



UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIDAD 08C

Secretaría de Educación Pública

✓
*“La División en Alumnos de
6to. Grado de Educación
Primaria”*

*Propuesta Pedagógica Presentada para Obtener
el Título de Licenciado en Educación Primaria*

Francisco Bilbao Corral

Hgo. del Parral, Chih., de 1997

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

HGO. DEL PARRAL, CHIH., A 25 DE JULIO DE 1997

C. PROFR. (A) FRANCISCO BILBAO CORRAL
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:

"LA DIVISION EN ALUMNOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA"

, opción PROPUESTA PEDAGOGICA
a propuesta del asesor C. Profr. (A) MA. DEL SOCORRO MEDINA FLORES manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos - establecidos al respecto por la Institución.

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

A t e n t a m e n t e,


PROFR. JESUS MIGUEL NAVARRETE PALMA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD U.P.N.

INTRODUCCION	1
I. PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	
A. Definición del objeto de estudio	3
B. Justificación	6
C. Objetivos	9
II. FUNDAMENTACION TEORICA Y ALTERNATIVA PEDAGOGICA	
A. Contexto social	10
B. Fundamentos teóricos	12
1. Aprendizaje y desarrollo	12
2. Referencias filosóficas sociales	20
3. La teoría psicogenética de Jean Piaget	25
4. Aspecto pedagógico	26
5. El conocimiento matemático	30
a. La matemática en la escuela	30
b. La división y su proceso de adquisición	34
C. Relación entre la realidad de los niños y los planes y programas	41
D. Estrategias y recursos didácticos	44
1. Perspectiva didáctica	44
2. Situaciones de aprendizaje	47
3. Evaluación	51
III. PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA	
A. Dificultades y avances en el proceso de construc- ción y aplicación de la propuesta	54
B. Viabilidad de aplicación y evaluación de la misma .	55

C. Posibilidad de difusión e intercambio de experiencias	57
IV. CONCLUSIONES	59
ANEXOS	61
BIBLIOGRAFIA	65

INTRODUCCION

La cambiante dinámica de la vida actual caracterizada por grandes transformaciones exige que la educación en general, y en particular la educación primaria, se esfuerce en brindar a los alumnos una formación de calidad en cuanto los aspectos básicos que apoyan al desarrollo del individuo.

La formación inicial de los alumnos constituye la base más importante del proceso educativo y en ella, la construcción de los primeros conocimientos matemáticos desempeñan un papel fundamental.

De aquí se deriva la intención de realizar el siguiente trabajo, de las dificultades que enfrenta, tanto el docente en su labor cotidiana de enseñanza como el educando en su proceso diario de aprendizaje.

Entre la diversidad de problemas que se presentan en el proceso de desarrollo del niño, finalmente se elige uno de ellos catalogado de gran importancia, el cual se refiere a que el alumno utilice adecuadamente la operación aritmética de reparto que es la división en la resolución de problemas.

Dicha cuestión se detecta al observar en los educandos de 6to. grado la dificultad para operar el algoritmo de la división. Ante tal problemática, el presente trabajo pretende constituirse en una alternativa pedagógica que ayude a abatir las dificultades de razonamiento de tal forma, que conlleven al alumno a la reflexión y a la construcción del conocimiento.

Cabe aclarar que la teoría del conocimiento en la cual se apoya

esta propuesta es la constructivista, debido a que es la que trata más a fondo el desarrollo del proceso que presenta el alumno para lograr el conocimiento.

El contenido del trabajo se ha dividido en tres capítulos que a continuación se mencionan:

El primer capítulo describe los antecedentes del problema, planteamiento del mismo, justificación y los objetivos que se pretenden lograr.

El segundo capítulo presenta el marco teórico que tiene como finalidad dar a conocer los fundamentos teóricos: pedagógicos, psicológicos, filosóficos y sociales. Asimismo se incluye el marco contextual y estrategias didácticas.

El capítulo tercero está compuesto por la evaluación a las estrategias didácticas, su ejecución y situaciones de aprendizaje.

Finalmente se presentan las conclusiones en relación al problema, así como también la bibliografía que sirvió para la elaboración de esta propuesta.

I. PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

A. Definición del objeto de estudio

¿Cómo favorecer el algoritmo de la división en el alumno de sexto grado de la escuela Alvaro Obregón?

Casi no hay actividad humana en la que no intervenga de algún modo el conocimiento matemático: desde la tarea cotidiana más elemental, hasta los cálculos más complejos. Y es que las ideas y conceptos matemáticos, incluso los más abstractos no son sino resultados de la atenta observación de ciertos hechos de la realidad.

Para la escuela primaria la matemática proporciona al niño una herramienta eficaz, que le permite expresar un conjunto de métodos y un lenguaje simbólico que le sirvan para organizar y expresar ideas de modo preciso y coherente. Se busca asimismo estimular el desarrollo intelectual del niño.

Para tal efecto desde el primer grado se impulsa el niño a realizar observaciones, experimentos y comparaciones, así como formular preguntas sobre la posición, las dimensiones y el movimiento de los objetos; se espera que de este modo se adquieran conceptos, nociones y categorías, sobre los fenómenos de la realidad que en un momento dado le sirvan de fundamento para obtener conclusiones aplicables a la solución de problemas de la vida cotidiana.

Sin embargo, llega un momento en que el alumno pierde la dimensión del concepto de lo observable, de las situaciones

concretas y es cuando entra en conflicto entre la realidad y lo abstracto, entre el razonamiento y la mecanización.

Así sucede en el grupo de 6to año de la Escuela Alvaro Obregón que está ubicada en la comunidad de Punto Alegre Municipio de Santa Bárbara, Chih., donde existe en la mayoría de los alumnos una confusión total acerca del algoritmo de la división.

Se analiza este problema debido a que la enseñanza de la división en la escuela primaria ha experimentado un importante cambio.

Hoy día se pretende lograr que el niño descubra la naturaleza lógica de esta operación, su estructura y su propiedad y no sólo que memorice maneras de efectuarla. Sin olvidar la necesidad de tener una actitud frente al niño que le permita ir por sí mismo reconstruyendo este objeto de conocimiento a partir de sus propias acciones y reflexiones.

El papel del maestro no debe restringirse a enseñar las nociones aplicadas, sino a propiciar situaciones tales que permitan al niño efectuar su propio aprendizaje.

Al realizar el trabajo cotidiano es muy importante tomar en cuenta la forma de proceder del niño y apoyarse en los saberes que manifiesta sin pasar por alto de ninguna manera la edad, herramientas mentales y el saber matemático de los niños; porque de lo contrario se obtendrán niveles de resolución deficientes. Igualmente beneficia aprovechar los errores constructivos de los alumnos motivándolos a que opinen, establezcan convenciones grupales, esto para que puedan intervenir en las decisiones que competen al grupo.

Por último para que la división le sea accesible al niño es

indispensable proponer actividades variadas e interesantes, recordando que el interés es el combustible del proceso de construcción de conocimientos.

Analizando lo anterior es muy posible llegar a comprender el porqué el alumno no logra consolidar el algoritmo de la división en la escuela primaria especialmente con el grupo de sexto año. Ahora bien éste no ha sido el único año con el que se tiene problemas con el algoritmo. Trece años de servicio lo testifican y parece que no se encuentra la solución. Echarle la culpa a los grados inferiores es muy cómodo y deshonesto, pero la verdad que el problema sigue latente y aparentemente difícil de resolver.

Ojalá y con las reflexiones de este trabajo se logre que el educando tenga acceso al algoritmo sirviéndole en su vida.

No se puede seguir pensando que la enseñanza de la división debe ser un aprendizaje mecánico o sea una operación que sirva para repartir.

Visto de esta manera, el maestro se preocupa por enseñar el algoritmo y las tablas de multiplicar poniendo después problemas que por el solo hecho de ser una división pueda ser resuelta por los niños.

A diferencia de esta posición, se piensa que la labor pedagógica debe enfocarse a ayudar al niño a reconocer la estructura del problema, permitiéndole poner en práctica sus procedimientos, tanto erróneos como correctos, propiciando situaciones de confrontación, de tal manera que lleven al niño a desarrollar estrategias cada día más eficientes y económicas para solucionar el problema.

B. Justificación

La importancia que tiene la división en el proceso enseñanza-aprendizaje es relevante, porque los niños se acostumbran a realizar de manera mecánica el algoritmo, ya que aún no están capacitados para poder llegar al razonamiento, o bien, los maestros no son lo suficientemente aptos para poder lograr que los alumnos reflexionen el algoritmo en sí. Su técnica operatoria es sumamente compleja; ésta responde tanto a razones de orden conceptual como a las reglas operatorias implicadas en ella. La división como regla operatoria, no es exactamente el inverso de la multiplicación. Ya que como afirma Vergnaud, la división en el plano conceptual, a diferencia de las otras operaciones, no siempre es exacta (dentro del conjunto de los números enteros). Además, de que el resultado incluye la pareja cociente-residuo, aún cuando éste se elimine.

En el plano de las reglas operatorias, se dice que la división es la operación más compleja porque para su resolución se requiere aplicar las propiedades del $S D N$, la adición, sustracción, multiplicación y la búsqueda por estimaciones de las cifras del cociente.

Aún cuando el aprendizaje de las tablas facilite el cálculo del cociente, al momento de llevar a cabo la división no es conveniente subordinar el aprendizaje de los algoritmos al dominio de éstas, lo cual es válido también para la multiplicación.

La estimación y la resta implícita en el algoritmo de la división

constituyen una constante que ha existido independientemente de las civilizaciones y de los sistemas numéricos, la cual confirma que ambas se abordan naturalmente.

En la experiencia que se tiene como docente se ha podido comprobar que un alto porcentaje de niños conocen sólo algunos aspectos aislados de la mecánica de las operaciones que intervienen en una división, lo cual les permite resolver algunas divisiones sencillas pero al no comprender las razones que sustentan esa mecánica, no son capaces de generalizar dicho procedimiento hacia operaciones de división más complejas.

Precisamente a eso se debe el fracaso de muchos niños en esta operación y como consecuencia, su poco uso por parte de ellos.

La mayoría de los niños pueden resolver divisiones muy sencillas y fallan al resolver operaciones más complejas debido a que no tienen recursos necesarios para resolverlas.

Lo que está claro es que, para los niños, efectuar una división significa sólo seguir una serie de pasos para llegar a un resultado, de la misma manera en que se sigue una receta de cocina vista en un recetario.

En el algoritmo de la división están implicadas la resta y la multiplicación. Los niños al seguir los pasos de la receta, aplican estas operaciones sin estar concientes de ello y, por supuesto sin saber porqué.

Esto lo evidencia el hecho de que recurren a la multiplicación, no para encontrar el cociente de la división, sino para resolver el problema por un camino diferente.

De igual manera, para encontrar los residuos parciales no les

resulta evidente que esto se puede hacer con una resta, pues el hecho de tratar de alcanzar un cierto número se vincula más claramente en el complemento aditivo que con el algoritmo.

Lo que se pretendió entonces con el grupo de 6to año es que los niños comprendan los pasos, es decir, que estén conscientes de las operaciones implicadas: suma, resta, multiplicación y sepan por qué se usan.

El alumno es muy dado a cometer los siguientes errores: uno de los más comunes tiene que ver con la relación que los niños establecen entre la lectura y escritura de la operación.

Muchos niños suponen que, así como se dice, se escribe. Y como siempre se escribe de izquierda a derecha, para registrar, por ejemplo, 837 entre 28, hacen $837 \div 28$. Para corregir este problema es necesario que, al llegar a la escritura, el maestro aclare que esta operación se escribe de derecha a izquierda (es la única que se escribe al revés de como se dice) e instruir en ello el tiempo que sea necesario.

Probablemente, derivado de la confusión anterior, otro de los errores surge cuando el divisor no cabe en igual número de cifras del dividendo: por ejemplo, en $19 \div 189$, el 19 no cabe en el 18; entonces algunos niños dicen "18 cabe en 19 una vez".

La poca firmeza en la comprensión del algoritmo hace que los niños incurran en este tipo de errores.

Estos errores que se han puesto como ejemplo hacen pensar que los fracasos en la división no se pueden evitar totalmente mediante actividades de simple repetición: hacer más y más divisiones hasta que el alumno las aprenda; por eso es que se elige este

problema para poder realizar un trabajo específicamente dirigido a que los niños reconstruyan en el sentido conceptual del término el algoritmo correspondiente.

C. Objetivos

Lo que se persigue al plantear el problema anterior es lograr en el alumno el análisis, la crítica y la reflexión, para que se forme integralmente, como un ciudadano capaz de vencer cualquier reto que le imponga la sociedad.

También se desea que logre por sí mismo salir adelante de cualquier circunstancia que se presente en su cotidianidad, sin necesidad de instrumentos, ni explicaciones tediosas y aburridas. Continuando con el mismo orden de ideas se pretende lograr que el estudiante obtenga, por medio de la división conclusiones aplicables en la solución de problemas de la vida real. Asimismo se busca estimular el desarrollo intelectual del niño a través de una operación que sea inversa a la multiplicación y a la suma para madurar sus estructuras mentales y lograr en él un adecuado desarrollo cognitivo.

II. FUNDAMENTACION TEORICA Y ALTERNATIVA PEDAGOGICA

A. Contexto social

La sociedad global a la que pertenece la escuela está sin duda presente en la relación educativa que se da en el aula; un cambio de estructuras sociales influirá decisivamente en la formación de los individuos, pero el cambio mismo de estructuras, no puede realizarlo la escuela a quien no se le puede exigir más de lo que puede dar, su objetivo es la formación de los hombres que son capaces de promover el cambio.

La escuela donde se lleva a cabo esta propuesta es de organización completa, está ubicada en la Comunidad de Punto Alegre y pertenece al Municipio de Santa Bárbara, Chihuahua, cuenta con seis salones, una Dirección y tres baños, uno para los niños, otro para las niñas y el tercero para los maestros. Su construcción es de adobe y ladrillo, 3 de los que son de adobe son los que tienen mayor tiempo y los de ladrillo son de los más modernos.

El inmueble cuenta también con una cancha para deportes, actualmente no tiene bebederos por lo que los niños toman agua de una llave que hace las veces de bebedero; en las instalaciones de los baños no existe todavía drenaje por lo que tiene una fosa para los desechos.

La escuela está rodeada de tela ciclónica para que no se salgan los niños, tiene aproximadamente 4900 metros cuadrados.

En la institución laboran siete maestros y un empleado manual,

seis maestros de grupo y el director.

Los maestros también se encargan de atender la cooperativa escolar tocándoles un mes a cada uno.

La escuela cuenta con noventa y tres alumnos por lo que aproximadamente son 15 niños por grupo.

El grupo hacia el cual se orienta esta propuesta es de sexto año, teniendo 13 alumnos que fluctúan entre los 10 y 13 años, siendo 6 hombres y 7 mujeres. La mayoría de los padres de familia que pertenecen a esta comunidad tienen un nivel socio cultural y escolaridad baja, lo que perjudica al no tener conciencia de lo importante de la instrucción de su hijo y al no ponerle atención en sus estudios, en sus libros, cuadernos; en sí no se valora el trabajo maestro-alumno de la institución escolar; aunado a esto, se observa el problema económico dentro del núcleo familiar, hecho que influye mucho en la comunicación de sus hijos al no poder darles para lo más indispensable de su instrucción canalizando el dinero a otros rubros, que para ellos es importante; la fuente económica de esta comunidad es la agricultura en un 25%, la ganadería en un 25%, los aserraderos en un 25% y la minería en un 25%; se menciona un 25% en cada una de las fuentes de ingresos porque la mayoría de las personas se encuentran inmersas en estas cuatro actividades o temporalmente están en una y luego cambia y así consecuentemente. La relación que existe entre la empresa de aserraderos es buena ya que han ayudado a la escuela con material para mejorar las instalaciones. La organización de la institución en relación a su trabajo y a su desempeño profesional tiene un ambiente y una dimensión social y

cultural positiva, proyectándose dentro y fuera de la escuela. El aprendizaje escolar se produce en un contexto social donde se involucra tanto al maestro como a los padres de familia, al director, haciendo posible que se relacionen todas las actividades que surgen dentro de la escuela y que repercuten en la comunidad con un alcance social muy importante, como son los concursos académicos, los eventos deportivos, eventos culturales, trabajos manuales, coros navideños; todos ellos son manifestaciones que se proyectan fuera de la escuela cambiando el contexto social y cambiando al individuo.

Las relaciones existentes entre los maestros de la institución son buenas pues se siente un ambiente de compañerismo donde todos se dan la mano apoyándose mutuamente.

B. Fundamentos teóricos

1. Aprendizaje y desarrollo

El aula escolar debe constituirse en un espacio de trabajo que permita orientar la labor educativa del maestro de 6to año de educación primaria, para favorecer en sus alumnos la construcción del objeto de conocimiento.

Debe existir congruencia entre los factores conocidos que inciden en el proceso de aprendizaje y los recursos técnicos que el maestro utiliza para estimular el desarrollo de dicho proceso. Por otro lado existen algunos conocimientos que sólo podrán ser construidos por el niño cuando se le enfrente a situaciones de

aprendizaje que le resulten significantes en función de su nivel de desarrollo; tal es el caso de, por ejemplo, el aprendizaje del algoritmo de la división.

En este proceso para conocer y comprender, el niño elabora concepciones acerca de todo lo que lo rodea; asimila paulatinamente información más compleja; trata de encontrar nuevos procedimientos cuando los conocidos no le son ya útiles, todo lo cual le facilita ir estructurando internamente su campo cognoscitivo.

Se le deben de abrir horizontes, ya que en ocasiones su propio nivel de desarrollo le impide aprovechar información o aceptar puntos de vista diferentes al suyo por estar sustentados en una lógica que le es ajena.

Se le debe dar oportunidad a que el alumno investigue, dude, pruebe, que se equivoque, para que intente nuevas soluciones hasta llegar a una que sea correcta. Será entonces capaz de comprender esa verdad que él mismo ha descubierto.

Es importante que el maestro se aproveche de los errores cometidos por el niño, porque en el intento que hace por apropiarse del conocimiento es necesario en su proceso, y esto lo lleva a propiciar la reflexión y con ello la evolución del sujeto.

A lo largo de este trabajo se opta por la teoría constructivista de Piaget.

El sujeto hace suyos una gran cantidad de contenidos, dependiendo de sus estructuras cognoscitivas, si éstas son muy simples, no podrá hacer suyos más que contenidos simples; pero si el niño

actúa sobre esos contenidos y los transforma tratando de comprender más y logrando mejores razonamientos, entonces ampliará sus estructuras y se apropiará de más aspectos de la realidad.

Se entiende por aprendizaje el que se genera en la interacción entre el sujeto y los objetos de conocimiento.

El niño desde que nace entra en relación directa con objetos y esto da como resultado un aprendizaje que se podría caracterizar como espontáneo, es decir, que el sujeto interactúa con los objetos sin el objetivo específico de aprender; este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el desarrollo del sujeto y se dice que éste ha aprendido cuando el conocimiento que ha adquirido en virtud de la información extraída en su interacción con la realidad, es aplicado de una manera inteligente, es decir, cuando el conocimiento ha sido integrado por el sujeto y es utilizado en situaciones diversas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela primaria es dirigido, con objetivos específicos; el objeto de conocimiento es presentado por el maestro, de ahí la importancia de buscar la manera más apropiada para la presentación de éste objeto de conocimiento.

El maestro debe tomar en cuenta las diferentes respuestas que de los niños surjan para saber cuales son las nociones que están utilizando, y así propiciar un avance en su proceso de aprendizaje a través del cuestionamiento y planteamiento de nuevas situaciones en donde los recursos que resultaban útiles sean ahora insuficientes, en donde se propicie la confrontación

e interacción entre los niños, en donde compartan y confronten sus concepciones, respuestas, explicaciones y ejecuciones, ya que generalmente en un grupo surgirán diversas maneras de resolver un mismo problema. Esta interacción en donde todos los niños opinan y preguntan, se da en muchas ocasiones de manera espontánea; y estos espacios deben de aprovecharse al máximo.

Se les estimulará para que piensen y traten de encontrar respuestas por sí mismos en lugar de ser sólo receptores pasivos, brindándoles soluciones para algún problema que no sean capaces de resolver; estando atento a sus intereses; siendo lo suficientemente flexibles para abandonar una actividad que tenía programada cuando surja en el aula un tema a tratar o un problema a resolver; no interrumpiendo una actividad cuando los alumnos tomen interés de ella; organizando el trabajo de manera que pueda atender las necesidades individuales de los niños.

Y ya en 6to grado reflejan todas las confusiones anteriores, los problemas son más complejos donde tienen que ejercitar la división constantemente; dejando como consecuencia que el niño no se interese por la operación o bien ya está fastidiado de no entenderle.

Por eso deben de crear experiencias y situaciones que capaciten al alumno a reconstruir su comportamiento hacia los objetivos deseados tanto por él como por el maestro. Cuando se halla logrado lo anterior habrá mejorado la instrucción.

Según Piaget "el desarrollo explica el aprendizaje de tal manera que éste sólo es posible gracias al proceso de desarrollo en su conjunto del cual no constituye más que un elemento que sólo es

concebible dentro del proceso total" (1).

El desarrollo es pues, un proceso general originado de la interacción donde intervienen el medio ambiente y por donde se van a dar cambios de conducta.

Enfocando el desarrollo y aprendizaje a la enseñanza de las matemáticas se observa que los niños aprenden al motivarse por resolver problemas de su entorno porque les gusta investigar y tratar de comprender lo más posible la realidad que los rodea; ante esta situación el maestro se comporta de la siguiente manera: libera el potencial de los estudiantes, dirige al grupo: organizar, coordinar, integrar, recompensar además representa la institución y ser factor de cambio; busca la creatividad constantemente para poder enriquecer la formación de los alumnos, además de enfrentar diariamente múltiples y diversos aspectos que su ejercicio docente le demanda. A través de un complejo proceso de experiencias vividas, incorpora elementos de ámbitos distintos que contribuyen a su formación docente, participa continuamente transmitiendo el conocimiento oficial y cotidiano en donde el primero se caracteriza por ser institucional como son los programas, libros, etcétera; y el segundo conformado por los conocimientos obtenidos por las experiencias de maestros y alumnos en sus diferentes ámbitos como son el familiar, el escolar, el cultural, etcétera.

No se vale limitar la perspectiva del análisis de la labor exclusivamente al aula, ya que se deja ausente la consideración

1 U P N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar p. 38

de aspectos cualitativos relacionados con el trabajo docente.

Reducir la enseñanza a un problema técnico y de control, tiene importantes repercusiones no sólo en los trabajos de los alumnos sino en la concepción que el docente tiene de su propia labor dentro de la sociedad en la que está. Ya que la práctica docente es ante todo una práctica social, el maestro tiene pues ante sí, una gran tarea, y que a su vez implica una profunda responsabilidad: Educar a los alumnos como seres completos.

El niño de 6to. año de primaria se encuentra en el período de las operaciones concretas según Piaget.

El período de las operaciones concretas se sitúa entre los siete y los doce años.

Este período señala un gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento. Se llaman concretas en el sentido de que afectan directamente a los objetos y aún no a hipótesis enunciadas verbalmente; las operaciones concretas forman, pues, la transición entre la acción y las estructuras lógicas más generales que implican una combinación y estructura de grupo coordinante de las dos formas posibles de reversibilidad. Ciertamente es que, pese a todo, esas operaciones nacientes se coordinan ya en estructuras de conjunto, pero que son pobres y proceden aún progresivamente a falta de combinaciones generalizadas. Estas estructuras son clasificaciones, seriaciones, correspondencia de un punto a otro o a varios, tablas de doble entrada, etcétera.

Seriación: consiste en ordenar elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes. Se adquiere hacia los siete años, se derivan correspondencias seriales: hacer que se correspondan

monigotes de tallas diferentes, bastones igualmente distintos y mochilas análogamente susceptibles de seriar o seriaciones de dos dimensiones: disponer en una tabla de doble entrada hojas de árbol que difieran a la vez por su tamaño y por su color más o menos intenso.

Clasificación: constituye, así mismo, un agrupamiento fundamental, cuyas raíces pueden buscarse en las asimilaciones propias de los esquemas sensomotores.

El número: la construcción de los números enteros se efectúa en el niño en estrecha ligazón con las de las seriaciones y de las inclusiones de clases. No ha de creerse, en efecto que un niño posee el número por el mero hecho de que haya aprendido a contar verbalmente.

Aún teniendo que recurrir a la intuición y a la propia acción el niño ya sabe descentral, lo que tiene sus efectos tanto en el plano cognitivo como en el afectivo o moral. No se queda limitado a su propio punto de vista, antes bien, es capaz de coordinar los diversos puntos de vista y sacar conclusiones.

El niño no es capaz de distinguir aún de forma satisfactoria lo probable de lo necesario. Razona únicamente sobre lo realmente dado, no sobre lo virtual. Por tanto en sus previsiones es limitado, y el equilibrio que se puede alcanzar es aún relativamente poco estable.

El niño no se limita al cúmulo de informaciones, sino que las relaciona entre sí, y mediante la confrontación de los enunciados verbales de las diferentes personas, adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto al de los otros. Corrige el suyo:

acomoda y asimila el ajeno. El pensamiento del niño se objetiva en gran parte gracias al intercambio social. Surgen nuevas relaciones entre los niños y adultos, y especialmente entre los mismos niños. Analiza el cambio en el juego, en las actividades de grupo y en las relaciones verbales.

Los niños son capaces de una auténtica colaboración en un grupo, pasando de la actividad individual aislada a ser una conducta de cooperación. El alumno tiene en cuenta las reacciones de quienes lo rodean, el tipo de conservación consigo mismo que al estar en grupo se transforma en diálogo o en una auténtica discusión.

A través del desarrollo cognoscitivo es capaz de hacer generalizaciones de lo que observa y las aplica a diversas categorías de conducta.

La escuela pretende una educación integral del individuo, por esta razón debe proporcionar los instrumentos necesarios para poder resolver los problemas a los que se enfrenta en su cotidianidad.

En algunas ocasiones la práctica docente se ve matizada de concepciones tradicionales, la que concibe al maestro como transmisor y poseedor del conocimiento; así como otorgarle un papel pasivo a la participación del alumno, por lo tanto éste debe encargarse de recibir la información que el docente le proporciona.

En la enseñanza actual, el docente debe considerar que al resolver un problema el niño puede utilizar estrategias que no necesariamente le fueron enseñadas y no coartarlo de esa libertad, porque resolver un problema no es sólo utilizar una

operación aritmética, sino comprender el problema, es decir, razonarlo, por lo tanto el docente cuando trate temas sobre problemas razonados no debe centrarse solamente en el logro de un resultado partiendo de la operación acertada, sino que exista comprensión y se entienda el proceso que se realiza, ya que los niños pueden llegar a una solución por diferentes caminos y el maestro debe tomar en cuenta las diferentes respuestas que surgen de los niños para saber si están atendiendo y así propiciar un avance en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

El trabajo en equipo será aprovechado para que los niños opinen, pregunten y confronten sus maneras de resolver la división. Esta interacción se da en muchas ocasiones de manera espontánea, el maestro no lo aprovecha e incluso le reprime por considerarla como copia y alteración de la disciplina; es tarea del maestro también estimular a los niños para que piensen y traten de encontrar respuestas por sí mismos, en lugar de ser sólo receptores pasivos, abandonando la idea tradicional de que su lugar es estar frente al grupo, y en cambio; recorra las diferentes mesas para observar el trabajo de los alumnos, para confrontarlos y apoyarlos.

2. Referencias filosóficas sociales

Desde el punto de vista filosófico se hace una rápida referencia al problema de la relación sujeto-objeto; asimismo en este apartado se aborda el cambio social y la relación entre la escuela y la sociedad.

"La teoría materialista de que todos los hombres son producto de las circunstancias distintas y de una educación modificada, olvida que son los hombres los que hacen que cambien las circunstancias y que el propio educador necesita ser educado"(2). La dialéctica de la interacción hombre-medio, que está puesta aquí de manifiesto va a ser el principio por lo que se explicarán los cambios sociales.

¿Hay que cambiar la educación para que la sociedad cambie o la transformación social es condición primera de la transformación educativa?.

Por una parte, es necesario cambiar las condiciones sociales para crear un nuevo sistema de enseñanza; por otra, hace falta un sistema de enseñanza nuevo para poder cambiar las condiciones sociales. Esto lo afirma Marx.

Se considera que la transformación educativa es una condición indispensable del desarrollo total del hombre y del cambio de las relaciones sociales. La educación debe preparar a los hombres para vislumbrar mejor su futuro. Pero sobre todo es hacer triunfar la transformación de los hombres para que estos puedan tener acceso a una mejor sociedad.

El problema de esta propuesta sólo podrá tener resultados óptimos si se cambia la conciencia de los hombres, y para poder lograrlo es necesario transformar la sociedad por medio de una educación analítica, reflexiva y crítica.

Los teóricos e historiadores liberales han hecho afirmaciones de

que la educación pública ofrece posibilidades de desarrollo individual, movilidad social, poder político y económico a los de clase baja, mientras que los educadores radicales han instituido en que el objetivo principal de la escuela es: la reproducción de la ideología dominante, de sus formas de conocimiento, y la reproducción de la división social del trabajo.

Desde el punto de vista de la reproducción las escuelas han funcionado como instrumentos de la reproducción social y cultural; es decir; sólo le han servido a las clases sociales dominantes. Y tal parece que así es, pues sólo llegan a la cúspide unos cuantos de miles que ingresan a la escuela primaria. Según la Teoría de la Reproducción, la escuela se muestra en tres sentidos: primeramente proporcionan a las diferentes clases y grupos sociales el conocimiento y las habilidades para ocupar su lugar respectivo en una fuerza de trabajo estratificadas en clases, razas y sexos. Segundo, las escuelas son reproductoras en el sentido cultural, pues funcionan en parte para distribuir y legitimar formas de conocimiento, valores, lenguaje y estilos que constituyen la cultura dominante y sus intereses. Tercero, las escuelas forman parte del aparato estatal que produce y legitima los imperativos económicos e ideológicos que subyacen el poder político del Estado.

Esta Teoría de la Reproducción es importante, pues ha contribuido a un entendimiento más amplio de la naturaleza política de la enseñanza y su relación con la sociedad dominante. Sin embargo esta teoría no lo es todo, pues ha fracasado en proporcionar una comprensión más amplia de cómo los maestros y los estudiantes se

reunen en un contexto histórico-social determinado tanto para crear como para reproducir las condiciones de su existencia.

Esta teoría no examina a maestros y a estudiantes en marcos concretos dentro de la escuela.

De esta manera se cierra la oportunidad de detectar cuando hay una diferencia sustancial entre la existencia de varios modos de dominación estructurales e ideológicos y sus formas efectivas de desarrollo y sus efectos.

Sin embargo en la experiencia que se tiene como docente sí se ha observado la teoría reproductorista que afecta implícitamente las relaciones interpersonales entre maestro-alumno, maestro-maestro.

Por otra parte, existe otra teoría que se ha denominado de resistencia, cuya esencia principal es de lucha, conflicto y resistencia. En ésta los estudiantes desafían los aspectos más opresivos, también se analizan las formas en que los estudiantes participan activamente a través de un comportamiento de oposición de subordinados de clase y derrota política.

Una de las suposiciones más importantes de la Teoría de la Resistencia es que los estudiantes de bajo nivel económico no se someten complacientes a las disposiciones y dictados de los maestros y escuelas autoritarias que los preparan para una vida de trabajo aniquilante. Más bien los alumnos ven espacios para contradecir lo que no les parece bien.

Desde el punto de vista de las Teorías de Resistencia, las escuelas son instituciones relativamente autónomas que no sólo proporcionan espacios para comportamientos de oposición y para

enseñanza, sino que también representan una fuente de contradicciones que a veces las hace dejar de ser funcionales para los intereses materiales e ideológicos de la sociedad dominante. Cabe mencionar que esta teoría reivindica un grado de creatividad e inventiva en la clase trabajadora.

Existen dos culturas, la cultura dominante y la cultura subordinada, que son contradictorias por naturaleza y llevan la marca tanto de la resistencia como de la reproducción. Las culturas subordinadas se forjan bajo las formas represivas del capital y sus instituciones, entre ellas las escuelas; pero las funcionales dentro de las cuales funciona la represión varían de una escuela a otra, lo que significa que tiene que ver mucho el contexto social. En el caso específico de la escuela que se toma como referencia para esta propuesta, se encuentra ubicada en un sector de clase media baja, donde por un lado se da la represión debido a que no se les deja a los niños ser ellos mismos, pues les imponen todo, y así el niño no logra interaccionar con los que le rodean por estar sujetos a lo que les dicen; o sea que son muy dependientes de los padres.

Estas teorías arrojan elementos importantes para comprender el vínculo que se da entre maestro-alumno e institución escolar, para conocer mejor cómo piensa el estudiante y que tipo de ideología se le está inculcando, y al mismo tiempo cómo darle mejores opciones a su educación. Por eso es muy importante revisar entre lo que se dice y lo que se hace en el proceso educativo. De lo anterior surge la siguiente pregunta ¿Cómo y qué se conoce de lo que se hace?.

3. La teoría psicogenética de Jean Piaget

Piaget pretende explicar cómo el ser humano ha logrado alcanzar el conocimiento científico como especie; es decir, observar los cambios que sufre el individuo desde su nacimiento en el proceso de su conocimiento y por ende de su inteligencia.

"El conocimiento es un producto de la interacción entre el sujeto y el objeto, el medio en esta interacción consiste fundamentalmente en la actividad del sujeto, que como se sabe es tanto externa como interna, pues al mismo tiempo es transformado por éste" (3). Significa que el hombre siempre anda en la búsqueda de la adaptación por que la vida es una actividad y trae como consecuencia un bienestar biológico, por lo tanto la actividad y la acción del sujeto surgen de una necesidad y de ésta surge el interés y luego la acción que da lugar a los intercambios entre sujeto y medio. Pero la actividad es autoregulación de las funciones de adaptación y por lo tanto una búsqueda de equilibración de los intercambios entre el organismo y el medio.

Piaget pone mucho énfasis en la equilibración por la compensación debida a las actividades del sujeto en respuesta a las perturbaciones exteriores, por tanto, a mayor equilibrio más actividad del sujeto que compensará las perturbaciones presentes y las posibles.

En otras palabras el equilibrio es un punto medio que regula las

3 PIAGET Jean. Teoría de Piaget sobre el desarrollo intelectual p. 82

capacidades del niño. Debe estar en paz consigo mismo desde el punto de vista social, emocional y biológico.

Debe de existir una relación entre el sujeto y el medio ambiente, y esto requiere de la inteligencia; es decir, de la necesidad de una estructura organizada y ordenada, y en la medida que haya organización habrá mayor adaptación que es modo biológico de funcionamiento que caracteriza todas las formas y niveles de vida.

Para Piaget, la adaptación es un equilibrio entre la asimilación y la acomodación, ¿Porqué equilibrio entre asimilación y acomodación? porque en la medida que haya proporción entre ambos, habrá mayor estabilidad y por lo tanto equilibrio.

Concluyendo: Piaget abre la posibilidad de cambiar las ideas del aprendizaje y de los modos de aprender. Aclara que el aprendizaje es un proceso de construcción que no parte de un cero absoluto, ni llega a un estado final, que poco a poco va creando estructuras y reestructurando la realidad, que hay momentos de equilibración que requieren de una asimilación y de una acomodación, procesos que no se dan en un momento y para siempre, sino que llevan tiempos que difieren de alumno a alumno, dependen de él mismo.

4. Aspecto pedagógico

Cuando el niño llega a la escuela trae un cúmulo de conocimientos, lo que significa que no llega en cero. Estos llegan con un conjunto de conocimientos estructurados, es aquí

que la escuela debe propiciar situaciones de aprendizaje donde se integren experiencias, vivencias y conocimientos que el niño posee.

Es importante que el docente comprenda y valore estos conocimientos y vivencias, no sólo por lo señalado anteriormente sino por la importancia que representa para que el alumno se integre y refuerce su autoestima; en este sentido los errores que el niño vaya adquiriendo mediante el proceso de construcción de su conocimiento no deben considerarse como errores sino como parte de su mismo proceso.

El trabajo en grupo apoya el aprendizaje como un todo por que permite la interacción alumno-alumno, transmitiéndose sus experiencias y conocimientos.

El maestro debe propiciar situaciones de aprendizaje partiendo de las experiencias previas que el niño haya adquirido. Toda enseñanza debe responder a las necesidades e intereses del mismo niño; no debe plantearsele como una obligación sino que sea de su gusto y deseo, que exprese sus emociones, sentimientos, para no hacer del alumno un ente pasivo, receptivo. Se debe ir en contra del autoritarismo para que éste actúe, analice y pueda sacar sus propias hipótesis, fomentar su independencia personal favoreciendo de esta manera que él construya su propio conocimiento y que no sólo el maestro y los libros le puedan propiciar el conocimiento; por otro lado es muy importante reforzarle su capacidad de aprendizaje para que descubra que tiene un potencial inagotable.

El docente no debe presentar el conocimiento como algo acabado,

el sustento teórico que fundamenta la escuela activa precisa de un maestro y un alumno que constantemente se encuentran en relación dialéctica; necesariamente el maestro tendrá que dejar de ser tradicionalista y hacer a un lado el verbalismo, así como quitar los viejos "vicios" arbitrarios y autoritarios que dañen la moral del docente.

El aprendizaje debe ser un proceso dialéctico y que manifieste momentos de ruptura y reconstrucción, siendo el docente un conductor del conocimiento, ya que el educando necesita del apoyo del docente en una forma racional en el medio escolar.

Se debe de promover en el niño un cambio de actitud que le permita ser libre, sobre todo para que pueda enfrentarse a los retos que tiene la vida y esto se puede lograr si se transforma la educación escolar.

La Pedagogía Operatoria muestra como, para llegar a la adquisición de un concepto, es necesario pasar por estadios intermedios que marcan el camino de su construcción y que permiten posteriormente generalizarlo.

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

En la programación operatoria de un tema de estudio, será por tanto necesario integrar diversos aspectos: intereses, construcción genética de los conceptos, nivel de conocimiento

previo sobre el mismo y objetivos de los contenidos que proponen trabajar.

Para llevar a la práctica esta programación será preciso seguir en todo momento al ritmo evolutivo del razonamiento infantil que se manifiesta a través de sus intereses, preguntas, respuestas, hipótesis, medios que se proponen, etcétera, evitando cualquier precipitación por parte del adulto que anule este proceso de construcción al facilitar respuestas y resultados ya elaborados. El papel del maestro se centrará en recoger toda la información que recibe del niño y en crear situaciones de observación, de contradicción, de generalización, etcétera, que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee y a avanzar en el largo proceso de construcción del pensamiento.

Esta pedagogía parte de los trabajos de Piaget, desarrollando su propio campo de investigación ligado a la problemática de la escuela.

La principal naturaleza de este aprendizaje consiste en no retener conocimientos sino en producirlos, producción que no se detiene en el saber académico sino que se extiende a lo que sobre uno mismo y sobre las relaciones con los demás se puede llegar a entender.

Dentro del marco de la didáctica crítica se entiende el aprendizaje como un proceso dialéctico que manifiesta momentos de ruptura y reconstrucción. En este aprendizaje nadie tiene la última palabra, no detenta el patrimonio del saber, todos aprenden de todos. Esta metodología supone desarrollar en el maestro una auténtica actividad científica apoyada en la

investigación, en el espíritu crítico y en la autocrítica. Las actividades de aprendizaje son una conjunción de objetivos, contenidos, procedimientos, técnicas y recursos didácticos. Se debe incluir en las actividades diversos modos de aprendizaje: lectura, redacción, observación, investigación, análisis, discusiones y diferentes tipos de recursos tales como los bibliográficos, audiovisuales, modelos reales. Todo esto para generar experiencias que promuevan la participación de los estudiantes en su propio proceso de conocimiento.

5. El conocimiento matemático

a. La matemática en la escuela

Las matemáticas son producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción, la confrontación de los puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro.

El éxito en el aprendizaje de la matemática depende en buena

medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. En esas actividades, las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

Todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que le permiten enfrentar diversos problemas, pero esos conocimientos no bastan para actuar eficazmente en la práctica diaria. Los problemas al ejercitarse en la vida diaria muchas veces se tornan difíciles y poco eficientes, se les compara con los procedimientos convencionales que permitan resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez, siempre y cuando el niño sienta la necesidad de adquirir el conocimiento, o bien el maestro sea lo suficientemente creativo para facilitarle el aprendizaje.

Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de soluciones iniciales comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas. Esto es importante pero la realidad del niño es el juego y el interactuar con sus compañeros, si el maestro no es suficientemente hábil, creativo, va a hacer que el alumno odie las matemáticas; por otra parte no existe una actualización del docente que le permita mejorar sus instrumentos de aprendizaje. En la actualidad se cuenta con un fichero y con un "juega y aprende matemáticas" que

enseñan muchas actividades alrededor del juego: lo que les gusta a todos los niños, sin embargo son múltiples las tareas encomendadas al maestro que a veces por falta de tiempo no se llevan las actividades tal y como lo dice el fichero. Si a esto se agrega que se utiliza material ya sea de desecho o bien lo tienen que comprar, sencillamente a los alumnos se les olvida o bien no lo pueden adquirir debido a su situación económica, o por negligencia de los padres de familia debido al medio de donde provienen porque consideran que es más importante la educación informal que la formal.

Los propósitos generales de la matemática con base en el plan de estudios actual son:

Estimular la capacidad de utilizar las matemáticas, como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

Desarrollar la capacidad de anticipar y verificar resultados.

Desarrollar la habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones y la ubicación espacial.

Desarrollar el pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

Algo muy importante que no se está tomando en cuenta es el nivel evolutivo del niño ni la madurez de sus estructuras mentales, imprescindible para lograr los objetivos planteados.

Las operaciones son concebidas como instrumentos que permiten resolver problemas; el significado y sentido que los niños puedan darles, deriva precisamente de las situaciones que resuelven con ellas.

La resolución de problemas es entonces, a lo largo de la primaria el sustento de los nuevos programas. A partir de las acciones realizadas al resolver un problema: agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante, sumar repetidamente, repartir, etcétera, el niño construye los significados de las operaciones. El grado de dificultad de los problemas que se plantean va aumentando a lo largo de los seis grados. El aumento en la dificultad no radica solamente en el uso de los números de mayor valor, sino también en la variedad de problemas que se resuelvan con cada una de las operaciones y en las relaciones que se establecen entre los datos.

Es muy dado que en la realidad del niño la matemática se da abstracta en un 95% por venir de la escuela tradicional y es difícil sustraerse de este tradicionalismo. Sin embargo la palabra abstracción viene de algo que abstraer, y este algo, en las formas elementales del pensamiento, no puede ser más que la organización de las acciones sobre los objetos concretos a los que el niño tiene acceso; pero por muchos motivos se han enseñado siempre desligadas de cualquier situación real, aislada de cualquier tipo de necesidad social. Y por supuesto, sin tener en cuenta para nada los aspectos que caracterizan la construcción del pensamiento matemático.

A los niños de la escuela primaria se les enseña la división cuando están en tercer año, es decir, entre 8 y 9 años, lo que indica que aún sus estructuras mentales no están lo suficientemente maduras para enfrentarse a la división porque no deben ser consideradas como la mera aplicación de un mecanismo

escolar, sino como el resultado de un proceso de conceptualización a partir de estrategias de tanteo mediante las cuales los niños solucionan empíricamente en un determinado momento los problemas planteados.

b. La división y su proceso de adquisición

Psicogénesis y sociogénesis de la división.

La división responde tanto a razones de orden conceptual como a las reglas operativas implicadas en ella. "La división como regla operatoria, no es exactamente el inverso de la multiplicación" (4).

En el plano conceptual, la división es diferente de las otras operaciones, ya que dentro del conjunto de los números enteros no siempre es exacta. Y su resultado está compuesto por el cociente-residuo.

En el plano de las reglas operatorias, la división es la operación más compleja, porque su resolución implica el uso de las propiedades del sistema decimal de numeración, la adición, sustracción, y la búsqueda por estimaciones de las cifras del cociente.

El hecho de dominar las tablas no quiere decir que el aprendizaje de los algoritmos de la división está subordinado al mismo, o sea que, del dominio de éstas no depende el aprendizaje de la división.

"Para desarrollar el algoritmo de la división hay que aplicar la estimación y las restas, que están implícitas en el algoritmo constituyendo una constante independientemente de las civilizaciones y de los sistemas numéricos, lo cual confirma que ambas se abordan naturalmente" (5).

El sistema decimal de numeración ocupa un papel muy importante en la aplicación de las reglas algorítmicas ya que es necesario considerar y respetar el valor posicional, realizando desagrupaciones del dividendo, etcétera. Es por esta razón que los niños deben tener conocimiento de este sistema para que comprendan el por qué de las reglas.

Haciendo un recorrido histórico a la construcción de la aritmética se observa que..

Primero aparecieron los números relacionados con objetos concretos, luego los números abstractos y finalmente el concepto de número en general, de cualquier número posible. Cada uno de estos conceptos surgió por combinación de la experiencia práctica y de conceptos abstractos anteriores.

Una de las reglas de formación fundamentales de los conceptos matemáticos, y que debe ser considerada en la escuela es la siguiente:

Los conceptos aparecen tras una serie de sucesivas abstracciones y generalizaciones, cada una de las cuales reposa en la combinación de experiencias con conceptos abstractos previos. Los métodos de razonamiento lógico se han originado en el lenguaje:

5 IBIDEM p. 39

en los nombres de los números, en sus símbolos, en la constante repetición de las mismas operaciones con los números, en su constante aplicación a la vida diaria; lo esencial no es sólo el hecho de que pueden repetirse cuando se desee, sino el de su validez y claridad, que poseen en común con las relaciones entre los seres del mundo real.

En el transcurso de la evolución de los pueblos aprendieron a contar y llegaron al concepto de número, y como las necesidades de la vida les planteaba problemas cada vez más difíciles requirieron de la creación de la división. Las necesidades prácticas de la vida social demandan herramientas y los conceptos abstractos se construyeron en sus mejores aliados, estos fueron constantemente mejorados gracias a las múltiples aplicaciones que tienen. La división es pues, una consecuencia de las actividades prácticas.

No igual, pero si de forma similar ocurre en los niños quienes son poseedores de experiencias que les ayudarán a desarrollar y construir sus propios conceptos matemáticos. Desde el juego con sus amiguitos hasta los momentos de la comida le brindan al niño la oportunidad de adquirir experiencias relacionadas con el lenguaje matemático.

En base a lo anterior se puede afirmar que el desarrollo de numerosas experiencias le ayudarán a construir sus conceptos abstractos, incluyendo desde luego la división.

La exposición, la verborrea y la representación a nivel gis que frecuentemente es utilizada por el maestro para enseñar matemáticas las convierten en actividades del profesor, no siendo

así cuando se da la acción misma sobre el objeto, pues se llega al descubrimiento y en consecuencia a la comprensión para posteriormente llegar al uso de los algoritmos de la división. Esto es, si el profesor le explica al alumno que 6 entre 3 es igual a 2 ($6 \div 3 = 2$) el alumno no va a interiorizar el conocimiento, si acaso no lo olvida, lo memorizará. Pero si por el contrario se brinda el espacio y mediante una actividad lúdica se aborda el contenido donde el niño manipula determinado número de objetos: si le proporciona 6 fichas y que las reparta libremente en 3 bolsas de modo que no le sobre nada, de esta forma se coadyuvará a la construcción del conocimiento. De forma gradual se crea la necesidad (si es que no surge) de convencionalizar los conocimientos a través de conflictuar al alumno. El proceso de construcción del conocimiento se da en espiral y en base al contexto en el cual está inmerso el niño.

Las actividades deben tener como finalidad que los niños comprendan el procedimiento implícito al resolver una división. Para ello hay que tomar en cuenta tres aspectos: las estimaciones para la obtención del cociente, la aplicación del sistema decimal de numeración para facilitar el reparto y el manejo del residuo. Para la obtención del cociente, el niño debe comprender que una cantidad global se divide entre otra, ya que en muchos casos, cuando se aplican mecánicamente las reglas del algoritmo se pierde de vista esta totalidad.

Para encontrar el cociente se pide en principio que los niños lo ubiquen dentro de un rango entre dos potencias de diez, (10, 100, etcétera), para lo cual tienen que descubrir el procedimiento de

multiplicar por dicha potencia. Por ejemplo, si se tiene que dividir 493 entre 5, al multiplicar el 5, por 10, se puede saber que el cociente debe encontrarse entre el 10 y el 100, ya que si se multiplica por 100 el resultado sería 500, que es una cantidad mayor de la que se tiene que repartir.

La ubicación del cociente entre dos potencias de diez permite a los niños reflexionar sobre la cantidad de cifras que tendrá el cociente. A partir de ello, los niños pueden reducir el rango en donde se encuentra el cociente.

Así, siguiendo con el ejemplo anterior, si los niños ya saben que el resultado de dividir 493 entre 5 es mayor que 10 y menor que 100, podrán ahora estimar con mayor precisión el cociente, multiplicando el 5 por un número que dé una cantidad cercana a 500, por ejemplo 90 (ya que 90×5 son 450) y reducir entonces el rango 10-100 a 90-100.

Cuando los niños han comprendido la relación multiplicativa entre cociente, divisor y dividendo, y han encontrado una estrategia para ubicar dentro de un rango al cociente (en este caso la estimación de un número que multiplicado por el divisor dé el dividendo), el siguiente paso es encontrar el cociente exacto; las actividades planteadas con este fin están orientadas a que los niños vayan sintiendo la necesidad de realizar reparticiones parciales, descubriendo el papel de los residuos al hacer su reparto.

Las situaciones se van restringiendo de tal manera que estos procedimientos que se realizan sobre los objetos se vayan representando a través de operaciones de multiplicación y resta,

hasta poder relacionarlos con el algoritmo convencional.

Dentro de la gama de problemas es necesario identificar la existencia de los problemas de reparto y los de saber cuántas veces cabe x en y .

Al enfrentarse el alumno ante una problemática hace uso de la diversidad de estrategias, entre las cuales se encuentran las siguientes:

Estrategias descriptivas.- El niño utiliza representaciones gráficas o repartos objetivos para resolver los problemas. También se pueden realizar mediante cálculos escritos, esto es, simulan el acto de repartir, que incluye la suma repetida del divisor.

Ejemplo: El maestro va a guardar 48 gises en 3 cajas, de manera que cada caja tenga el mismo número de gises, ¿cuántos gises debe guardar el maestro en cada caja?

R= 16 gises en cada caja y no sobran

Mediante cálculos escritos

Si se tienen 5200 pesos para comprar lápices que valen 400, ¿cuántos lápices se pueden comprar?

```

400
400
400
400
400
400
400
+ 400
400
400
400
400
400
400
400

```

5200

R= 13

Estrategias constructivas.- Hacen uso de múltiples o duplicados.
Ejemplo: si se tienen 252 huevos para acomodarlos en cajas de 12 huevos ¿cuántas cajas necesito para todos ellos?.

12 + 12 = 48	12 + 12 = 48	48 + 48 = 96	48 + 48 = 96
12 + 12 8 cajas	12 + 12 8 cajas	8 cajas 48 + 48 = 96	48 + 48 = 96 8 cajas
		8 cajas	

Prueba del cociente hipotético. Los niños hipotetizan un cociente y lo ponen a prueba utilizando la multiplicación. En el caso de la división exacta, el cociente hipotético válido, será el que haciendo el papel de factor, los lleve a obtener como resultado de la multiplicación un número igual al dividendo.

Esta estrategia está basada en el planteamiento hipotético y prueba de cocientes.

Tienen que hacer uso de mecanismos auxiliares como la estimación.

Ejemplo:

Un lápiz cuesta \$290. si tengo \$13050 para comprar lápices ¿cuántos lápices puedo comprar?

$\begin{array}{r} 290 \\ \times 55 \\ \hline 1450 \\ 1450 \\ \hline 15950 \end{array}$	$\begin{array}{r} 290 \\ \times 35 \\ \hline 1450 \\ 870 \\ \hline 10150 \end{array}$	$\begin{array}{r} 290 \\ \times 45 \\ \hline 1450 \\ 1200 \\ \hline 13450 \end{array}$	13050
--	---	--	-------

Uso del algoritmo de la división.- Para resolver los problemas que implican el uso de esta operación. Y al igual que ocurre con la prueba del cociente hipotético, a medida que avanzan en la escuela lo utilizan con más frecuencia.

C. Relación entre la realidad de los niños y los planes y programas

La educación en México ha sido objeto de cambios a lo largo de su historia, mismos que responden a su tiempo histórico y social, a las necesidades del país en su momento.

El propósito de estos cambios ha sido resolver problemas que en el aspecto educativo se han ido dando.

Así, en algunos sexenios presidenciales se han hecho reformas a la educación introduciendo cambios en los enfoques, metodología y propósitos de ésta, mismos que no bien se han consolidado cuando son modificados nuevamente y por lo tanto no es posible evaluar sus resultados ni establecer su efectividad.

Además la política educativa en México no ha podido avanzar al ritmo que el país necesita y satisfacer así las demandas de los ciudadanos conforme a los cambios que el país sufre en diferentes aspectos.

En el mandato del Lic. Carlos Salinas de Gortari el gobierno de la República se propone dar nuevo aliento en su política educativa y se dan los lineamientos del programa para la modernización educativa.

Se propone así la participación como una estrategia de política educativa con la intención de recuperar y enfatizar la dimensión social del quehacer educativo.

Esta política educativa se basa en acciones como cambios de contenidos con base a las necesidades básicas de aprendizaje, elaboración de nuevos planes o programas de estudio así como de

libros de texto, contemplando además una formación de docentes orientada a esta nueva política, dándole autonomía y responsabilizándolo de los aprendizajes.

Se pretende que se eduque para la vida y así mejorar la calidad de ésta.

En el actual sexenio del Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León (1994-2000) se da continuidad a esta política en el acuerdo nacional de desarrollo educativo apuntando hacia la formación integral del individuo dirigiéndose a alentar la responsabilidad de los principales agentes que intervienen en los procesos educativos y a formar seres humanos que participen responsablemente en todos los ámbitos de la vida social; desafortunadamente esto no es factible en la totalidad de la sociedad pues intervienen factores como la estructura ideológica predominante en el país que no pretende otra cosa que mantener el status de la clase dominante, no permite la movilidad social y mediante el currículum se perpetua su poder. Las alternativas que plantea la política educativa actual se apoya en la modernización de la educación del anterior sexenio (1988-1994) y tiene como reto "cambiar las prácticas elementales de la enseñanza a fin de lograr un proyecto educativo que conlleve a una educación que respete los derechos, sean sensibles a las demandas sociales y acoplada a las demandas nacionales" (6).

Pretende formar Mexicanos preparados para la vida futura del país que se encuentra en constante cambio y "propone que las acciones

escolares sobrepasen el reducido espacio de las aulas y se vinculen con el resto de la sociedad a través de la elaboración de proyectos comunes que contribuyan a mejorar la calidad de la educación y elevar la calidad de vida de los mexicanos" (7). El programa para la modernización educativa debe ser capaz de proporcionar al educando los conocimientos y habilidades para aprender de manera autónoma , descubrir y asumir valores, analizar y resolver problemas, vivir en sociedad y aportar todo ello para mejorar sus condiciones de vida y contribuir eficazmente al desarrollo del país, además establecer como imprescindible una vinculación más estrecha en el sistema educativo y la comunidad.

Como se aprecia, la política educativa juntamente con la modernización del país está encaminada a dar un cambio a las prácticas educativas anteriores y es sobre el maestro principalmente en quien recae la responsabilidad de llevar a cabo este trabajo.

Ciertamente que el gobierno se compromete a proporcionar libros, programas y materiales de apoyo a la labor del maestro y es indudable que los nuevos proyectos y propósitos son excelentes. Pero lo cierto es que el país atraviesa por una etapa difícil en su vida político-económica que no permite que estos apoyos se den de manera suficiente e igualitaria; por otra parte, la actitud de muchos docentes, por diferentes motivos pero principalmente el económico, frente a su tarea, es un freno para comprender estas

7 IBIDEM p. 86

reformas y consecuentemente no se consigue la tan deseada calidad de la educación por lo menos en ciento por ciento.

"Los alumnos en la escuela primaria deberán adquirir conocimientos básicos de la matemática y desarrollar:

La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para conocer, plantear y resolver problemas.

La capacidad de anticipar y verificar resultados.

La ubicación espacial.

La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.

La destreza, el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

El pensamiento abstracto por medio de distintas formas: la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias" (8).

D. Estrategias y recursos didácticos

1. Perspectiva didáctica

La concepción de aprendizaje y de la metodología de la que se parte para la elaboración y desarrollo de actividades que conforman esta propuesta de trabajo, parte de los principios de la teorías psicogenética y de la pedagogía operatoria.

Siguiendo tales principios, se presentan situaciones problemáticas que habrán de desarrollarse dentro de un contexto

significativo para el niño, derivado y ligado a su realidad. De esta manera el niño puede sentirse con la necesidad de resolver un problema relacionando su vida cotidiana con los contenidos que la escuela le plantea.

El papel del maestro en este sentido es propiciar las condiciones para que sea el niño quien construya su propio aprendizaje. No está por demás volver a llamar la atención del maestro sobre la necesidad de:

Conocer el nivel de conocimientos de los alumnos y, basado en éste presentarles situaciones problemáticas que propicien en ellos la búsqueda de nuevos procedimientos y la evolución de aquellos con los que ya cuentan, lo cual permitirá al maestro introducir nuevas nociones y enseñar, en el momento oportuno, los aspectos convencionales pertinentes.

Respetar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Conocer y respetar las hipótesis de los diferentes alumnos y propiciar la confrontación de las mismas entre ellos.

Estar atentos a los intereses de los niños para derivar de allí situaciones de aprendizaje y, de acuerdo con tales intereses, ser flexible en la planificación y conducción de las actividades.

Participar en las actividades como un miembro más del grupo, propiciando un clima de libertad de expresión, entusiasmo y respeto recíproco, sin olvidar la importancia del aspecto efectivo en el proceso de aprendizaje.

La principal finalidad es que los niños identifiquen a la división como una operación con un significado propio. Se propone que se planteen para ellos situaciones de reparto.

En un principio se pretende que se utilicen procedimientos espontáneos para resolver el problema; esto los lleva a reconocer los aspectos que constituyen a la división, partiendo de los objetos mismos que hay que repartir, entre cuántos, cuántos les va a tocar y cuánto sobra.

A partir de estos procedimientos se pide a los niños que representen de manera espontánea las acciones que realizan, de tal manera que al confrontarse las diferentes formas de representación se pueda llegar a una expresión a/b .

En los problemas de isomorfismo los niños suelen estimar un número que multiplicado por c les da d , mientras que en los de reparto suelen realizar sumas o restas repetidas en las cuales está implícito el manejo de los residuos parciales.

Al reflexionar sobre las relaciones entre ambos procedimientos se facilita el trabajo posterior sobre el algoritmo.

Por otro lado al relacionar ambas partes permite tener al alumno una noción más amplia de la división, en donde se puede recuperar sus distintos significados.

Para enseñar el algoritmo de la división se va a seguir la siguiente secuencia: las estimaciones para la obtención del cociente, la aplicación del S D N para facilitar el reparto y el manejo del residuo.

El objetivo de aprender la división va encaminado a que los alumnos puedan resolver problemas matemáticos tanto en el ámbito escolar como en su vida cotidiana.

Para lograr este objetivo es necesario que reconozcan, dentro de sus procedimientos espontáneos, aquellos que le permitan resolver

con éxito el problema a que se enfrentan. A partir del reconocimiento de sus reacciones que guardan con algunos procedimientos convencionales, es que el aprendizaje de las matemáticas puede tener un significado.

Es por eso que las actividades que se proponen para la división se plantean dentro de situaciones problemáticas que le den sentido a las nociones implicadas.

2. Situaciones de aprendizaje

. Fiesta del día del niño

Para la fiesta del niño, el maestro compró para sus 29 alumnos lo siguiente:

4 bolsas de dulces: cada bolsa tiene 50

100 borradores

30 gelatinas

3 bolsas de canicas: con 55 canicas cada una

67 lápices

¿Cuántos dulces puede darle a cada niño?... si quiere regalarle dos lápices a cada niño, ¿le faltan o le sobran?.

Si le faltan ¿Cuántos tendría que comprar?... ¿Cuántas gelatinas y cuántos lápices puede regalarle a cada niño?... Además va a formar equipos de 4 niños para jugar a serpientes y escaleras ¿Cuántos juegos de este necesita?... Desea regalarle 15 canicas a cada niño ¿le alcanza con las que tiene o necesita comprar más?.

Se recuerda que existen elementos que dificultan o facilitan la

solución de un problema, los cuales pueden variar en función de las respuestas de los niños:

Ubicación de la incógnita

Contexto

Tipo de cantidades: discretas o continuas

Magnitudes: pequeñas, grandes, números cerrados, etcétera

Tipos de formación

Orden que representan los datos, etcétera.

Cuando los alumnos no entienden las relaciones planteadas en el problema es necesario disminuir la complejidad de éste con el fin de que ellos pongan en juego sus hipótesis aún cuando no se encuentre el resultado correcto. Por el contrario cuando han comprendido las relaciones, es necesario complejizar dicho problema.

. La tienda

A partir de la promoción de una tienda de ropa y accesorios en donde se ofrece por cada \$300.00 de compra un obsequio de 2 bolsas de tutsi-pop el maestro propone;

¿Cuánto se tendría que gastar para obtener 6 bolsas?

Para solucionar este problema es necesario que el niño comprenda el primer término, que para \$300.00 le dan 2 bolsas: por lo tanto el valor de la unidad no es dado.

Los razonamientos de los niños pueden ser:

necesita saber primero, ¿Cuánto tendría que gastar para que le dieran una bolsa? o si por los \$300.00 le dan 2 bolsas, ¿Cuántas veces tiene que repetir dicho valor para que le den 6?.

. Los puestos de revistas

Material:

71 revistas pequeñas hechas por los niños
8 bancas para simular 8 puestos de revistas
8 niños: voceadores
1 niño: repartidor

El niño repartidor tiene las 71 revistas, se le hará la indicación de que las debe repartir de tal modo que a cada uno le toque el mismo número de revistas.

El puesto del voceador se hará rotativo a fin de que todos se involucren y se cambiará el número de revistas para que todos hagan divisiones diferentes.

Se evaluará la participación de los niños así como los trabajos que ellos realizarán en sus cuadernos.

. La tortillería

Material:

2 dados, cajas de maizoro, cartoncillo

En esta estrategia se colocan 2 niños que harán las veces de trabajadores y serán estos los que repartirán las tortillas a los demás alumnos poniéndolas en cajas repartiendo equitativamente después, todos tendrán que ocupar este puesto con el fin de que se involucren en este juego que consiste en:

las cajas de maizoro hacen las veces de rejillas donde se pondrán las tortillas.

El cartoncillo sirve para hacer rueditas todas de la misma medida simulando las tortillas cada kilo tendrá 24 rueditas y se

repartirán tomando en cuenta los costales que se harán cada día y de cada costal se obtienen 37 kilos, para saber cuántos costales se hacen cada día, se tiran los dos dados y según como caigan esos serán los que se hacen ese día y se ponen los resultados en el cuaderno así como las operaciones que ellos realicen, se evaluará la participación de los alumnos así como sus trabajos y los resultados de éste.

Las actividades que se han presentado, así como la secuencia en que pueden ser abordadas, muestran los aspectos que se deben considerar en el aprendizaje de la división. Sin embargo, no se debe olvidar la necesidad de tener una actividad frente al alumno que le permita ir por sí mismo reconstruyendo este objeto de conocimiento, a partir de sus propias acciones y reflexiones. El papel del maestro no debe restringirse a enseñar las nociones implicadas, sino a propiciar situaciones tales que permitan al niño a efectuar su propio aprendizaje.

Los materiales que se requieren como apoyo para las actividades de cálculo son: semillas, palillos, fichas, palitos chinos. También se coleccionan y se les pide a los niños que lleven carteles que se consiguen fácil y gratuitamente que incluyan ofertas de productos diversos como los que aparecen en los periódicos, los que se distribuyen en los supermercados, así como notas de remisión, recibos de pagos de servicios: teléfono, luz, agua, etiquetas o recortes de envases de cartón o bolsas de productos alimenticios y de limpieza, revistas diversas, precios y ofertas de cosméticos, lociones, regalos, etcétera.

Todos estos materiales son de gran utilidad para que tanto el

maestro como los alumnos deriven de allí problemas que suelen interesar mucho a los niños, porque les resulta significativo y se motivan a resolver.

3. Evaluación

Aquí el maestro deberá crear situaciones que le permitan evaluar a sus alumnos de acuerdo a los progresos individuales, tomando en cuenta que cada uno tiene un ritmo diferente de aprendizaje durante el desarrollo de las actividades. Las estrategias deberán ser evaluadas para hacer una interpretación de los resultados y conocer el avance o retroceso del escolar después de su aplicación.

"La evaluación es un proceso continuo cualitativo y formativo, es parte integral de todo proceso de aprendizaje y no sólo como resultado final" (9). Ya que debe consistir en presentarle al maestro los elementos de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos permitiendo valorar el aprendizaje, si se cumplen o no los objetivos.

La evaluación que orientará este trabajo es la evaluación ampliada porque es la que valora la participación del alumno para que éste pueda hacer uso de sus habilidades y conocimientos en la resolución de problemas.

Mediante dicha evaluación se podrá apreciar qué procedimientos fueron utilizados por los alumnos, es decir, interesa más el

proceso que sigue el niño en su aprendizaje que el producto final. Es más importante saber qué fue lo que no se comprendió durante el proceso, para así poder ayudar al alumno a que llegue a lo formal, implementando nuevas situaciones de aprendizaje que le permitan construir por sí mismo su conocimiento.

La evaluación ampliada toma en cuenta las partes, pero no en forma aislada, sino a partir de la situación global vista en toda su complejidad.

"La causalidad es más comprensiva, busca las relaciones entre la totalidad de los elementos que intervienen en una situación. Es decir, no le interesa exclusivamente un resultado, sino la situación íntegra y particular de que se trate" (10).

De esta forma puede considerarse que la evaluación no sólo toma al alumno en cuenta, también interesa el entorno que lo rodea. Asimismo se evalúan programas, procedimientos y recursos didácticos. Se enfoca principalmente al aprendizaje, sin interesar productos con el fin de una calificación.

Díaz Barriga define a la evaluación como proceso que permite al principiante de un grupo reflexionar sobre su propio aprendizaje para confrontarlo con el de los demás miembros del grupo y para conocer la manera como el grupo percibió su propio aprendizaje. De acuerdo con esta definición, la evaluación en los problemas matemáticos será realizada de diferentes formas; como autoevaluación, cuestionando al alumno sobre su trabajo en la cual el niño evalúa el grado en que logró comprender el tema; la

10 U P N. Evaluación en la práctica docente p. 135

coevaluación que es realidad por todo el grupo, en ésta se confrontarán diferentes procedimientos y se determina cuál o cuáles son los acertados, esto servirá para que ellos mismos entiendan que un mismo problema puede ser resuelto de diferente manera.

También existe la evaluación del profesor, quien mediante la constante observación y registro de actividades, sabrá qué tanta comprensión hubo en los alumnos.

Cabe aclarar entonces que la evaluación no solamente servirá para que el docente conozca la situación real de los educandos, y sea exclusivamente para él, sino también el alumno tendrá que darse cuenta de sus logros y sus fallas.

III. PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA

A. Dificultades y avances en el proceso de construcción y aplicación de la propuesta

En primer lugar, una dificultad que se observó fue la falta de experiencia en la elaboración de la misma, por lo que hubo necesidad de consultar a varios compañeros que ya las habían realizado así como a los maestros asesores que estaban apoyando en este trabajo.

Otra de las dificultades que se contempló fue que en la elaboración del aspecto teórico se vió la necesidad de tomar algunas lecturas de los semestres anteriores y buscar cuál de estas teorías concordaban con los diferentes aspectos; también causó dificultad implementar estrategias que fueran congruentes a los objetivos y que al llevarlas acabo permitiera el avance que se esperaba y a su vez estuvieran acordes con los referentes mencionados, en el segundo capítulo.

Lo más valioso en la elaboración de esta propuesta es que se obtuvo de ella una gran experiencia para solucionar problemas de tipo pedagógico que en lo sucesivo permitirá al maestro enriquecer su trabajo cotidiano, ya que se obtuvieron herramientas para poder enfrentar varios problemas, esto mediante las exposiciones de todos los alumnos en las diferentes materias, pues fueron de gran utilidad y de gran apoyo para la realización de las estrategias que pudiesen ser factibles de usar o implementar para conformar las propias. En cuanto a la

realización de las estrategias una de las dificultades observadas es que no se consiguió que todos tuvieran el material necesario, sin embargo haciendo algunos ajustes a las mismas se logró que todos se integraran y realizaran el trabajo, esto obedece tal vez a que como es una escuela del medio rural se les dificulta conseguir materiales que no se encuentran en su comunidad y hay la necesidad de trasladarse al pueblo más cercano en donde si los hay como es Santa Bárbara y Parraí. En cuanto a la realización de las actividades se notó que todos los niños estuvieron motivados haciendo preguntas referentes al tema, convivieron con sus compañeros intercambiando experiencias y mostraron gran interés por conocer lo nuevo que se les estaba presentando así como la forma en que se desarrollaron las sesiones de trabajo.

B. Viabilidad de aplicación y evaluación de la misma

En la práctica docente, los resultados obtenidos con las estrategias aplicadas fueron satisfactorios, éstas ayudaron a lograr los objetivos planteados desarrollando su pensamiento crítico y reflexivo interiorizando el algoritmo de la división mediante el agrupamiento y desagrupamiento en el sistema decimal de numeración.

También se pudieron observar otros aspectos como es la socialización mediante las actividades efectuadas, en las que el niño manifestó interés ya que el trabajar en equipo permitió intercambiar experiencias impulsando a los alumnos a la ayuda mutua en relación del trabajo.

Los problemas de la realidad los mantuvieron motivados pues son experiencias cotidianas y se ha observado que a los niños les interesa lo que viven; de esta manera, sin darse cuenta fueron reflexionando sobre el algoritmo de la división de una forma entretenida y no fue algo impositivo. Los niños son muy sensibles y hacen los que a ellos les gusta de una forma amena, sin darse cuenta que los iba guiando hacia la reflexión del algoritmo.

Esto dió como resultado que los alumnos manifestaran interés por la resolución de problemas pues se involucraron en algunas dinámicas y aspectos de la vida diaria.

Fue interesante observar que el trabajo en equipo por medio de las actividades que son de su agrado e interés y sobre todo que están relacionadas con el juego pudieron favorecer así la construcción del conocimiento.

Las actividades que se realizaron en el grupo con 6to. año se fundamentaron en la teoría psicogenética y en la pedagogía operatoria pues son las que dan pie para que el niño llegue a la construcción del conocimiento, además de que los problemas fueron acordes al nivel cognitivo del niño. Sin embargo por cumplir con la normatividad de la escuela no es posible llevar a cabo sistemáticamente los problemas donde el niño ejerza la división. Otra dificultad que se encontró para el logro de los objetivos propuestos son los planes y programas elaborados por la S E P., pues éstos contienen demasiados temas, además de que el tiempo es muy corto y si a esto se le agrega un sin fin de actividades extraclase.

Algunos alumnos lograron construir su conocimiento, los otros

restantes no lo consiguieron debido a que los padres de familia no se involucraron en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta situación da pie para continuar tratando este objeto de estudio sistemáticamente de manera individual.

C. Posibilidad de difusión e intercambio de experiencias

Si son factibles de realizarse ya que los maestros de esta escuela estuvieron muy interesados en los resultados que se obtuvieron y también en los comentarios que ellos hacían sobre las mismas, manifestando disposición para implementarlas en su clase; otra de las posibilidades de difusión es cuando se reúnen los maestros para talleres o academias, pues en estas reuniones se concentran todos los maestros de la zona, cada maestro se integra al grupo al que está atendiendo actualmente, es decir los de primer grado con los de primer grado, los de segundo con los de segundo y así sucesivamente, estas academias se hacen con el propósito de intercambiar opiniones y experiencias que han tenido los compañeros en el trabajo académico, también el propósito de estas reuniones es el de establecer pautas de trabajo a desarrollarse en un mes, siendo un momento factible de utilizarse en la difusión de la propuesta.

Lo ideal sería dar a conocer este trabajo a los compañeros de la institución, sin embargo esto no es del todo posible, debido a los celos profesionales de algunos compañeros; pues hay algunos de ellos que tienen más de 20 años de servicio y creen que lo que hacen es lo más acertado, además de que constantemente dicen que

cada maestro tiene su librito.

Esto posiblemente dificulte su difusión, sin embargo en la medida que observen los avances y logros obtenidos se piensa que van a terminar por aceptar el cambio. Sólo así se podrá transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dejar de pensar que unos saben más que otros; en la medida que se logre interaccionar se obtendrán mejores frutos.

IV. CONCLUSIONES

Se considera importante hacer algunos comentarios a manera de sugerencia para que el docente encuentre en la propuesta pedagógica un instrumento más de trabajo que permita dar solución a las problemáticas que se enfrentan en la labor docente.

Siempre será de vital importancia para el logro de las expectativas profesionales, la concientización que se tenga de la realidad circundante que se enfrenta día con día ya que sólo así se podrá ser capaz de sentir que se es parte de ella, logrando con esto llegar a ser más sensitivos a las problemáticas que se enfrentan con los alumnos; ya que se trata de tener una concepción de la realidad como algo que está organizado en términos y símbolos cuyo significado se debe captar si es que se quiere comprender su organización para formular estrategias de acción que la beneficien, teniendo como objetivo final en la docencia, la construcción conceptual de patrones que expliquen la realidad a partir de la búsqueda de sus significados.

Todo lo anterior implica en el contexto de la investigación pedagógica que se puede involucrar, invitando a la reflexión a aquellos sujetos e instancias que estén directamente relacionadas con la evidencia del problema y con las posibles soluciones.

Para lograr mejores resultados en la educación sería conveniente que los investigadores destinados a este fin, contemplen la participación del maestro de grupo como un elemento valioso para llevar a efecto investigaciones de problemas que se dan dentro del aula, para conseguir soluciones acordes a la realidad docente

dado que de ser aprovechada la experiencia cotidiana del maestro, se tendrán investigaciones que surjan de dentro hacia fuera vinculando lo teórico y lo práctico, acortando la distancia entre el objeto de estudio y el investigador.

Es por ello que dentro del nivel educativo se debe dar la interacción maestro-alumno, con la finalidad de ampliar la visión a los problemas que como docente se enfrenta.

Con ello se contribuye a la construcción y perfeccionamiento de las estrategias que permitan tener un mayor nivel de actividad en la atención que se ofrece a los alumnos; además gracias al intercambio y comunicación es posible forjar mejores esfuerzos en la búsqueda de alternativas pedagógicas, que surjan del compromiso y conciencia que como docente se tiene, logrando así una mejor calidad en la educación.

Preguntas planteadas:

¿Cuántas cajas se pueden llenar con 3578 huevos si en cada caja caben 30?

¿Cuántos lápices se pueden comprar con 3254 pesos si cada lápiz cuesta 12 pesos?

¿Cuántos lápices se pueden comprar con 32524 pesos si cada lápiz cuesta 12 pesos?

¿Cuántos lápices se pueden comprar con 32 524 pesos si cada lápiz cuesta 12 pesos?

Obteniendo diferentes resultados así como distintas formas de realizar la división.

Producciones de los alumnos:

1. ¿Cuántas cajas se pueden llenar con 3578 huevos si en cada caja caben 30?

		119			R = 119

30					
30	30 /	3578			
30		30			
30		-----			
30		057			
30		30			
30		-----			
30		278			
30		270			
270		008			

2. ¿Cuántos lápices se pueden comprar con 3254 pesos si cada lápiz cuesta 12 pesos?

		271			12
					12
12					-----
12	12 /	3254			
12		24			24
12		-----			
12		085			
12		84			
12		-----			
84		014			
		12			
		02			

1 ¿Cuántas cajas se pueden llenar con 3578 huevos si en cada caja caben 30?

122	30/	3578		
3578		30		
X 30		-----		
-----		057	30	30
0090		30	X1	X9
10734		-----	-----	-----
107340		297	30	270
		270		

		007		

2. ¿Cuántos lápices se pueden comprar con 32524 pesos si cada lápiz cuesta 12 pesos?

271					
12/ 32524					
24					

185	12	1	1	1	
84	X1	12	12	12	
-----	-----	-----	-----	-----	
012	12	60	72	84	
12					

00					

1. ¿Cuántas cajas se pueden llenar con 3578 huevos, si en cada caja caben 30 huevos?

$$\begin{array}{r}
 119 \\
 30 \overline{) 3578} \\
 \underline{57} \\
 30 \\
 \underline{278} \\
 270 \\
 \underline{08}
 \end{array}$$

$$R = \underline{\underline{119 \text{ cajas}}}$$

2. ¿Cuántos lápices se pueden comprar con 32 524 pesos si cada lápiz cuesta 12 pesos?

$$\begin{array}{r}
 271 \\
 12 \overline{) 32524} \\
 \underline{24} \\
 085 \\
 \underline{84} \\
 012 \\
 \underline{04}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 \underline{12} \\
 90
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 \underline{12} \\
 84
 \end{array}$$

$$R = \underline{\underline{2710 \text{ lápices}}}$$

BIBLIOGRAFIA

- GOMEZ Isabel Teresa Mauri. La funcionalidad del aprendizaje en el aula y su evaluación, p. 159
- PIAGET Jean. Teoría de Piaget sobre el desarrollo intelectual, p. 316
- S E P. Planes y programas de educación básica primaria, México, Fernandez Cueto Editores, 1993, p. 164
- U P N. Pedagogía de la práctica docente, México, Editora Xalco, 1984, p. 118
- Teorías del aprendizaje, México, Editora Xalco, 1987, p. 450
- Evaluación en la práctica docente, México, Editora Xalco, 1990, p. 335
- Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, México, Ed. Talleres de Imprenta Ajusco México, 1986, p. 366