

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 123

**UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL**



**EL JUEGO EN LA ENSEÑANZA-APRENDI-
ZAJE DEL VALOR POSICIONAL DE LOS
NUMEROS**

MARIA ISABEL ROMAN PINEDA

**PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA
PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA**

IGUALA, GRO.,

SEPTIEMBRE, 1993

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION.

IGUALA , GRO. a 11 de SEPTIEMBRE de 1993.

C. PROF. (A) MA. ISABEL ROMAN PINEDA
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: " EL JUEGO EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL VALOR POSICIO-

NAL DE LOS NUMEROS"

opción PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del asesor C. Profr.(a) MARINO MEZA ADAME

manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLÓGICA DE GUATEMALA
CIUDAD GUATEMALA

ATENTAMENTE

Miguel Tenorio Díaz
PROFR. MIGUEL TENORIO DIAZ

PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.

C.c.p. El Archivo de la Unidad UPN-12C.

I N D I C E

Página

INTRODUCCION

I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. El objeto de estudio	8
1. Selección y caracterización	8
2. Delimitación	11
B. Justificación	14
C. Objetivos	16

II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

A. Referencias teóricas	18
1. El proceso enseñanza-aprendizaje	18
a. La enseñanza	19
b. El aprendizaje	21
c. El proceso enseñanza-aprendizaje	23
d. Los recursos didácticos	25
e. El juego	26
f. Evaluación	28
2. Metodología	30
a. El método didáctico	31
b. El problema metodológico	32
3. Las operaciones de numeración posicional, orden y clases	33

4. El sistema de numeración posicional, orden y clases	36
---	----

B. Referencias contextuales	40
-----------------------------	----

III. ESTRATEGIA METODOLOGICA-DIDACTICA

A. Actividades	48
----------------	----

1. El cero travieso	48
---------------------	----

2. Las uvas	53
-------------	----

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

BILBIOGRAFIA

INTRODUCCION

La educación siempre ha sido un factor determinante en la construcción del México contemporáneo, para lograrlo se ha enfrentado a retos complejos y a cambios que han señalado un progreso, pero los mexicanos necesitamos superar y llegar a un desarrollo cultural, científico y tecnológico que fortalezca a nuestro país, por ello es importante exigir una educación de alta calidad que asegure la eficiencia educativa a todos los pueblos, y somos los maestros los que estamos comprometidos con la educación que forme alumnos que sepan defender sus derechos y cumplir en forma cabal sus obligaciones; es una tarea difícil, sin embargo, en la medida en que se logre se consolidará la cultura y aseguremos una verdadera educación a los niños que les dé conocimientos que los forme como ciudadanos y al mismo tiempo eleve su calidad de vida.

Sabemos que la situación educativa que vivimos es deficiente, que por diversos motivos nos proporciona el conjunto adecuado de conocimientos, habilidades, capacidades, destrezas y actitudes necesarios para el desenvolvimiento de los educandos para que estén en condiciones de enfrentarse a su propio progreso social. Ante tal problemática, me he dado a la tarea de intervenir en el inicio de un cambio que ayude a contrarrestar las deficiencias que existen en la escuela primaria, y al elaborar esta propuesta pedagógica que además de permitirme recuperar el control sobre las acciones pedagógicas me da la

oportunidad de retomar problemas reales que existen en la escuela, además de que sirva a los profesores como un elemento más para encauzar y dirigir la matemática en la escuela, espero también que con esta nueva estrategia los alumnos logren alcanzar los objetivos sin tropiezos y se apropien con facilidad de los conocimientos matemáticos.

Este trabajo teórico-práctico está enfocado a la problemática a la que el niño de educación primaria se enfrenta en el área de matemáticas y a las deficiencias cognoscitivas que tiene al no saber utilizarlas en su vida cotidiana.

La presente propuesta está estructurada en tres capítulos:

El primero selecciona una situación problemática relacionada con la enseñanza-aprendizaje de los contenidos escolares en el área de matemáticas.

El segundo sustenta y avala mi trabajo con una serie de referencias teóricas y al mismo tiempo expresa las condiciones del contexto social e institucional en que se desarrolla el problema.

El tercer capítulo es para mí el más importante porque comprende las estrategias metodológicas personales, éstas son actividades para desarrollar los procesos de apropiación del conocimiento de los alumnos y, al final, incluyo algunas

sugerencias y conclusiones expuestas en el contenido de la propuesta en general.

I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. El objeto de estudio

1. Selección y caracterización

La labor del maestro es una de las más complicadas debido al número de actividades que como agente de cambio y formador social le competen, una difícil tarea ya que tiene que realizar una actividad consciente a la práctica humana, delimitando su función, podríamos decir, que el maestro de educación primaria es uno de los pilares que prepara al individuo para el futuro.

Todo escolar tiene muchas necesidades e inquietudes que el profesor tendrá que ir cubriendo y despejando poco a poco; éstas son tan diversas y ellos tantos, que difícilmente logramos cambios que los dirijan de acuerdo a sus intereses, pero tenemos la posibilidad de transformar en realidad las ideas que los persiguen y que muchas veces ignoramos y las dejamos a un lado.

En la trayectoria que como docente he recorrido en distintas instituciones educativas de tipo rural y semiurbanas, he ido observando y detectando un gran número de problemas sociales, psicológicos, metodológicos, pedagógicos, etc. que de una u otra forma interfieren en el avance educativo de los escolares, específicamente dentro de los programas de estudio en los cuales vienen incluidas nueve asignaturas: español,

matemáticas, ciencias naturales, historia, geografía, civismo, educación física, educación tecnológica y educación artística, todas con la misma importancia, <sin embargo, es lamentable reconocer como algunos profesores dedican mayor tiempo a español y matemáticas, debido a su constante uso en la vida cotidiana, pero a pesar de la atención especial que tanto docentes como alumnos le dedican, en el tratamiento de los contenidos radica una dificultad mayor para la enseñanza aprendizaje de éstas.>

Queriendo apropiarme de esa problemática educativa que como profesora me atañe, he optado dirigirme a una de las áreas que me ha causado dificultad como maestra para dirigir las y como <alumna para aprenderlas, particularmente me refiero a las matemáticas que debido a su gran simbología, evolución y exactitud presentan un alto grado de abstracción y complejidad que la hace inaccesible.>

Al tener a mi cargo el cuarto grado de educación primaria, al inicio del año escolar, en la primera unidad del programa de matemáticas, observé como de una forma muy superficial viene citado el tema del sistema de numeración posicional en cuanto a orden y clases; el ejercicio del libro de texto está presentado en forma sencilla por medio de dibujos y algunas cantidades para ser escritas en forma desarrollada, de ahí es, hasta la tercera unidad donde el programa señala nuevamente la representación en diversas formas los números hasta centenas de millar sin exceder de 999 999, sugiere al maestro para su tratamiento la

utilización del ábaco como un recurso, pero no viene ningún ejercicio al respecto en el libro de texto.

A mi juicio considero, que siendo uno de los temas fundamentales que sirven de apoyo a otros, cómo es posible que sea tratado muy a la ligera, porque aunque los programas son flexibles y tenemos la oportunidad de sugerir nuevas actividades, están saturados de contenidos y no tenemos cuidado de programar otras que complementen el conocimiento del educando, y queremos avanzar velozmente para terminar nuestro programa de nueve asignaturas; por lo tanto, el que viene a tener mayores perjuicios es el alumno ya que lleva conocimientos al vapor que en poco tiempo quedarán olvidados creándole conflictos en su aprendizaje.

Con atención al problema que surge para maestros y alumnos respecto a la enseñanza-aprendizaje del valor posicional de los números en cifras mayores al de las unidades de millar, me he propuesto plantear una interrogante que al final de mi trabajo quedará despejada y ofrecerá una alternativa para resolver este difícil problema, y lo enuncio de la siguiente manera:

¿De qué manera podemos utilizar el juego, como recurso didáctico, para la enseñanza-aprendizaje del valor posicional de los números en el cuarto grado de educación primaria?

He analizado la problemática educativa y sé que existen

otros temas que son dudosos para los alumnos, pero el del valor posicional de los números en cantidades mayores a los millares, repercute en otros ejercicios matemáticos como la suma, resta, multiplicación, división, cálculo de áreas y volúmenes, estadística, etc., donde de alguna manera es necesaria la lectura y escritura de cantidades, y si el escolar desconoce las combinaciones que se hacen en nuestro sistema de numeración decimal en cuanto a los principios de posición difícilmente comprenderá que en cualquier cantidad de cada cifra tiene su valor de acuerdo con el lugar que ocupa, por lo tanto, la ausencia de este conocimiento origina errores e inexactitudes que en matemáticas no son válidos, conduciendo al niño al fracaso escolar y al desinterés por esta área.

Por ello, quiero intentar borrar en el alumno la idea de que la matemática en la escuela son solamente números y símbolos a memorizar, los cuales limitan su desempeño escolar; quiero que por medio del juego se apropie de los contenidos del sistema de numeración decimal en cuanto a sus principios posicionales de órdenes y clases.

2. Delimitación

La descripción que hasta aquí he manifestado acerca del problema, es insuficiente para conocer a fondo algunos aspectos que intervienen para que éste persista en el ambiente escolar.

Primeramente es necesario centrar nuestro problema en el nivel primario, específicamente en el cuarto grado que es donde se advierte la deficiencia sobre la lectura y escritura de cantidades que sobrepasan las unidades de millar, y donde la cifra cero adquiere un lugar importante dentro de la solución de la problemática, ya que al alumno se le dificulta cuando ésta aparece en algún lugar donde no hay unidades de un orden determinado.

Este problema fue detectado en la Escuela Primaria Federal "Miguel Hidalgo y Costilla" de la comunidad de Santa Teresa, Municipio de Iguala, la cual se localiza en la región norte del Estado de Guerrero.

Es una institución de organización completa, donde laboramos 20 profesores con 19 grupos, de los cuales 3 son de cuarto grado, con un alumnado de 75 alumnos que tienen una edad entre los 9 y 10 años aproximadamente; por ellos, se hace necesario presentar algunas alternativas que vengan a superar la problemática que se localiza en el objetivo 3.1 de la tercera unidad de matemáticas del programa oficial, y se refiere al sistema de numeración decimal, particularmente la escritura de cantidades, lo he considerado uno de los problemas más importantes debido a su trascendencia en los siguientes grados inmediato superiores.

Por su contenido cabe enforcarlo desde el punto de vista metodológico-didáctico, ya que cuando vamos a guiar la

enseñanza-aprendizaje del sistema de numeración posicional en su clasificación de órdenes y clases; ~~no~~ utilizamos las técnicas, procedimientos y recursos didácticos acordes al tema a desarrollar, así como también nos olvidamos de las características individuales de nuestros alumnos al seleccionar y utilizar esa metodología.

La dificultad que los niños tienen para apropiarse del conocimiento del valor posicional de los números, no es de ahora es de siempre, por ello estoy interesada en implementar algunas actividades, donde el juego sea utilizado como un recurso didáctico para favorecer el aprendizaje de los alumnos.

El haber seleccionado este problema y tratar de darle solución es un reto, ya que me enfrentaré a una serie de contratiempos como la indiferencia de los padres de familia, el factor tiempo para realizar esta propuesta, las condiciones sociales, económicas y culturales de los miembros de los grupos escolares, pero a pesar de todos los obstáculos que se presenten, tengo la seguridad que unidos padres de familia, autoridades y maestros, teniendo un poco de disponibilidad y cumpliendo cada uno con lo que pudiera aportar, lograremos clasificar en el pensamiento infantil una pequeña parte del amplio mundo del lenguaje matemático

El presente estudio lo enfocaré dentro de la teoría psicogenética debido a que proporciona los fundamentos teóricos

para encuadrar el desarrollo intelectual de los niños que se encuentran en el cuarto grado de educación primaria; será necesario analizar algunos aspectos teóricos sobre la enseñanza-aprendizaje, los recursos didácticos, metodología, las operaciones concretas y el sistema de numeración posicional, mismos que servirán para aclarar algunos conceptos citados en mi trabajo.

Por otra parte, después de mencionar a grandes rasgos los factores y aspectos que explican el contenido de mi propuesta, es necesario mencionar que como son actividades por medio de juegos se puede utilizar como un recurso de entretenimiento para los alumnos, y aunque está enfocada hacia una comunidad semiurbana, es posible adaptarla a otras de tipo urbana y rurales, haciendo los ajustes necesarios.

B. Justificación

Al llevar a cabo el desarrollo del objetivo 3.1 en el área de matemáticas, al representar en diversas formas números hasta centenas de millar, me dí cuenta cuando los niños ejercitaban la escritura de cantidades; que existe una gran dificultad para ellos al leer y escribir cifras cuando el número cero se localiza en algún lugar intermedio en cantidades de cuatro, cinco y seis cifras respectivamente, lo cual coloca al alumno en una situación problemática al no saber reconocer el valor posicional de cada número en la cantidad indicada.

Al hacer dictado de cantidades que no excedían de 999 999 ó sea hasta centenas de millar, los alumnos no logran comprender por qué algunas veces tenemos que colocar el cero en determinado lugar de la cantidad, notándose que en la lectura de las mismas se presenta menos problema.

En base en la experiencia anterior, me veo en la necesidad de dar tratamiento a esta problemática porque considero que la escritura de cantidades es uno de los pilares en la resolución de las diversas operaciones matemáticas y muchas veces este problema viene a perjudicar al alumno desde el tercer grado hasta que egresa de la educación primaria.

Sabemos que las matemáticas es una de las áreas de estudio que a la mayoría de los escolares se les dificulta, por lo mismo lo condena a reprobar y hasta desertar de la escuela, esto es porque nosotros como maestros no utilizamos alternativas metodológicas para hacer de ésta una materia atractiva, la enseñamos en forma mecánica, la descuidamos de tal manera que el niño la rechaza casi por completo.

He querido darle tratamiento a este problema para poner en práctica el juego como un recurso didáctico primordial en la enseñanza de un tema tan controversial como es el sistema de numeración decimal y sus principios de posición en cuanto a órdenes y clases; utilizo el juego como una estrategia didáctica, porque considero que es un recurso capaz de atraer la

atención de maestros y alumnos, actividades que además de orientarlos hacia la apropiación de un conocimiento sirva de entretenimiento y cambien la rutina escolar en cierto momento.

El elaborar una propuesta pedagógica no es tarea fácil, sin embargo, vale la pena elaborarlas para dar un viraje a nuestro quehacer pedagógico que trae beneficio a maestros y alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje, viene también a demostrar la iniciativa de los docentes en servicio para mejorar cada vez más la educación de la niñez mexicana.

C. Objetivos

En esta tarea que me he propuesto alcanzar, sé que sin fijar finalidades no marcharía con paso firme y seguro; estando consciente de ello, me he trazado una serie de metas o fines a alcanzar.

Los objetivos que indican el grado o nivel al que deseo llegar, son los siguientes:

- Elaborar una propuesta pedagógica que ayude a maestros y alumnos en el tratamiento y comprensión del valor posicional de los números en cantidades que no excedan de 999 999.
- Dar una alternativa que sirva para la enseñanza-aprendizaje de actividades matemáticas en forma más objetiva y concreta.

- Seguir el uso adecuado del ~~juego~~ como recurso didáctico para la enseñanza del valor posicional de los números en el cuarto grado de educación primaria.

II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

A. Referencias teóricas

Una vez analizado el problema, y después de mencionar los fines y metas que se pretenden alcanzar, considero importante y necesario recurrir a una serie de conceptualizaciones sobre los elementos que intervienen en el objeto de estudio de esta propuesta pedagógica, con la finalidad de tener una fundamentación teórica que avale y afiance cada una de las ideas expuestas, por ello cito a distintos autores que de alguna manera son compatibles en cuanto a opiniones y juicios en el ambiente escolar, que es el campo donde me desenvuelvo.

Para hacer referencia a ellos he organizado este apartado en temas que abordan la interrogante planteada desde el punto de vista pedagógico y psicológico.

1. El proceso enseñanza-aprendizaje

En todo acto educativo están presentes como un binomio indisociable y precediendo uno al otro, los términos enseñanza-aprendizaje, mismos que a pesar de su uso constante no atendemos a su significado y mucho menos los conjugamos como un proceso que día con día, se fortalece en el aula, para entenderlo mejor a continuación conceptualizo lo que es enseñanza, aprendizaje y la fusión de ambas.

a. La enseñanza

En el proceso académico corresponde principalmente al profesor ser el guía en la organización y formación de propósitos, aunque también es el alumno el que puede desempeñar tan importante papel, de la forma en cómo se realice ésta, depende el aprendizaje del niño.

Usualmente la enseñanza es considerada como la transmisión de conocimientos que genera un cambio de conducta permanente o pasajero, y queriendo clarificar este concepto cito a Francisco Larroyo que nos dice: "La enseñanza es mostrar alguna cosa a alguien, transmitirle algún conocimiento, sea teórico o práctico, y ésta puede ser de manera espontánea" (1).

Los maestros frecuentemente nos quejamos de los resultados que se obtienen al ejecutar la acción, pero no analizamos el por qué de tal situación.

La pedagogía necesita incorporar a sus métodos los conocimientos que aporta la psicología para racionalizar la enseñanza. No es lógico que sabiendo que el pensamiento infantil tiene unas formas de evolución y unos sistemas propios de aprendizaje, la escuela se empeñe por conducirlo por otros derroteros ajenos a su forma de funcionamiento, válidos quizá para el adulto pero que dificultan la comprensión - en el niño contradiciendo su actividad espontánea (2).

(1) LARROYO, Francisco. Diccionario de pedagogía. p. 235

(2) UPN. Teorías del aprendizaje. LEPEP-85. p. 382

Tomando en cuenta lo anterior, puedo afirmar que algunos docentes de nivel básico no realizan una verdadera enseñanza de acuerdo a los alumnos que atienden y como resultado obtenemos aprendizajes deficientes.

Hoy la escuela y la vida siguen siendo dos cosas considerablemente alejadas, la enseñanza que se proporciona en la escuela es una enseñanza muerta, de escaso interés - para el niño que no se adapta a sus necesidades y que la mayor parte de los casos no tiene en cuenta su desarrollo intelectual- (3).

Con la experiencia que tengo como profesora, estoy convencida de que cuando ponen en nuestras manos un grupo escolar, el mismo sistema nos presiona para hacer caso únicamente al avance de los contenidos programáticos y no tomamos en cuenta las características propias de nuestros alumnos para el tipo de enseñanza que se requiere caemos en el tradicionalismo, en cualquier grado se enseña de la misma manera, no nos preocupamos por el niño sino por los programas de estudio, que no se aprenden, se memorizan.

Lo anterior suena un tanto hosco, pero desafortunadamente es la realidad infalible en la que estamos inmersos; por ello es importante hacer conciencia, reflexionar y proponer nuevas formas de enseñanza que erradiquen ese tradicionalismo aplastante.

(3) UPN. Op. Cit. pp. 255-256

b. Aprendizaje

Hasta aquí se han mencionado algunos aspectos sobre la enseñanza, pero no olvidemos que ésta origina un cambio en todo individuo que la recibe, a esto teóricamente se le ha dado el nombre de aprendizaje, que es el resultado que más preocupa a los maestros cuando llevamos a cabo tan importante proceso como es el de enseñanza-aprendizaje.

Hablar de aprendizaje no significa estipular cierto concepto; diversos autores exponen el propio, pero todos de alguna manera coinciden en que es un cambio de actitud, y para poner en claro éste, hago mención de lo siguiente:

En la pedagogía tradicional se veía en el aprender una adquisición de conocimientos memorizados, ello es un acto intelectual por excelencia. La nueva pedagogía y la nueva psicología extienden su significado. Abarca la vida entera, no sólo comprende las actividades intelectuales, también lo constituyen destrezas, actitudes, sentimientos, maneras de obrar; en suma la conducta integral del hombre, su manera de conocer, sentir y actuar en la existencia. (4).

Actualmente este concepto ha cambiado la idea de que éste era adquirido únicamente en la escuela, ahora sabemos con certeza que podemos aprender en cualquier lugar y en cualquier

(4) LARROYO, Francisco. Op. Cit. p. 65

momento en forma progresiva, además, gracias a pedagogos y psicólogos tenemos a la mano algunas propuestas pedagógicas empapadas de teorías, técnicas, métodos, etc. capaces de ayudar al alumno a construir su aprendizaje.

El psicólogo suizo Jean Piaget, expone:

El aprendizaje es un proceso de asimilación que requiere acomodación y sobre todo de un proceso equilibrador que inhíba las reacciones perturbadoras originadas por los esquemas anteriores y que propicie la organización y ajustes necesarios de estos esquemas con respecto al objeto a aprender, para con ello propiciar la creación de un nuevo esquema.

El aprendizaje no es una manifestación espontánea cuyas formas ya están dadas, sino una unidad indivisible, formada por los procesos de asimilación, acomodación y equilibrio existente entre ellos, permiten en última instancia la adaptación del individuo al medio cognoscente que le rodea. (5).

Todo individuo en algún momento de su vida se ha visto en la necesidad de aprender; el aprendizaje en el aula se ha representado principalmente por la adquisición y retención de grandes bloques de información, siendo muchas veces arbitrarios para el escolar o simplemente incomprensibles, únicamente repite sin llegar a la comprensión, pero ello depende a su vez de la forma cómo se guía; es el maestro el que debe poner todo su empeño para que el niño tenga éxito en el proceso de aprendizaje, debe tomar en cuenta al alumno y sus características intelectuales, considerarlo como parte importante de éste.

(5) UPN. Op. Cit. pp. 243-244

El niño requiere atención, motivación, comprensión, etc., sólo de esta manera se creará en el aula un ambiente de confianza que servirá para que él intente descubrir las situaciones y construya su propio aprendizaje, y sólo haciendo de éste un proceso activo lograremos en el alumno tan importante propósito.

c. El proceso enseñanza-aprendizaje

Separadamente hemos mencionado los dos términos que para la educación son los más importantes (enseñanza-aprendizaje), pero ahora sería inevitable no hacer mención de ambos como un proceso inseparable.

Los términos enseñanza-aprendizaje, forman un binomio. En efecto el aprender es término correlativo al enseñar. La enseñanza es obra del maestro, sí, pero una actividad encaminada a promover en el educando la metódica asimilación de la cultura. El aprendizaje es el proceso técnico mediante el cual el alumno responde a la acción del educador. De ahí deriva el postulado didáctico de que el mejor método de enseñar es por necesidad el que se adapte al que siga el educando para aprender. (6).

Indudablemente en este proceso, los elementos más importantes son el maestro, alumno y los contenidos programáticos, todos en una constante interacción. Desafortunadamente este proceso

(6). LARROYO, Francisco. Op. Cit. p. 230

se ha venido dando en una dinámica puramente verbal que genera contradicciones en el razonamiento de los escolares, y como resultado tenemos un aprendizaje vago e insignificante.

Es importante para que se lleve a efecto esta interacción se predisponga y tenga presente el tipo de conocimiento que se espera construyan los alumnos, además que haya disponibilidad por parte de los que intervienen en él, y cada cual asuma su rol con interés, de esta manera se podrá hacer un proceso educativo productivo y perdurable.

En realidad, en nuestro sistema educativo nacional se ha utilizado el término educación, pero no con las cualidades de que debe tener esta acción, ya que no se cumple con este propósito, al niño en la escuela sólo se le instruye, es decir, el maestro enseña, el alumno aprende; quisiera con este trabajo compartir el inicio de una verdadera educación basándome en el concepto siguiente:

La educación es la formación del hombre por medio de una influencia exterior consciente o inconsciente o por un estímulo que si bien proviene de algo que no es el individuo mismo suscita en él una nueva voluntad del desarrollo autónomo conforme a su propia ley. (7).

Así pues, en el proceso enseñanza-aprendizaje el alumno es

(7) UPN. Medios para la enseñanza. LEPEP-85. p. 153

el elemento más importante en el ámbito escolar y como tal se le debe dar un lugar especial en toda la estructura didáctica.

d. Los recursos didácticos

En el proceso enseñanza-aprendizaje una de las preocupaciones y responsabilidades del profesor, es la forma de organizar todos los elementos que intervienen para facilitar el aprendizaje de los alumnos, de tal manera que los resultados sean exitosos; por ello es de vital importancia considerar los diversos recursos para la enseñanza-aprendizaje, entendiéndose por estos: "a todas aquellas estrategias, técnicas, situaciones, acciones y objetos, que facilitan la relación entre el docente, el alumno y el objeto de conocimiento". (8).

Generalmente los maestros utilizan estrategias que se refieren a la lectura, escritura, a papel, lápiz, gis y pizarrón, sin embargo, éstos son los medios más difíciles, abstractos y monótonos. Hay otros más variados y eficaces como las experiencias directas, experiencias simuladas, audiovisuales, etc., que aunque son a largo plazo son las más efectivas, y los resultados dependen de los objetivos, los estudiantes, las destrezas del profesor en su uso, el ritmo de trabajo, la organización de la clase, etc.

(8) S.E.P. Recursos para el aprendizaje. p. 30

En la escuela primaria por lo regular no se toman en cuenta a este tipo de recursos, la enseñanza que se imparte es verbalista, los distintos medios con los que se puede estimular al alumno se hacen a un lado, el profesor únicamente utiliza el pizarrón, el gis y el libro del alumno, porque los considera de más rápida utilización, y como el niño aprende a través de lo que hace, los resultados de esa enseñanza son poco significativos.

Los recursos didácticos en el proceso educativo tienen la finalidad de motivar el grupo, hacer de la clase algo interesante que llame la atención, facilitando el aprendizaje y al mismo tiempo fomentar la participación activa de los escolares, por ello el maestro tiene que poner gran interés en su selección, siempre de acuerdo a la finalidad que se persigue y considerando las características de sus alumnos. El éxito que con ellos se logre no depende del tipo de recursos sino de la forma como sean utilizados, el educador tendrá que conocer las posibilidades y limitaciones de éstos, para la enseñanza de los objetivos que se propone lograr en el proceso enseñanza-aprendizaje.

e. El juego

Considerando el papel que desempeña el juego en la vida del niño, es importante que los maestros aprovechemos su naturaleza lúdica para lograr en el aula un ambiente que favorezca el

proceso educativo.

El juego es una actividad primordial característica del niño, le produce placer, y como tal deberíamos considerarla para el desarrollo de la mayoría de nuestras actividades escolares. Cuando el niño juega su energía está disponible y la atención que presta a esta actividad es voluntaria, él presenta espontaneidad y dinamismo al jugar porque es una manera de exteriorizar sus gustos.

Si como educadores que somos, tomáramos en cuenta el juego como una opción pedagógica para conjugar y formar una interacción trabajo-juego en algunas actividades del programa escolar, tengo la seguridad de que éste serviría como un eslabón que permite a nuestros alumnos recibir experiencias duraderas y aprender por medio del hacer, además de ser un recurso que fija los conocimientos recién adquiridos. "El juego es importante como preparatorio para la adquisición de conceptos y sirven de estímulos en los procesos de aprendizaje del niño. Puede considerarse como el camino del proceso del pensamiento". (9).

Muchas veces el juego en la escuela primaria se ha considerado como sinónimo de perder el tiempo tanto para maestros como para padres de familia, y aunque éste ocupa un papel importante en el desarrollo de la vida del niño no es

(9) S.E.P. Apuntes sobre el desarrollo infantil. p. 7

tomando en cuenta y pretendemos hacer la clase amena en ciertas ocasiones, pero regresamos siempre a lo rutinario. "El juego es trabajo, el bien, el deber, es el ideal de la vida, es la única atmósfera en la cual su ser psicológico puede respirar y en consecuencia puede actuar. El niño es un ser que juega y nada más". (10).

La actividad lúdica en la escuela primaria debe considerarse, ya que en realidad encausa al niño al verdadero trabajo, si lo hacemos llegaremos a tener en nuestras aulas armonía, disposición, trabajo y como consecuencia aprendizajes satisfactorios para alumnos y maestros.

f. Evaluación

La evaluación es uno de los aspectos y momentos más difíciles para los maestros y principalmente para los alumnos por medio de ella se determina los avances y deficiencias de proceso enseñanza-aprendizaje.

En nuestro sistema educativo el hablar de evaluación significa calificar las tareas y conocimientos del alumno por medio de un examen diseñado de acuerdo a los objetivos del curso, labor que compete al maestro y donde el alumno casi no

(10) Ídem. pp. 13-14

interviene y no es tomado en cuenta, esto no es válido si se analiza el siguiente concepto:

La verdadera evaluación educativa es un proceso sistemático institucionalizado no dependiente del criterio o la decisión de un maestro, sino de la construcción del grado en que se logran los objetivos educacionales propuestos para un curso, una asignatura, un grado, etc. (11).

Así pues, es necesario que se amplíe el horizonte de la forma de evaluación en la escuela, de tal manera que se le permita al alumno conocer sus aciertos y errores, así como la medida en que van alcanzando los objetivos de aprendizaje propuestos.

Como ya sabemos todas las instituciones que están bajo el control de la Secretaría de Educación Pública, tienen que sujetarse al Acuerdo Núm. 17, de julio de 1978, que sobre evaluación nos dice en sus artículos 1º, 2º y 3º respectivamente:

1º. Es obligación de las escuelas y demás unidades que prestan servicios educativos, evaluar el aprendizaje de los educandos, entendido éste como la adquisición de conocimientos el desarrollo de habilidades y destrezas y la formación de actitudes señalados en los programas de estudio vigentes.

2º. La evaluación del aprendizaje deberá realizarse a lo largo del proceso educativo a

(11) UPN. Evaluación de la práctica docente. LEPEP-85. p. 173

través de procedimientos pedagógicos adecuados. Los programas de estudio y actividades escolares deberán responder a estos propósitos.

3º. La escala oficial de calificaciones será numérica del 5 al 10. (12).

Aunque ya derogado, la conceptualización acerca de la evaluación que el acuerdo 17 de la S.E.P. señala específicamente los alcances y la forma de calificación; por tal motivo es difícil proponer nuevas formas de evaluación; lo que si podemos hacer es innovar algunas estrategias de evaluación que permitan emitir verdaderos juicios de valor y diseñar de manera consciente los instrumentos de evaluación correctos y acordes a los objetivos y a los alumnos.

2. La metodología

Todo profesor consciente de su quehacer pedagógico planea sus actividades curriculares con la finalidad de realizar un trabajo provechoso, fijando siempre las metas a las que desea llegar y sobre todo cuál será el camino que tendrá que recorrer para llegar con éxito a la culminación de sus propósitos, por ello, es importante que el profesor tome en cuenta siempre un método para la realización de su labor evitando así la rutina y la improvisación que los conducen al fracaso.

Para utilizar un método con eficiencia es necesario saber

(12) Op. Cit. p. 298

hasta donde se espera llegar, sin esa idea no hay método eficiente porque no se sabe para que se utiliza ni que rumbo tomará.

Conceptualmente el método es considerado como: "Un proceso seguido para alcanzar un objetivo y especialmente para descubrir la verdad y sistematizar conocimientos". (13).

a. El método didáctico

En el proceso enseñanza-aprendizaje es imprescindible utilizar un método didáctico con el que el alumno sea participativo, esto no es nada fácil, pero tengo la seguridad de que utilizando de la mejor manera un método vendrán resultados positivos para alumno y maestro.

Se puede entender como método didáctico "al sistema por medio del cual se realiza el proceso enseñanza-aprendizaje, su desenvolvimiento se logra por medio de los diversos procedimientos didácticos". (14).

Todo maestro interesado en tener un proceso enseñanza-aprendizaje eficaz debe tener cautela para seleccionar y elegir

(13) FERNANDEZ editores. Diccionario enciclopédico Universo
p. 721

(14) Gran enciclopedia temática. Vol. I p. 107

los procedimientos didácticos acordes a los objetivos y alumnos con los que trabaja.

b. El problema metodológico

En el ambiente escolar uno de los problemas más difíciles de resolver es el de la metodología para la enseñanza, ya que se refleja en los resultados que se obtienen, el maestro tiene que buscar las formas más adecuadas que conduzcan al estudiante a ser un verdadero productor de su propio conocimiento y no un memorista repetitivo.

Los métodos de enseñanza utilizados por el profesor deben estar fundamentados en la realidad educativa, deben tener procedimientos pertinentes a resolver situaciones de aprendizaje y sobre todo calidad al ser utilizados, pero es ahí precisamente donde existe el problema metodológico ya que no se tiene especial cuidado en la organización de los elementos y actividades que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, y debido a su mal uso hacemos poco accesible el conocimiento al alumno.

Así pues, el problema metodológico lleva implícitos el conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan para organizar y orientar el trabajo del profesor, sin una buena metodología iríamos a la deriva.

Tengo presente este problema, porque los métodos tradicionalistas siguen teniendo en la actualidad un lugar prioritario en las instituciones educativas, los discursos verbalistas siguen siendo en el aula los más representativos; es un mecanismo evidente que se utiliza para avanzar en los programas saturados e impuestos por la Secretaría de Educación Pública, esto no se justifica si nos preguntamos ¿en realidad aprende el estudiante con este tipo de metodología o simplemente memoriza?; sería idóneo el compartir con el alumno la selección de procedimientos didácticos que permitan resolver las diversas situaciones de aprendizaje.

3. Las operaciones concretas

El niño que cursa el cuarto grado de educación primaria se encuentra en una edad que oscila entre los 9 y 10 años, y para brindarles una atención pedagógica conveniente, basada en sus características propias, es necesario recurrir a los distintos conocimientos que hasta la fecha existen acerca del desarrollo del niño, las que nos pueden guiar en nuestra planeación para lograr una participación más positiva en el proceso educativo, ésto es lo que ha preocupado a los maestros por largo tiempo, y gracias a ésas inquietudes han surgido distintas teorías que proporcionan un apoyo psicológico acerca de las características intelectuales de los niños.

Es fundamental que todo profesor activo tenga una base

teórica que le permita conocer verdaderamente a sus alumnos para de ahí partir en la organización de las actividades durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

Para la fundamentación de este trabajo he recurrido al enfoque psicogenético, lo he seleccionado porque considero que es el que proporciona los elementos más sólidos sobre el desarrollo infantil y principalmente para nuestros fines educativos.

Respecto al desarrollo del niño: se considera que las estructuras cognitivas con características propias de cada estadio de desarrollo tienen su origen en las de un 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. Este mecanismo de reajuste y equilibración caracteriza toda acción humana. (15).

El creador de esta teoría es el psicólogo suizo Jean Piaget, quien dividió el desarrollo del pensamiento infantil en períodos: el período sensoriomotor (0-2 años), período preoperacional (2-7 años), operaciones concretas (7-11 años) y período de operaciones formales (11-15 años). Las edades señaladas son aproximaciones a la realidad, pues la transición de un período a otro no se determina por la edad.

(15) UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. LEPEP-85.
p. 345

Todos los estadios son importantes pero al que haré referencia es el período de operaciones concretas, que es la etapa donde se encuentra el niño de cuarto grado de educación primaria. "Se le llaman operaciones concretas aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de las cuales coordina las relaciones entre ella". (16).

La experiencia que el niño va obteniendo al manipular los objetos es fundamental para que él realice una abstracción reflexiva y cree mentalmente las relaciones entre los objetos observados, lo anterior propicia en el escolar un interés y una necesidad por resolver las interrogantes que surjan para enriquecer su conocimiento de manera más objetiva.

Esta etapa del infante se ha calificado como concreta porque el pensamiento del niño necesita la experiencia sensorial directa, otra característica es que se desarrolla la base lógica de la matemática bajo la forma de una serie de esquemas lógicos discretos, también aumenta su comprensión al observar que cuando algo se modifica sus otras propiedades no cambian; además el pensamiento del niño se vuelve reversible, es decir puede invertir mentalmente cierta operación.

Con lo anterior, Piaget nos sugiere que cada vez que el

(16) UPN. Op. Cit. p. 352

maestro enseñe algo, se le da al niño la oportunidad de manipular físicamente los objetos, con la finalidad de que realice actividades auténticas que le permitan tener un razonamiento sobre las cosas.

4. El sistema de numeración posicional, orden y clases

Los programas de estudio de educación primaria se han estructurado en asignaturas, mismas que están divididas en unidades de estudio, considerando distintos contenidos y actividades.

Sabemos que estos programas son flexibles, le dan al profesor la oportunidad de seleccionar actividades que considere más adecuadas, las ajuste o bien proponga otras que le permitan el logro de los objetivos propuestos en cada unidad.

Al haber realizado un análisis del programa de cuarto año, específicamente en el área de matemáticas, encontré que se han incluido temas como: sistema decimal de numeración, números enteros y fracciones, sus propiedades y operaciones, lógica, geometría, probabilidad y estadística.

Todos los contenidos matemáticos son de gran interés pero el que me ha preocupado, porque lo considero básico para el aprendizaje de esta asignatura, es el sistema decimal de numeración, en este aspecto se pretende que el alumno aplique los principios del sistema de numeración decimal al escribir

números hasta el 999 999, cuyo objetivo dentro del programa se localiza en la tercera unidad y que textualmente dice:

"Obj. Particular 3.1. El sistema decimal: Representar en diversas formas números hasta centenas de millar". (17).

A lo anterior hay que reconsiderar que este tema viene ahora en el programa de ajuste según la nueva política de la modernización educativa, en la primera unidad, tema 2, pero como todavía no se editan los nuevos libros de texto se considera el programa anterior.

Volviendo al tema de numeración nos damos cuenta que es inquietante para el maestro desde que el niño inicia en primer grado, la forma de cómo va enseñar números; al alumno poco a poco se le va introduciendo en esa infinita serie de números naturales, iniciando del 1 y al ir agregando una unidad, cada vez más va creciendo la cifra hasta que en cuarto grado tendrá que conocer hasta el 999 999.

El sistema de numeración que utilizamos es de base 10 porque diez unidades forman una decena y 10 decenas una centena, etc., esto es, aumenta y disminuye de 10 en 10, y para que el alumno comprenda la forma de cómo se van formando los números tiene que conocer su nomenclatura: órdenes, clases y períodos.

(17) S.E.P. Libro para el maestro. Cuarto grado. p. 78

El número 1 es la unidad del primer orden, el 10 del segundo, el 100 del tercer orden, el 1000 del cuarto, el 10 000 del quinto y el 100 000 del sexto orden: los tres primeros corresponden a la unidad, decena y centena, los que siguen son considerados como millar, decena de millar y centena de millar respectivamente.

Para verificar lo anterior menciono lo siguiente:

El número 1 es la unidad del primer orden, la decena es la del segundo y es la reunión de diez unidades, la centena es la reunión de diez decenas o cien unidades, el millar es la unidad de cuarto orden y es la reunión de diez centenas o mil unidades, la decena de millar es la unidad del quinto orden y es la reunión de diez millares o diez mil unidades y la centena de millar es la unidad de sexto orden y es la reunión de diez centenas de millar. (18).

Para que el alumno logre escribir y expresar cierta cantidad, es necesario que conozca el orden de cómo está configurada la numeración decimal; para ello es importante realizar distintas actividades prácticas que lo lleven a reconocer sin error cantidades diferentes.

El niño de cuarto año no tiene gran dificultad para escribir cifras de primer, segundo y tercer orden, el problema radica en los tres órdenes siguientes sobre todo cuando hay que colocar

(18) BALDOR, Aurelio. Aritmética teórico-práctica. pp. 29-30

el 0 (cero) en el lugar donde no hay unidades de ese orden. "El cero representa los conjuntos nulos o conjuntos que carecen de elementos, que recibe el nombre de cifra no significativa o cifra auxiliar". (19).

Ahora bien, creemos que el alumno con ejemplos y ejercicios rutinarios no se le dificulta el análisis de esta situación numérica, respecto a los órdenes, todo es cuestión de guiarlos y ellos encontrarán por su cuenta el camino.

En matemáticas se entiende por una clase lo siguiente:

La reunión de tres órdenes por unidades simples constituyen una clase, así las unidades decenas y centenas forman la clase de las unidades, las unidades de millar, decenas de millar y centenas de millar forman la clase de los millares, las unidades, decenas y centenas de millón forman la clase de los millones. (20).

Cada vez que nos inquieta el problema de la ubicación posicional de los números, nos convencemos que si el niño conociera bien la nomenclatura que existe en la numeración, puede sin temor a equivocarse escribir cualquier cantidad sin que lo haga mecánicamente sino comprendiendo lo que éste significa.

Después de haber dado mi punto de vista sobre dicho problema, en su momento, propondré algunas estrategias metodológicas

(19) BALDOR, Aurelio. Op. Cit. pp. 27

(20) Idem. p. 29-30

que sirvan al alumno para comprender la configuración de nuestro sistema decimal.

B. Referencias contextuales

La escuela ha sido creada por la sociedad para cumplir una función social, como es la educación del individuo, está organizada para cumplir ciertos objetivos y empeñada en dar cumplimiento a esa meta; pero para que esa finalidad se cumpla se les ha encomendado la misión educativa a los maestros, quienes empleando los procedimientos más adecuados logran alcanzar los fines, su labor no es momentánea, ni temporal, sino se ejerce como un proceso continuo formador para los individuos que de alguna forma participan activamente en la escuela.

La escolaridad en nuestra sociedad se ha seccionado de acuerdo a la edad de los educandos, los niveles escolares se manifiestan desde la educación preescolar, primaria y secundaria llamadas de nivel básico, hasta escuelas profesionales.

Todos los niveles escolares son importantes, pero la escuela primaria inicia al niño en el conocimiento de la lectura, escritura, la numeración, las sociedades, su medio ambiente, etc., su ingreso abarca de los seis a siete años y su egreso de los doce a los trece, los alumnos permanecen en la escuela seis grados escolares, observando que en los inferiores existe una población más abundante que en los superiores debido a ciertos fenómenos sociales como son el aumento de población, la economía familiar

y muchas veces la deserción escolar.

La comunidad donde presto mis servicios como docente, se lo caliza al sur de la ciudad de Iguala, y se le conoce con el nombre de Santa Teresa.

Es un pueblo que cuenta con la mayoría de servicios públicos como son agua potable, luz eléctrica, drenaje, teléfono, correo y medios de transporte suficientes; existen instituciones educativas de nivel básico, dos jardines de niños, dos primarias y una secundaria, todas de organización completa y con las instalaciones materiales adecuadas para cumplir su función. Sus habitantes se dedican a la agricultura, con siembras de temporal y de riego, cultivan maíz, frijol, jícama, cacahuate, semilla de calabaza y angú principalmente, algunos son ganaderos, comerciantes, otros son profesionistas, ingenieros, maestros, técnicos, etc., en general es una población semiurbana con una influencia cultural aceptable debido a su cercanía con la ciudad.

La escuela primaria "Miguel Hidalgo y Costilla", que es don de trabajo, cuenta con un buen edificio escolar, las aulas son en su mayoría adecuadas, tiene una cancha deportiva, aula didáctica donde actualmente se encuentran funcionando cuatro computadoras para uso de maestros y alumnos, sus sanitarios y patios de recreo son aceptables. En ella laboramos 20 maestros, con 19 grupos escolares, 3 sextos, 3 quintos, 3 cuartos, 3 terceros, 3 segundos y 4 primeros años, con alumnado total de 400 alumnos aproximadamente.

La escuela es la institución más importante después de la familia, es ahí donde el niño encuentra por primera vez con un grupo formal, exigencias institucionales, normas, sanciones, dudas, pero también aprenden cosas novedosas y divertidas y adquieren nuevas capacidades, todas estas acciones son coordinadas por el profesor, quien a veces dirige muy severamente la clase escolar impidiendo con ello el avance natural de sus alumnos.

Como maestra, estoy consciente de que tenemos una gran responsabilidad y atendiendo a ello, quiero hacer referencia a uno de tantos grupos que han estado a mi cargo. El cuarto grado, es uno de los que en lo personal me gusta atender debido a los contenidos programáticos que presenta el programa, y también porque los niños en este grado ya están adaptados al ritmo escolar.

Quiero hacer mención de algunas características de los alumnos en esta edad, sería ficticio hablar de particularidades, por lo que me abocaré a señalarla en general.

En un grupo escolar, hablando de una comunidad semiurbana como Santa Teresa, se encuentran niños de distintos niveles económicos y culturales, y como el individuo aprende las diversas formas de comportamiento según los diversos contextos sociales, su conducta en la clase escolar será de acuerdo al ambiente donde se ha desenvuelto.

En mi grupo de cuarto grado hay alumnos inquietos, pasivos, trabajadores, lentos, que responden de distinta manera de acuerdo a la actividad que se desarrolle, es decir, si algún alumno se interesa más por las matemáticas su actitud será favorable, activa; pero si las ciencias naturales no son de su completo agrado será pasivo para responder a ciertas situaciones de aprendizaje de esta asignatura, con ello no quiero manifestar que en todos los casos sea de esa manera, porque hay alumnos que responden de igual forma en cualquier área de estudio.

Como en todo grupo escolar, encontramos obstáculos que, en cierta forma, limitan nuestro trabajo; uno de los inconvenientes que más se dejan notar es la falta de material escolar por parte de los alumnos, y aunque es una minoría, no se pueden desarrollar las actividades de mejor manera, en esto los padres de familia tienen su responsabilidad, no se comunican con regularidad con sus hijos y el maestro, y aunque la mayoría de los tutores de mis alumnos participan favorablemente, hay quienes sólo se presentan el primer día de clases y el último de año escolar a recoger las boletas de calificaciones, su desinterés se debe principalmente a sus ocupaciones de trabajo en el campo y a su nivel cultural ya que algunos de ellos quedaron en el rezago escolar debido a la economía familiar o a su desinterés por la escuela.

Normalmente los alumnos cuyos padres no terminaron la primaria, son los que tienen mayores problemas en cuanto a la

aprehensión de conocimientos, en su casa no les auxilian con las tareas escolares, por la tarde tiene que realizar otras actividades que ayudan en la economía familiar, asisten a la escuela con irregularidad y cuando lo hacen van mal alimentados y sin ganas de atender la clase debido a su cansancio físico; estos son algunos contratiempos que como maestros se nos dificulta resolver, lo que podemos hacer es crear en el grupo un ambiente de confianza, un sitio donde el niño tenga atención, resuelva sus dudas y se sienta seguro de sí mismo, esto no es difícil, sin embargo nos absorbe tanto el tradicionalismo operante en casi todas las escuelas, que nos sumergimos junto los alumnos en el formalismo oficial del sistema, que nos dirige a hacer de la clase algo rutinario y monótono; las relaciones de camaradería entre maestro-alumno quedan nulas, y sólo en escasas ocasiones fuera de las circunstancias normales establecemos con los niños una verdadera comunicación.

Si queremos que haya una interacción favorable en la estructura didáctica, es necesario que nos apropiemos más de la problemática educativa, iniciando por la que se presenta en nuestro grupo, y como el buen juez por su casa empieza, quiero retomar el problema que he venido planteando sobre la enseñanza-aprendizaje del valor posicional de los números en el cuarto grado de educación primaria.

Lo he considerado un problema, porque al ejercitar ciertas operaciones matemáticas en donde se requiere la lectura y la

escritura de cifras que exceden de 999 999, los alumnos titubean y no saben hacerlo y mucho menos comprenderlo. Este problema se viene manifestando desde los grados precedentes al cuarto, debido a que en los programas de estudio los objetivos son escasos y las actividades muy superficiales, y el profesor debido a lo saturado de los contenidos no se detiene a planear otras actividades complementarias.

En su vida cotidiana el niño se enfrenta a situaciones donde la utilización de cantidades es necesaria e imprescindible; al ir de compras tiene que pagar y revisar si lo que paga es correcto, si su familia se dedica a la agricultura y quiere saber la cantidad que va pagar por el fertilizante y la semilla que va a ocupar, es necesario hacer una multiplicación cuyo resultado no será de miles sino de millones, si son ganaderos y quieren vender algún animalito tendrá que pensarlo para saber su costo y debe hacer las operaciones respectivas.

En los medios masivos de comunicación como son la radio, televisión, revistas y periódicos aparecen propagandas de venta de aparatos eléctricos, casas, bicicletas y otros muebles para el hogar, estos están etiquetados con el precio y como su costo regularmente sobrepasa a los miles, el niño los mira y como no tiene conocimiento concreto de la lectura y escritura de esas cantidades no les presta atención o se queda con la duda; por otra parte, en los juegos de azar como son los sorteos de la lotería nacional, cuyos anuncios comerciales también aparecen en

esos medios mencionan millones de pesos como premio mayor, el alumno está tan desconectado de la lectura de cantidades que no alcanza a comprender el valor de las cifras, y mientras ésto no adquiera un conocimiento firme sobre este tema tan importante será complicado utilizarlo dentro de su práctica cotidiana.

En esta época es de vital importancia que el niño entienda nuestro sistema de numeración, sepa reconocer sus propiedades posicionales en cuanto a su clasificación de órdenes y clases ya que su utilización es muy frecuente en la vida para resolver una serie de situaciones que se le presentan; además si tomamos en cuenta la nueva medida económica que el gobierno mexicano ha implementado al disminuir en nuestro sistema monetario tres cifras, cómo es que el escolar se va a centrar en este proceso de cambio si no maneja con seguridad la lectura y escritura de cantidades y falla porque desconoce la ubicación posicional de las cifras y a su vez el valor de éstas.

Con lo anterior quiero hacer notar la realidad problemática en que vive el alumno si no tiene fijo ese conocimiento, y para superarlo es necesario encauzarlo de manera sencilla, y no hay otra mejor que aprovechar su interés, su energía y su creatividad para realizar actividades que le sean placenteras, como por ejemplo el juego, y que a pesar de que muchos padres de familia, sobre todo de las comunidades rurales y semiurbanas no están de acuerdo en que dentro del aula de clase se practiquen porque tienen la idea de que en ésta sólo se va a leer, escribir

y a hacer cuentas debemos utilizarlo porque es una actividad importante que sirve al alumno a desarrollar sus habilidades, destrezas y conocimiento.

III. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

El sistema educativo que nos rige ha llevado al maestro a presentar las matemáticas de una manera abstracta; son tantos los objetivos del programa en esta asignatura que no permite enseñarlas con más objetividad, de tal manera que los niños las comprendan; por ello preocupándome por innovar la forma de trabajo y actividades de ésta, me he propuesto elaborar una metodología representada por dos juegos didácticos con la finalidad que permita en el niño la comprensión del valor posicional de los números en cantidades hasta centenas de millar, con éstos pretendo dar una respuesta favorable al problema que he venido planteando.

A. Actividades

El niño de cuarto grado de primaria, apoyándome en la teoría psicogenética de Jean Piaget, se encuentra en la etapa de las operaciones concretas; en este estadio el niño tiene ya la capacidad de un razonamiento lógico, efectúa ordenamientos, reúne semejanzas, detecta diferencias y su pensamiento ya es reversible, en lo anterior me he fundamentado para sugerir dos juegos con una serie de actividades de clase que considero apropiadas para dar tratamiento a este tema tan importante en el aprendizaje de las matemáticas.

1. El cero travieso

El maestro presentará a los alumnos el tablero cuadriculado pintado de colores diferentes como por ejemplo blanco, café, verde, anaranjado, morado y amarillo, cada uno de los cuales representará un grupo de acuerdo al sistema decimal de numeración (órdenes), el blanco será el lugar de las unidades, el café para las decenas, el verde de las centenas, el anaranjado las unidades de millar, el morado para las decenas de millar y por último el amarillo para las centenas de millar; tendrá diez renglones haciendo un total de sesenta cuadros, además estará dividido a la mitad en forma vertical por una línea negra.

Para iniciar el juego el profesor indicará a los alumnos que formen 7 equipos por afinidad de un número determinado de elementos de acuerdo al total del grupo, todos los equipos harán en cartulina 9 tarjetas de las mismas medidas que los cuadros del tablero (7 X 7 cm) escogerán también un color de preferencia de los que aparecen en el tablero cuidando que ninguno esté repetido, pintarán sus tarjetas del color seleccionado y anotarán con plumín números del 1 al 9, uno en cada tarjeta; el equipo sobrante de los siete formados pintará sus tarjetas de color rojo y anotará a todas el número 0.

En un área destinada para el juego se colocarán 6 sillas identificadas con los colores que se están trabajando. El maestro indicará al grupo que el primer cuadro del tablero empezando de derecha a izquierda tendrá el valor de 1, el que

sigue 10, 100, 1000, 10 000, y 100 000 respectivamente y cada número colocado será multiplicado por la cantidad del casillero donde sea colocado para saber su valor.

Para establecer una diferencia estará la línea negra, aclarando que los números que queden a la izquierda de ésta serán llamados y leídos como miles o millares y que el cero será el número travieso que tendrá la oportunidad de sentarse en cualquier silla, los demás sólo podrán hacerlo en el lugar que les corresponde de acuerdo al color de sus tarjetas.

Participará un miembro de cada uno de los 7 equipos, teniendo en mano su juego de tarjetas, un niño voluntario será vendado de los ojos y tocará un instrumento musical o golpeará un palo sobre el piso, también se puede utilizar música grabada; los demás miembros del grupo estarán sentados en un círculo alrededor de las sillas.

El alumno vendado empezará a tocar el instrumento y los 7 alumnos girarán alrededor de las sillas, a determinado tiempo dejarán de tocar y los niños correrán a sentarse, cada uno de los seis niños que lograron sentarse tomará al azar una de las tarjetas de su equipo y la colocarán con cera o cinta adhesiva en el tablero y en su lugar respectivo, el niño que puede parado dará sus tarjetas a otro miembro de su equipo.

Todo el grupo leerá uno a uno los números colocados de

acuerdo al valor que les corresponde, por ejemplo, si quedaron 835 037, dirán ochocientos mil, treinta mil, cinco mil treinta y siete.

Se pedirá a un alumno voluntario que pase a escribir al pizarrón el número formado en forma desarrollada, quedando de acuerdo al ejemplo de la siguiente manera: $80\ 000 + 30\ 000 + 5000 + 30 + 7$, el maestro indicará, ahora leeremos juntando a los números en dos grupos primero las cifras de la izquierda a las que llamaremos miles y después la cantidad que se formó a la derecha de la línea negra, el cero por ser tan travieso e inquieto y por colocarse en cualquier lugar lo castigaremos y no lo mencionaremos ni lo llamaremos por su nombre y a los demás sí.

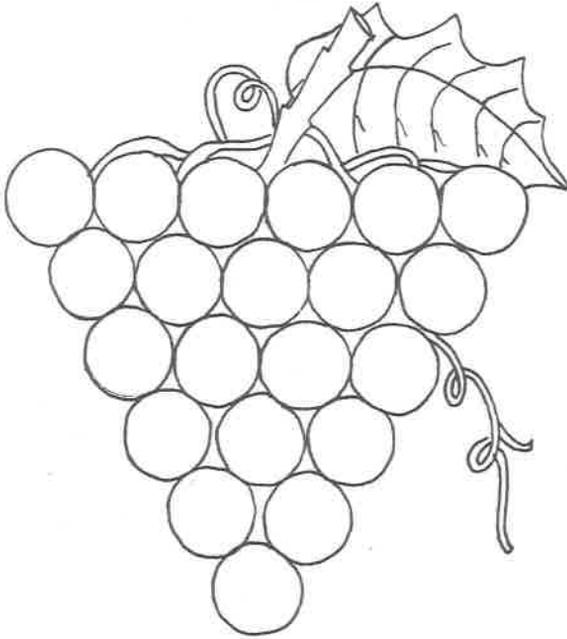
Este juego se repetirá hasta que se agoten los renglones del tablero, al final se hará un conteo y los equipos que logren colocar en su línea sus nueve tarjetas serán los ganadores, se estimulará a los equipos con un aplauso y todos sentados en la rueda y dirigidos por un alumno leerán las cantidades formadas, las cuales serán copiadas en sus cuadernos con los mismos colores que aparecen en el tablero, se intercambiarán cuadernos por binas para hacer comparaciones del copiado y se podrá una B si estuvieran correctas y si no fuese así corregirá cada quien su error; es recomendable que el maestro cheque en algún momento los escritos.

Posteriormente se les pedirá que con letra anoten a esas cantidades su nombre. Esta actividad podría ser repetida una o dos veces por semana, como un juego de descanso para los niños, eliminando poco a poco, si se considera las actividades de copiado, pero no lectura, para ir reduciendo el tiempo que se lleva el juego, es tan divertido que se puede trabajar por semanas seguidas.

Como una actividad complementaria a la anterior y para reafirmar el conocimiento, se pedirá a los alumnos hojas de calendario, tijeras y pegamento, para que en forma individual elaboren sus propios tableros como el original, y peguen cantidades en ellos tomando números del cero al nueve, escribiendo además en una hoja anexa el nombre de las cifras formadas.

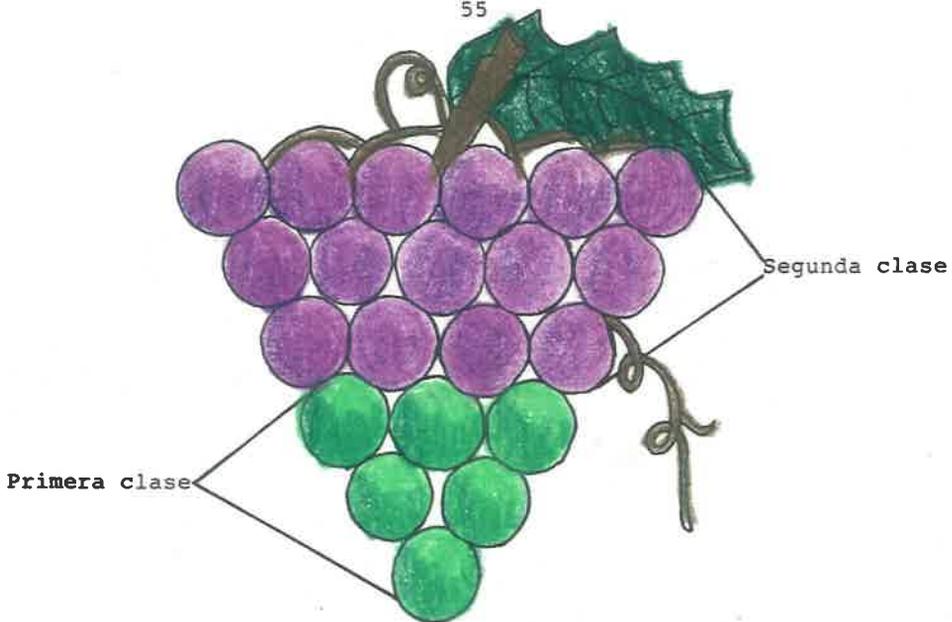
2. Las uvas matemáticas

Material: se presentará el dibujo de un racimo de 21 uvas en presentación escalonada a partir del 1 al 6, como se muestra en el siguiente esquema, 42 fichas numeradas, 27 fichas de 1 al 9 repitiéndose la serie en 3 tantos y 15 con el número 0. Una pirinola adaptada para este juego con las consignas toma 1, toma 2, toma 3 ... hasta toma 6; un dado y lápices de colores.



Para iniciar el maestro mencionará las reglas que se deben seguir en el juego y que consisten en las siguientes condiciones:

- Se deberá jugar en binas (2 niños).
- Cada participante deberá tener un dibujo del racimo de uvas y sus 42 fichas debidamente numeradas.
- Las primeras seis uvas empezando de abajo para arriba se pincarán de verde y las llamaremos de primera clase, el resto se pintará de morado y las llamaremos de segunda clase o miles, por ejemplo:



- Para iniciar cada jugador tirará el dado y quien obtenga el mayor puntaje será el que gire primero la pirinola.
- Se deben tomar las fichas de una en una de acuerdo a la consigna que marca la pirinola y las colocarán en su lugar respectivo, es decir si salió toma 6 deberá escribir la cantidad formada en donde hay seis lugares.
- Aquel alumno que al tomar la primera ficha le saliera 0 (cero), cederá el tiro a su compañero.
- Cuando al girar la pirinola resultará la consigna cuyo lugar ya esté ocupado en el dibujo, el jugador pierde esa oportunidad y pasará la pirinola a su compañero de bina.

- Las fichas que se vayan tomando se irán anulando del grupo.
- Ganará aquel que termine de llenar con las cantidades respectivas su racimo de uvas.

Una vez que se dieron a conocer las reglas, los alumnos del grupo se organizarán en binas, y si algún niño sobrara se reunirá con el maestro para formar equipo.

A cada bina se le darán 42 fichas que ellos mismos pueden preparar pintándolas y colocándo dentro de ellas los números respectivos (27 fichas numeradas del 1 al 9, repitiéndose la serie 3 veces y 15 con el número cero). también se les debe proporcionar un dado y una pirinola; un alumno ayudará a repartir a cada miembro del grupo una hoja con los dibujos del racimo de uvas de acuerdo con los juegos que se quieren realizar y los pintarán de los colores antes mencionados.

Se colocaran en un lugar estratégico las 42 fichas de tal manera que no se vea el número que contiene, éstas deberán colocarse revueltas.

Cada bina iniciará el juego cuanto tenga todo su material preparado, tienen que tirar el dado para saber qué jugador empieza a girar la pirinola; por ejemplo, si le cayera toma 3, deberá coger al azar tres fichas de una en una 203, en este caso sacó primero el 2, luego el 0 y por último el 3, esta cifra es

el tercer orden, primera clase; ahora tirará el otro compañero y si la pirinola cayera en toma 5, agarrará 5 fichas de una en una y también las irá colocando de derecha a izquierda, por ejemplo, 80031 y escribirá la cantidad como se muestra a continuación:

Jugador 1



Jugador 2



Si en determinado caso, al virar la pirinola para el jugador 1 por ejemplo, le cayera nuevamente toma 3, éste pierde su oportunidad, porque ese lugar de tres cifras está ocupado en su dibujo y pasará la pirinola a su contrincante.

Continuando el juego, se seguirá tirando de la misma manera hasta completar las seis cantidades que marca el dibujo, y el primero que lo logre será el ganador.

Ahora, esas cantidades formadas se copiarán en otra hoja o en su cuaderno y a cada una se le escribirá su nombre bajo la indicación del profesor, se advertirá que las cifras colocadas en las uvas moradas son de la segunda clase y abarcan desde las unidades de millar hasta las centenas de millar, por lo cual para su lectura y escritura deberán dividirse de 3 en 3 iniciando de derecha a izquierda. Ejemplo:

307|081= Trescientos siete mil ochenta y uno.

Para que se pueda observar el avance de los alumnos, el maestro colocará dibujos similares a los de los niños y pedirá a cada equipo que pase a escribir una cantidad en ellos, uno escribe y el otro compañero lee la cantidad frente al grupo. Ya que pasaron todos los elementos del grupo, todos deberán leer las cantidades escritas, primero todas las de la primera clase (verdes) y luego todas las de la segunda clase (moradas).

Este juego puede realizarse las veces que se quiera, ya que ayuda a la distracción de los alumnos y sirve además para la apropiación del tema de la ubicación posicional de los números; con estos dos juegos que presento estoy segura que daremos a los alumnos la oportunidad de hacer de las matemáticas una materia atractiva y comprensiva.

Respecto a la evaluación de las actividades que propongo, considero que ésta debe ser por medio de juicios y observaciones

del maestro, ya que como son en base a juegos no podemos utilizar una escala numérica que determine el logro del objetivo en el juego, porque éstos se deben aplicar en completa libertad para el alumno; aunque tradicionalmente y de acuerdo a los lineamientos oficiales los conocimientos, destrezas y habilidades del alumno se miden por medio de escalas numéricas, lo que sí podemos tomar en consideración es la repetición de los juegos hasta que los alumnos tengan comprendido el por qué de la ubicación posicional de los números; además no designo un tiempo para trabajar con estas actividades con la finalidad de dejar la decisión a iniciativa de juego a los alumnos.

CONCLUSIONES

- La problemática educativa que se vive en la clase escolar, es causada principalmente por los procedimientos metodológicos tradicionalistas que son utilizados por algunos maestros en servicio.
- Los profesores a pesar de que detectan problemas escolares, no los canalizan para darles solución; esta actitud se manifiesta porque dan más importancia al avance y culminación de los contenidos programáticos oficiales.
- A pesar de que docentes y escolares ponen mayor empeño en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas por considerarlas de máxima importancia, la aprehensión de conocimientos es más difícil para el alumno debido a que los contenidos son excesivos y se estudian de manera rápida y superficial.
- La dificultad que los niños tienen para apropiarse del conocimiento del valor posicional de los números en cuarto grado de educación primaria se ve reflejada por la incongruencia que hay entre programas y libros de texto, al no aparecer en este último ejercicio para que el alumno practique y los relacione con su vida cotidiana.
- El juego es uno de los recursos didácticos más eficientes para la enseñanza-aprendizaje del valor posicional de los números,

ya que es una actividad que además de favorecer a la actitud formadora del alumno lo ayuda en la asimilación del conocimiento de manera divertida y espontánea.

- La elaboración de propuestas pedagógicas es una buena alternativa para que los docentes se apropien de la problemática educativa, dando la oportunidad de manifestar la creatividad por medio de estrategias metodológicas que sean novedosas para los escolares y los ayuden a comprender de manera fácil los contenidos programáticos.
- El aprendizaje del valor posicional de los números es muy importante, porque su conocimiento favorece al alumno debido a su aplicabilidad en la vida diaria.
- Las actividades de juego que propongo son aplicables y efectivas para la enseñanza del valor posicional de los números desde el tercer grado hasta el sexto de educación primaria, adaptando objetivos de cada curso.

SUGERENCIAS

- Para que la enseñanza-aprendizaje tenga resultados satisfactorios, es importante que el profesor tome en cuenta la etapa del desarrollo intelectual de los alumnos con los que tiene interrelación.
- Todo maestro en servicio debe utilizar su creatividad para elaborar otras estrategias metodológicas que sean innovadoras dentro de la docencia, practicarlas y sugerirlas a otros compañeros para que las utilicen en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Los recursos didácticos son determinantes para que el alumno se apropie del conocimiento, por lo tanto deben seleccionarse y utilizarse de manera adecuada de acuerdo a los objetivos programados y al grupo con el que se está trabajando.
- Dentro de nuestra planeación didáctica, debemos siempre considerar el juego, porque además de ser un excelente recurso pedagógico y el mejor satisfactor de las necesidades emocionales del niño, permite al maestro conocer más a sus alumnos fomentando las relaciones humanas entre ambos.
- El Instituto de Educación Básica y Normal del Estado de Guerrero, debe realizar recursos sobre guiones educativos para dar la oportunidad a los maestros de proponer actividades nue-

vas dentro de su quehacer educativo, permitiendo a la vez la difusión cultural en nuestro Estado.

- Las estrategias metodológico-didácticas que elaboran los pasantes de licenciatura en sus propuestas pedagógicas no deben ser archivadas sino dadas a conocer a los compañeros maestros para que sean puestas en práctica y de esa manera se constate la eficiencia que como institución educativa cumple la Universidad Pedagógica Nacional.

- Para que las matemáticas dejen de ser un instrumento de fracaso escolar, debemos seleccionar y utilizar los procedimientos, técnicas y recursos didácticos más adecuados para hacer de ésta una materia de reflexión.

- Si queremos que el alumno se interese por las matemáticas, es necesario relacionar los problemas cotidianos de la actualidad con los objetivos de los programas oficiales para que el escolar note la importancia que éstas tienen en su vida diaria.

BIBLIOGRAFIA

- AMORIN Neri, José y otros. Gran enciclopedia temática. Vol. I Ediciones técnicas educacionales, S.A. México, ed. 1986. Págs. 333.
- BALDOR, Aurelio. Aritmética teórico-práctica. Barcelona, Cultural Centroamericana, S.A. ed. 1973. Págs. 639.
- FERNANDEZ, editores S.A. Diccionario enciclopédico universo. México. 6ª ed. 1984. Págs. 1200.
- LARROYO, Francisco. Diccionario de pedagogía. Editorial Porrúa, S.A. México. 1ª ed. 1982. Págs. 601.
- MEZA Adame, Marino. Elaboración de la propuesta pedagógica. Apoyo didáctico. UPN. México. 1992.
- SEP. Apuntes sobre el desarrollo infantil. Proyecto estratégico 5. ed. 1985. Págs. 33.
- SEP. Libro para el maestro cuarto grado. México. ed. 1984. Págs. 295.
- SEP. Matemáticas cuarto grado. Libro de texto gratuito. México, ed. 1988. Págs. 255.

SEP. Recursos para el aprendizaje. Documento de apoyo al docente. México. 1ª ed. 1992. Págs. 108.

UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología, LEPEP-85. México, 1986. Págs. 366.

UPN. Evaluación en la práctica docente. Antología, LEPEP-85. México, 1987. Págs. 335.

UPN. Medios para la enseñanza. Antología, LEPEP-85. México 1987. Págs. 450.

UPN. Teorías del aprendizaje. Antología, LEPEP-85. México, 1987. Págs. 450.

ZUBIZARRETA F., Armando. La aventura del trabajo intelectual. USA. Fondo Educativo Interamericano. México. 2ª ed. 1986. Págs. 198.