomando

en consideración las características individuales de los alumnos.

B. Primera situación. (Recolectemos objetos en nuestro alrededor).

Se parte del hecho de que el niño ya ha realizado actividades de clasificación, seriación y tiene perfectamente clara la noción de los números del 1 al 10.

Es indispensable que el niño manipule los objetos antes de ver una representación pictórica y simbólica. El niño aprende mejor las cosas cuando se le enseñan entrelazadas, relacionadas con objeto de que formen un bloque interrelacionado que se grabe en su inteligencia, concretamente en la memoria, pero en una memoria de tipo operativo, que las adquisiciones penetren en su interior como vivencias, como algo vivido y adquirido con la práctica más que como simple conjunto memorístico.

El maestro y alumnos deciden ir en busca de objetos que hay a su alrededor, salen al patio y recolectan diversos materiales (piedras, palitos, ramitas, hojas, papelitos, etc.).

El maestro les hace la aclaración de que pueden recolectar la cantidad que cada quien desee.

Una vez que cada quien recolecte sus objetos; es posible que entre ellos se escuchen algunos comentarios como: -yo tengo

ramitas, -yo piedras, -yo palitos, y tu qué cogiste, etc.

Este es el momento para que el maestro propicie una serie de preguntas para seguir motivando a los niños en la actividad realizada. Puede hacer algunas preguntas como: ¿de qué color son los objetos que recolectaron?, ¿de qué tamaño y qué forma tienen?

Después de que ya conocen cuáles son las características de los objetos se pasan a contar cuántos objetos obtuvieron cada uno. Quizá algunos niños estén inquietos por saber cuántos objetos tiene él y cuántos sus compañeros y quién tiene más o menos objetos.

El profesor les insinúa que si les gustaría saber cuántos objetos tiene cada uno y lo más probable es que todos contesten sí, sí, sí queremos, e inician a contarlos desde antes de que se lleve al acuerdo de hacerlo.

Los niños traen desde su naturaleza la curiosidad de conocer lo que les rodea, tienen una iniciativa creativa que nosotros muchas veces los limitamos en vez de darles la oportunidad de que trabajen en su realidad, permitiéndoles desarrollar su espontaneidad, no inhibirlos ni tampoco limitarlos.

Cuando hayan terminado de contar los elementos que cada quien recolectó; los niños pueden jugar con ellos, acomodarlos de

distintas maneras. Es por eso que el maestro debe permitir un tiempo para que los alumnos, conozcan bien los objetos, los manipulen, jueguen con ellos, formen figuras a su antojo.

En esta y cada una de las actividades aquí planteadas el maestro forma parte del grupo, no permanece al margen sino todo lo contrario, los niños se dan cuenta de que está interesado en las actividades al igual que los alumnos.

A continuación se les pregunta cómo le podrían llamar a cada uno de los objetos que recolectaron. Algunos niños contestarán, les podemos llamar cosas, objetos, elementos, etc. Una vez que ellos den sus contestaciones, el profesor les puede decir que aparte de todos esos nombres existe otro el cual también podemos utilizar.

Miren niños nosotros también les podemos llamar unidad cuando es un objeto y unidades cuando son más de un objeto como en el caso de nosotros.

Después el profesor les dice: vamos a volver a contar cuántas unidades tenemos cada uno. Les pregunta de manera individual ¿cuántas unidades tienes tu Raúl y tu Ramón? y así sucesivamente.

Cuando ya saben que les pueden llamar unidades el maestro

les pregunta: ¿les gustaría formar grupitos de unidades?, los alumnos contestarán que sí. Aprovechando el interés de los alumnos el maestro les dirá: yo les pediré que agrupen de distintas maneras y ustedes lo harán, el que lo haga más pronto y bien ganará, por ejemplo: todos ponganse muy listos voy a empezar; hagan montoncitos de 3 unidades, rápidamente los niños realizan la acción y quizá se escuchará que dicen; yo, ya terminé maestro, yo también y así sucesivamente cada uno cuando terminan.

Muy bien en esta ocasión todos son ganadores, pues solamente era una demostración. Ahora ponganse bien listos todos para ganar.

El profesor vuelve a decir que formen grupitos de 5, 6, 7, u otros números y los alumnos forman los grupos.

Debemos tener muy presente que hay quienes son un poco lentos para trabajar, se debe tener paciencia con ellos y si es posible hablar con el grupo antes de iniciar las actividades de tal manera que exista conciencia grupal, de que algunos niños tardan un poco más en realizar las actividades pero eso no quiere decir que no lo sepan hacer.

Ya que agrupan las unidades seguramente algunos alumnos inician a contar cuántos grupitos formaron, esta actitud le servirá al maestro para preguntar en forma grupal y particular

cuántos grupos formaron.

Esta actividad se podrá repetir cambiando el número de unidades que se deseen agrupar hasta llegar al agrupamiento de 10 unidades.

Se les pide que pongan todos sus objetos en el suelo y que formen grupos de 10 elementos, pero en esta ocasión rodeen con un círculo cada grupo que formen.

Les pregunta cómo podemos llamar a estos grupitos de 10 elementos o unidades. Es probable que algunos niños dirán, 10 cosas, 1 conjunto de 10 cosas, 1 grupo de 10 elementos, un grupo de 10 unidades, etc. El maestro les contesta sus respuestas son correctas, pero les gustaría saber de que otra manera le podemos llamar a cada grupito de 10 elementos, "decena". Los niños dudan de lo que significa la palabra decena, el maestro les explica que reciben el nombre de decena los grupos formados por 10 elementos, o sea por tener 10 unidades.

Posiblemente los alumnos forman 1 ó 2 decenas nada más. El profesor les sugiere que se formen en equipos y que junten sus unidades para formar más grupos de decenas. Les pregunta si les gustaría saber cuántos elementos tienen, cuántas decenas, seguramente ellos decidirán que sí.

Concluyen la actividad contando cuántas unidades tienen en total y agrupando dichas unidades en decenas. Se puede aprovechar la situación para preguntar a los equipos: ¿cuántos elementos o unidades tienen al juntar todos sus objetos?, ¿cuántos grupitos de 10 unidades formaron?, ¿cuántas unidades les sobraron?, ¿cuántas decenas formaron?, etc.

Estas actividades se pueden realizar empleando diversas situaciones de la realidad del niño, de tal manera que el niño se familiarice con la palabra decena, pero no como cualquier término más que se le presente, sino que se apropie del concepto, describiendo cada una de las cualidades y atributos que lo forman.

C. Segunda situación. (La panadería).

Tanto maestro como alumnos se ponen de acuerdo para jugar y deciden jugar a la panadería. El maestro con anterioridad les pide que traigan plastilina o masa, la plastilina puede ser de un sólo color o de varios.

Entre todos acuerdan lo que van a hacer. Algunos dicen: -yo voy a hacer birotos, otros, no, no, yo quiero vender pan, sí yo te ayudo dice un amiguito. Bueno pero va a faltar quien acooce el pan y a mí me gustaría hacerlo. Después de que todos acuerdan lo que van a hacer, inician la actividad repartiendo primeramente

el material con el cual se va a trabajar.

Cada uno de los alumnos pueden hacer el pan que deseen, del tamaño y color que gusten hacerlo. Algunos niños quizá decidan hacer pasteles, ya que en algunas panaderías también venden pasteles.

Es posible que los niños que quieren ser los vendedores se pregunten ¿en dónde van a poner el pan cuando lo vendan, si no tienen bolsas?. Entonces el profesor les proporcionará material para hacerlo, bolsas de plástico, hojas de papel para que los niños construyan bolsitas, cartoncillo, periódico u otro material similar.

En este momento todos los niños inician su trabajo, cada quien en la actividad que eligió. Durante estas actividades los alumnos cometan si les gusta o no les gusta lo que están haciendo, es probable que algún niño no tenga material y otro compañero lo comparta. Lo importante es que todos tengan el deseo de participar de una u otra forma.

Una vez elaborados los panes, donas, birotos, parteles, cuerñitos, conchitas, etc. Observan y mencionan algunas de las características propias de los panes, son pequeños, grandes, duros, blandos, verdes, blancos, amarillos, son más, son menos, según la idea que tenga cada niño de los panes que elaboró.

Después de haber hablado de ellos quizá algunos niños estén contando cuántos panes hicieron, se aprovecha la situación para preguntar cuántos panes hizo cada uno. Continúa el maestro preguntando si se acuerdan cómo le iban a llamar a cada objeto. Es muy probable que algunos niños o la mayoría no lo recuerden, mas sin embargo habrá otros que sí lo recuerden, o posiblemente la mayoría sí lo recuerde. Todo depende de la frecuencia con la cual se hayan realizado las actividades planteadas en la situación anterior.

Es necesario que las actividades se lleven a cabo con continuidad, que no se realicen un día y luego se retomen 15 días después, sino dos o tres veces por semana, dependiendo de las necesidades y el ritmo de trabajo del grupo.

Si los alumnos recuerdan lo que es una unidad se podrá continuar de lo contrario se tendrá que retroceder a realizar actividades que le permitan conocer lo que son las unidades.

En cambio si los alumnos comprenden lo que son las unidades se puede continuar con las siguientes actividades. Entonces el maestro pregunta en forma individual, ¿cuántas unidades de panes tienen?, los niños cuentan y responden, 6, 10, 8, 13, ó más unidades según sea el caso.

Les pregunta ¿saben cómo pueden tener más panes?,

responden, haciendo más panes, juntando los panes que tienen los otros compañeros; proceden a juntar los panes que tienen sus compañeros formando equipos.

En esta actividad se les da libertad a los niños de decidir si desean juntar con sus compañeros los panes o si no lo desean.

También se puede observar la actitud que toman algunos niños, todavía son muy egoístas y no les gusta compartir sus cosas con los compañeros.

El maestro podrá ayudar a estos pequeños para que salgan de esa situación, invitándolos a participar en equipo con otros compañeros.

Una vez reunidos los panes proceden a formar decenas de panes. Se les pregunta ¿recuerdan cuántos elementos tiene una decena?, algunos sí lo recuerdan y otros no.

Ahora vamos a saber si es que saben realmente cuántos elementos tiene una decena. Vamos a contar cuántas unidades tiene cada decena de panes que formaron, ¿están de acuerdo?, les pregunta, por supuesto que la mayoría lo estará.

Cada uno de los equipos cuentan si sus grupos tienen 10 elementos cada uno. Después de que cada equipo rectifica si tiene formadas decenas de panes o vuelven a formar; se

procede a jugar a la panadería con el pan elaborado.

Todos colocan sus panes en algunos mesabancos que servirán de estantes para poner el pan y el escritorio sirve de mostrador para vender el pan, otro banco para que sea el refrigerador y pueden utilizar libros, cuadernos u otros objetos para charolas donde coloque el pan que compran.

También fabrican billetes o monedas para comprar el pan. Antes de comenzar a vender se les pondrá precio a los panes. Es importante partir de lo más simple ya que la mayoría de los niños aún no saben manejar mucho el dinero, mucho menos en grandes cantidades.

Cada quien realiza la actividad correspondiente, unos compran, otros venden, etc. Esto se vuelve realmente una verdadera panadería. Cada quien compra según el dinero que tenga.

Después de que terminan de jugar, están entusiasmados y comentan sus experiencias respecto al juego. El maestro les pregunta ¿qué les parece si ahora dibujamos en el cuaderno los panes que elaboramos?. Cada quien dibuja los panes que hizo, y los panes que compró. Una vez que todos dibujaron y pintaron sus panes; rodean con un círculo del color que quieran cada decena de panes.

Si realmente los niños están comprendiendo el concepto de decena pueden agrupar correctamente, de lo contrario se tendrá que reafirmar estas actividades. Esta actividad servirá de evaluación para el maestro, de acuerdo a los resultados observados se continúa o se retrocede la actividad.

Se les presenta algunos ejercicios mimeografiados en los cuales los alumnos realizan grupos de decenas, dibujan elementos que faltan para formar decenas, etc. Con estas actividades tanto reales como pictográficas, el niño se identifica aún más con las características y elementos que forman una decena.

Estamos concientes de que la representación gráfica y simbolismo abstracto temprano constituyen la falla más grave en la enseñanza del concepto de decena, ya que el niño debe partir de la realidad.

El niño al llegar a la escuela, asiste al derrumbamiento de la vida a la que estaba habituado. El contacto con las personas y objetos que están a su alrededor cambian totalmente. El contacto directo, característico de su vida familiar, con los objetos que despertaban su curiosidad se sustituye en la escuela por el contacto mediatizado a través de la representación gráfica, ya sean dibujos o escritura.

Al contacto semilibre (el niño manipula u observa objetos

en el momento en que su curiosidad intelectual así lo requiere) le sustituye un programa organizado a través de secuencias didácticas. Es por eso que nosotros creemos que se debe partir de hechos reales en los cuales el niño manifierte su curiosidad intelectual por descubrir las causas y consecuencias de las situaciones y de los objetos que se encuentran a su alrededor y una vez establecido perfectamente por medio de la manipulación de objetos, lo que significa y cómo se forma una decena; pasaremos a la representación gráfica de éstas.

En lo que respecta a la secuencia de actividades podemos retroceder o avanzar según sea el dominio cognoscitivo y el antecedente acumulativo de experiencia necesaria para el desarrollo completo del concepto de decena.

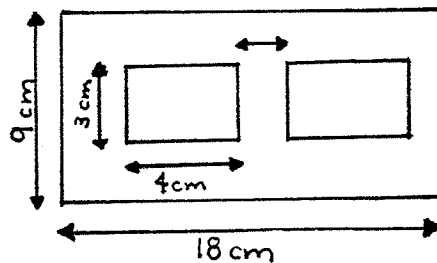
D. Tercera situación. (Construyamos una máquina para representar decenas).

Primeramente el maestro y los alumnos forman equipos, el número de integrantes de cada equipo será de acuerdo al número total de alumnos en el grupo. (Esta actividad también se puede llevar a cabo de manera individual).

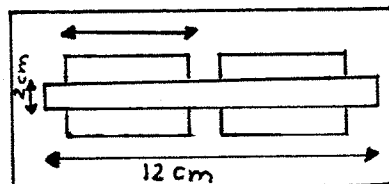
Con anterioridad el maestro prepara el material para fabricar una máquina que les ayude a representar de manera simbólica las decenas.

El material para construir cada máquina está constituido por:

-Un cartón aproximadamente 18 cm. por 9 cm. se le hacen al centro dos ventanitas de 4 cm. de largo por 3 cm. de ancho.



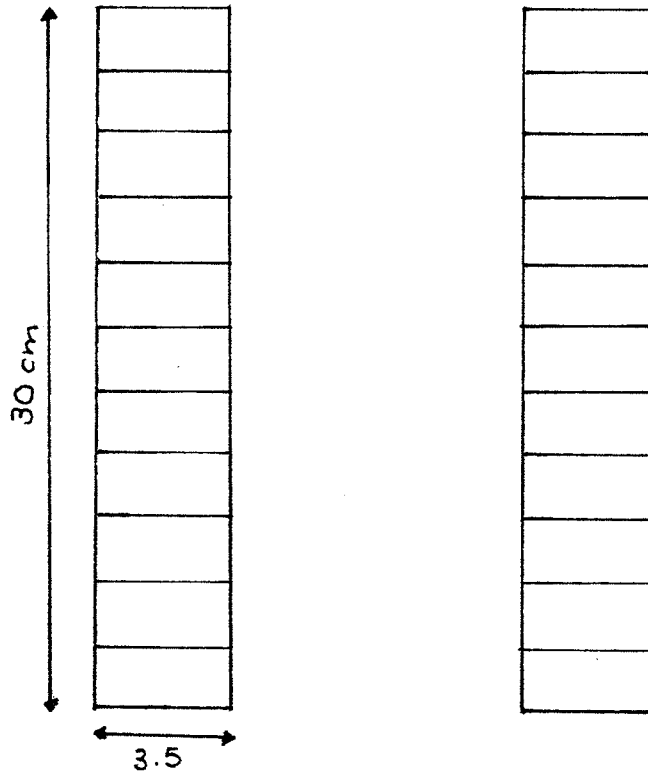
-Por el reverso se le pega o engrapa (de lado a lado) una tira delgada de papel de 12 cm. por 2 cm.



-Se hacen 2 tiras iguales de cartón de 30 cm. de largo por 3.5 cm. de ancho, escribiendo en una los números del 0 al 9 y en el otro 10 veces el número 0. (cada número se enmarca en un cuadrado de 3.5 cm. por 3 cm.).

-Estas dos tiras se introducen entre los huecos y la tira pegada en la parte de atrás y se van jalando hacia arriba para que por las ventanitas aparezcan los números uno a uno, en el

orden correspondiente a la serie.



Se les pregunta cómo creen que funciona la máquina, se les permite que la observen, la toquen y expliquen cómo funciona. Se les hacen las siguientes preguntas: ¿cómo creen que funciona? ¿para qué creen que tiene dos tiras?, ¿para qué son los números? ¿qué representan?.

Algunos niños dirán que se parece a la maquina que tienen los carros (marcador de kilometraje), a la de las bombas que surten gasolina en las gasolineras, etc.

El maestro pregunta también si saben o se les ocurre para qué sirve. Quizás alguien diga que para contar en una carrera de carros, o para ver quién corre más rápido.

Si a los niños no se les ocurre o no saben para que sirve la maquinita, el maestro les dice que se llama odómetro y que sirve para llevar la cuenta de algo.

Después de que se les permite a los niños opinar respecto a las preguntas elaboradas por el maestro y compañeros en relación a la maquinita que construyen; el maestro muestra cómo funciona la máquina que él fabricó, (los alumnos en equipo o de manera individual pueden fabricar la suya o el maestro puede fabricar una para cada equipo con anterioridad), esto lo decidirá el maestro tomando en cuenta las características propias del grupo.

Primero mete la tira de la derecha (la de las unidades) y la va pasando lentamente. En este caso hemos decidido que solamente en las unidades aparezca el número cero, o sea que no existan unidades sueltas, ya que el niño va iniciando en el aprendizaje de las decenas de la manera más simple.

Consideramos que si presentamos decenas y unidades de manera simbólica, el niño se confunde porque necesita primeramente adquirir muy bien el concepto de decena para después aplicarlo en casos más difíciles.

Una vez bien elaborado el concepto de decena, ya está capacitado para trabajar con su representación simbólica en la que utilicen decenas y unidades sueltas de lo contrario todo será sin sentido.

Para obtener una enseñanza, un aprendizaje más exitoso es necesario graduar y dosificar los conocimientos de manera detallada en función de los aprendizajes previos del niño y del dominio cognoscente, de otra manera estaremos estableciendo conceptos falsos, sin fundamentos.

Luego toma la tira de la izquierda (la de las decenas) y la pasa lentamente del cero al 9. Cuando termina la saca y la vuelve a meter empezando por el cero. Toma nuevamente la tira de las decenas y empieza a pasarla por la ventanilla correspondiente para que los niños vean cómo van apareciendo en ella las decenas.

Después de que el maestro ha manejado las tiras mostrando al grupo su funcionamiento, pega los extremos de cada tira para facilitar su manejo.

Ya que los niños manipulan libremente sus odómetros, moviendo las tiras pegan a los extremos para que queden unidos y sea más fácil su manipulación.

El maestro les pregunta cuál será el lugar de las unidades y cuál el de las decenas en el odómetro y por qué. Ya que han convenido en el lugar de las unidades, en el de las decenas y han anotado arriba de cada ventana dichos nombres; se les reparte por equipo 50 ó más objetos (palitos, fichas, popotes, canicas, etc.) y empiezan a representar decenas de la siguiente manera:

Por ejemplo el maestro les dice: con los objetos que se les repartió se formarán decenas, después de que se formen las representaremos en nuestra maquinita.

Les pregunta cuál tira moverán, quizá uno o varios niños responden el de las decenas, ¿por qué? pregunta el maestro y busca que haya confrontación de opiniones entre los alumnos.

Es importante intercambiar opiniones entre los niños, al conocer los puntos de vista de los otros, proponen y fundamentan el suyo y los confrontan.

El maestro continúa haciendo lo mismo pero con número de decenas diferentes (2, 3, 4, 5, etc.) hasta que entre ellos jueguen con su maquinita a representar decenas. Esta actividad se puede hacer a la inversa, representar decenas en el odómetro y pedirles que las representen de manera concreta con los objetos que tienen.

Los alumnos poco a poco van a ir abstrayendo cómo se representan las decenas de manera simbólica.

En esta situación el maestro puede ir evaluando mediante la observación directa de las actividades y en general también realizar algunos ejercicios en material mimeografiado en el cual represente de manera gráfica y simbólica las decenas (les puede servir de reafirmación a los niños).

Después de que el maestro constate el grado de conceptualización alcanzado por los alumnos le sirve de partida para planear y realizar diversas actividades de mayor o menor dificultad para cada uno de los alumnos.

Es un error suponer que un niño adquiere el concepto de decena exclusivamente a través de la enseñanza verbal, ya que de una manera espontánea y hasta un grado excepcional los desarrolla independientemente el mismo.

Cuando el adulto quiere imponer los conceptos matemáticos a un niño antes del tiempo debido, el aprendizaje es únicamente verbal puesto que el verdadero entendimiento viene únicamente con el desarrollo mental.

Lo importante es que el niño parta de la realidad que le rodea, que observe, manipule, represente gráfica y

simbólicamente y sobre todo que formule su propio conocimiento a partir de situaciones reales.

Las actividades se deben realizar con constancia en tiempos determinados, para que de esta manera el niño logre abstraer su conocimiento poco a poco, situación tras situación, y no querer que en una clase el niño adquiriera el concepto de decena.

El ser constantes nos beneficia y logramos buenos resultados, pero si lo hacemos en tiempos muy dispersos nos daremos cuenta de que los resultados son menores.

Nosotros como docentes debemos tomar parte en el proceso de enseñanza aprendizaje, como elementos participantes, de esta manera el niño adquiere confianza, libertad para opinar y crear su conocimiento.

El maestro debe crear un ambiente de armonía, compañerismo, unión, de esta manera todos cooperarán y adquirirán conocimientos unos de otros y sobre todo respetar su propia manera de pensar.

También debe informar a los padres de familia de que manera pueden ayudar a sus hijos en sus hogares, cómo practicar el uso de la decena y explicar algunas actividades que pueden aprovechar en casa; por ejemplo: contar envases de soda,

cucharas, tenedores, platos, vasos, latas, ropa, zapatos, muebles, etc., y agruparlos en decenas.

Como podemos ver para adquirir un concepto matemático es necesario contar con el dominio cognoscitivo del niño y del antecedente acumulativo de experiencia necesaria para el desarrollo completo de los conceptos.

Consideramos que los elementos que en este trabajo proponemos están relacionados con el contenido, con el nivel de desarrollo y con las actividades que el niño realiza, ya que se trata de presentar actividades muy sencillas pero con gran valor académico.

Se parte de la realidad del niño, de sus intereses, necesidades y sobre todo de sus características propias de acuerdo a su nivel de desarrollo.

Estamos concientes de que es imposible lograr un aprendizaje sólido si no consideramos el nivel de desarrollo intelectual del niño, de tal manera que si no consideramos este desarrollo, el conocimiento se adquiere de manera superficial y muy pronto queda en el olvido.

La metodología que se emplea representa gran ventaja con el contenido manejado, pues sabemos que es necesario brindarle al

niño la libertad de actuar, participar, analizar, intercambiar opiniones entre ellos de tal forma que al conocer los puntos de vista de otros, confronte el suyo mismo.

Lo que se plantea en la presente propuesta trae beneficios con la realidad de los sujetos y el contenido. En la mayoría de las aulas encontramos docentes que desean cumplir estrictamente con el programa preestablecido por las autoridades educativas y no se detienen un poco y analizan la secuencia que presentan los contenidos, y se cae en el error de no tomar en cuenta etapas cuyas experiencias y actividades son previas para el establecimiento y adquisición de algunos contenidos.

Es por eso que pensamos que en la presente se trata de relacionar la realidad, el contenido y el nivel de desarrollo del niño, trayendo como beneficio la adquisición de algunas bases intelectuales que le servirán en las etapas sucesivas de desarrollo.

La propuesta aquí presente no es exclusivamente para el grupo de primer grado ya que se pueden adaptar a otros grados, modificando el grado de dificultad del contenido o simplemente cuando en un grupo no se tenga bien claro el concepto de decena, se puede partir de las actividades que este trabajo plantea.

Es susceptible de ponerse en marcha, puede ser que no sea

nada fuera de lo común pero hay que considerar que, dentro de las actividades planteadas, se manejan situaciones reales las cuales muchas veces las dejamos y no las consideramos importantes.

Con frecuencia realizamos actividades para la adquisición de un conocimiento de manera mecánica, memorística, verbal y no tomamos en consideración la situación real por la que muchos de los alumnos están pasando y este es el caso de el fracaso en la adquisición de conceptos matemáticos.

Lo importante no es cumplir con los programas de estudio de manera superficial sino, más bien que en el individuo queden asimilados los conocimientos de manera formativa y no solamente informativa.

Consideramos que esta propuesta podría tener éxito si se toman en cuenta todos sus elementos de manera conjunta, de lo contrario será un fracaso su aplicación o tal vez sólo se logre rescatar poco de lo que en ella se propone.

CONCLUSIONES Y/O sugerencias

CONCLUSIONES Y / O SUGERENCIAS

Como resultado de las actividades que hemos realizado encontramos que es importante determinar las dificultades que presente el grupo y emplear las actividades más convenientes para dichas dificultades.

Llevar a cabo de manera gradual las actividades, partiendo de la realidad hasta adquirir el concepto de decena.

Es de suma importancia ser constantes en la aplicación de las actividades planeadas y diseñadas de acuerdo a las necesidades individuales y grupales si deseamos obtener buenos resultados.

Tratar el tema de la decena de manera general y en forma particular tomando en cuenta las necesidades y características individuales partiendo de la realidad.

Se recomienda utilizar material de su alrededor para manipularlo y emplearlo en las actividades diarias.

Sugerimos emplear un vocabulario adecuado a la edad y desarrollo de los niños, tener un pensamiento al nivel de ellos para poder comunicar y transmitir nuestras ideas de tal manera que ellos nos comprendan mejor.

Dar la libertad de acción al niño para que de esta manera construya su propio concepto de decena.

Evitar los aprendizajes mecanicistas, pues tienen menos duración en la conciencia del niño, y fomentar el análisis y reflexión sobre sus actos pues en ellos hay gran cantidad de experiencias que pueden ser aprovechadas para el aprendizaje.

Relacionar a los padres de familia con algunas de las actividades realizadas para la adquisición y aplicación del concepto de decena.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

BALDOR, Aurelio.
Aritmética. Teórico Práctica.
Editorial Cultural.
México, 1983.

BERGE, André.
La libertad en la Educación.
Editorial Kapelusz.
Buenos Aires, 1959.

DELVAL, Juan.
Crecer y Pensar.
Editorial Laia.
Barcelona, 1984.

HILGARD, Ernest R.
Teorías del Aprendizaje.
Editorial Trillas, S.A.
México, 1973.

LABINOWICZ, Ed.
Introducción a Piaget.
Editorial Iberoamericana.
México, 1987.

LARROYO, Francisco.
La Ciencia de la Educación.
Editorial Porrúa, S.A.
México, 1981.

BIGGE, Morris L.
Teorías del Aprendizaje
para maestros.
Editorial Trillas.
México, 1976.

NORBY. V.J. y C.S. Hall.
Vida y conceptos de los psicólogos
más importantes.
Editorial Trillas.
México, 1979.

SEP.
Libro para el maestro.
Primer grado.
México, 1981.

UPN.
Desarrollo del niño y
Aprendizaje Escolar.
SEP.
México, 1987.

UPN.
El maestro y las situaciones
de aprendizaje de la lengua.
Guía de trabajo.
SEP.
México, 1990.

UPN.
Escuela y Comunidad.
SEP.
México, 1985.

UPN.
Grupo Escolar.
SEP.
México, 1985.

UPN.
La Matemática en la Escuela I.
SEP.
México, 1988.

UPN.
La Matemática en la Escuela II.
SEP.
México, 1990.

UPN.
La Matemática en la Escuela III.
SEP.
México, 1990.

UPN.
Medios para la Enseñanza.
SEP.
México, 1986.

UPN.
Paquete del autor, Jean Piaget.
SEP.
México, 1985.