

**P  
UN**

**UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL**

**S. E. P.**

**UNIDAD 071**

**SUBSEDE TONALA**

**" EL JUEGO EN LA CONSTRUCCION DEL  
CONOCIMIENTO DE LA DIVISION EN  
4o. GRADO DE EDUCACION PRIMARIA"**

**T E S I N A**



**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

819801

**LICENCIADO EN EDUCACION BASICA**

**P R E S E N T A**

*Teresita de Jesús Ortiz Mendoza*

**TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.**

**MAYO DE 1997.**

## PROLOGO

La profesión cuya responsabilidad rebasa los límites normales, sin duda es la del magisterio, los maestros somos los responsables directos de la formación de las nuevas generaciones y debemos conocer los principios que rigen el desarrollo del niño, así como las formas y los medios más eficaces para conseguir el pleno desenvolvimiento de los infantes.

La elaboración de este trabajo, es para mí motivo de honda satisfacción, porque se trata del producto de un esfuerzo personal que me dio la oportunidad de actualizar mis conocimientos sobre el acto educativo y con ello transformar mi práctica docente.

Culminar esta pequeña obra, no fue para mí una tarea fácil porque el hecho de participar en un proyecto de investigación me llevó a vivir valores nuevos, aprender en el proceso mismo, a investigar, interpretar información, documentarme y a sugerir una posibilidad de solución, por lo que deseo agradecer a las personas que de alguna manera fueron partícipes de este logro.

En primera instancia agradezco a mi esposo y a mis hijos su comprensión, fueron ellos quienes me acompañaron e impulsaron a cristalizar el presente trabajo, sin más recompensa que el verme satisfecha.

En segundo término reconozco que sin la asistencia y la guía del Profesor Neptalí Gordillo Argüello, desde el inicio hasta el final de mi trabajo, éste tal vez no hubiese culminado, por lo que le externo el respeto de siempre.

Así mismo quiero hacer patente mi aprecio a la familia Camacho Ramos, quienes me dieron un apoyo moral insustituible.

## DICTAMEN PARA TITULACION

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 27 de MAYO de 1997.

C. TERESITA DE JESUS ORTIZ MENDOZA

PRESENTE:

El que suscribe, presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: " El juego en la construcción del conocimiento de la división en 4º grado de educación primaria". - - - - -, opción :T E S I N A a propuesta del asesor C. LIC. NEPTALI GORDILLO ARGUELLO. - - - - - manifiesto a usted que reúne las pertinencias pedagógicas, para dictaminarlo favorablemente y autorizarle presentar su examen profesional.



ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 071  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

  
MC. JOSE FRANCISCO NIGENDA PEREZ  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
UPN, UNIDAD 071

VHGG/CJGS/Ver.  


# I N D I C E

PAGINA

PROLOGO

INTRODUCCION

## CAPITULO 1

### EL CONTEXTO INSTITUCIONAL Y LA PRACTICA DOCENTE

1.1.	La comunidad.....	3
1.2.	La institución.....	5
1.3.	El grupo.....	7
1.4.	La práctica docente.....	8
	1.4.1. Problemática detectada.....	11
	1.4.2. Justificación.....	13
	1.4.3. Propósitos.....	14

## CAPITULO 2

### FUNDAMENTACION TEORICA

2.1.	Marco de referencia personal.....	15
2.2.	Teoría pedagógica.....	18
	2.2.1. El desarrollo mental del niño.....	19
	2.2.2. Factores del aprendizaje.....	23
	2.2.3. Características del proceso de aprendizaje.....	25
	2.2.4. Pedagogía operatoria.....	27
2.3.	Teoría específica al problema.....	32

2.3.1. Características del juego.....	33
2.3.2. Los tipos de juego.....	34
2.3.3. Perspectivas pedagógicas del juego.....	36
2.3.4. Las matemáticas dentro del programa escolar.....	36
2.3.5. Los algoritmos.....	38
2.3.5.1. La división.....	39

### CAPITULO 3

#### PROPUESTA DE SOLUCION

3.1. Programa de actividades.....	43
3.1.1. Objetivos.....	43
3.1.2. Participantes.....	44
3.1.3. Límites.....	44
3.1.4. Recursos.....	45
3.1.5. Evaluación.....	46
3.1.6. Actividades.....	47

### CAPITULO 4

#### ANALISIS Y RESULTADOS.

4.1. Informe de resultados.....	62
---------------------------------	----

CONCLUSIONES	66
--------------	----

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

## INTRODUCCION

El presente trabajo será de utilidad para las personas que por su profesión o intereses se encuentren relacionados con el quehacer docente, buscando que su lectura lleve a la reflexión sobre la necesidad de transformar el hecho educativo.

En él, se aborda la problemática en la que los docentes nos inmiscuimos con la falta del juego en el proceso de la enseñanza de la división, sugiriendo una propuesta de trabajo para superar esta dificultad.

Para su mejor comprensión el documento se divide en cuatro capítulos:

El primero aborda la descripción del medio en el cual se va a aplicar la propuesta de trabajo, ya que todo lo que rodea al niño tiene una influencia decisiva en él. En este mismo capítulo se menciona la problemática detectada y los objetivos que se pretenden.

El segundo capítulo trata sobre la práctica docente que se realiza actualmente y se enmarca en la teoría psicogenética de Jean Piaget, con el fundamento psicológico que da soporte a la pedagogía operatoria, corriente adoptada para llevar a cabo la propuesta.

Posteriormente en el tercer capítulo, se especifica detalladamente la propuesta de

solución, mencionando los objetivos, las actividades diarias, los recursos, los límites, los participantes y la evaluación que se llevará a la práctica.

Una vez aplicada las actividades, se da referencia, en el último capítulo del trabajo, de los resultados obtenidos al operativizar lo planeado.

Se ha incluido en los anexos, las evaluaciones, las listas de seguimiento y los juegos que se llevaron a la práctica, así como los soportes que legitiman oficialmente la aplicación de la propuesta.

El trabajo se aborda utilizando un lenguaje sencillo y claro para no confundir conceptos y que la lectura del mismo se facilite.

El hecho de generar cambios positivos en el ambiente educativo de nuestras escuelas repercutirá en el logro de mejores resultados de aprendizaje en los alumnos, ya que ellos son el futuro de nuestro país.



## CAPITULO 1

### EL CONTEXTO INSTITUCIONAL Y LA PRACTICA DOCENTE

#### 1.1. La Comunidad

Para tener un panorama general del medio que rodea la problemática que sustento, considero importante describir de manera breve la comunidad en la que está ubicada la escuela donde laboro.

La Ranchería La Laguna forma parte de municipio de Tonalá, fue fundada hace 100 años aproximadamente y esta situada al suroeste de la cabecera municipal; limita al norte con la Ranchería Llano Largo, al sur con las pampas del Capulín, al oeste con la Ranchería Villahermosa y al este con la Ranchería El Naranja. Tiene una distancia aproximada de 20 km. a la cabecera municipal; el camino que conduce a ella está en buen-estado, cuenta con carretera pavimentada que la convierte en una comunidad bien comunicada.

Su población total es de 811 habitantes de los cuales un 10% son analfabetas, un 80% saben leer y escribir y el 10% restante concluyó sus estudios primarios. La gran mayoría de los pobladores se dedica a la pesca de especies marinas ya que a dos kilómetros de distancia existe una laguna de agua salada, en la cual practican esta actividad la que combinan con la ganadería, la agricultura de temporal y la cría de aves de corral.

Dentro de los límites de la colonia, atraviesa un afluente del río Zanatenco, el cual se utiliza para que el ganado vacuno y el cultivo de temporal tenga mayor desarrollo productivo. El clima cálido-húmedo hace que la temperatura ambiental oscile entre los 28 y 39 grados centígrados. Dentro de la vegetación del lugar, predominan los árboles de mango, tamarindo, papaya, almendra, limón y nance; los cultivos de temporal se limitan a la siembra de maíz, frijol y calabaza.

La ranchería cuenta con algunos servicios públicos: agua potable, energía eléctrica, casa de salud y transporte colectivo; carecen aún de drenaje, pavimentación de calles y alumbrado público.

Los habitantes son de bajo recursos económicos, pues la mayoría de ellos se dedica a actividades de poca producción; pocos pobladores son de clase media y son los que gozan de viviendas bien construidas, la mayoría de las casas son de ladrillo con techos de teja o de lámina de asbesto. Las familias por lo regular son numerosas, compuestas por seis o siete miembros que dependen del padre de familia, algunas amas de casa se dedican a comerciar diversos productos para contribuir al salario familiar.

La mayoría de los habitantes son católicos, un 5% de la comunidad pertenece a la Iglesia Adventista del Séptimo Día, en términos generales esto no es motivo de rivalidad entre las familias.

La autoridad máxima en la comunidad es el agente municipal quien se encarga de resolver los problemas sociales de la misma; este cargo es rotativo, se da cada tres años y se eligen en asambleas comunitarias. El gobierno estatal y municipal ha dado varios apoyos financieros al lugar, con el programa de solidaridad, beneficiándose principalmente la escuela primaria, la telesecundaria y el jardín de niños, que son las instituciones educativas del lugar. La escuela primaria es la que cuenta con el mayor número de alumnos y a la que los padres de familia le dan mayor importancia; la telesecundaria es de nueva creación y cuenta con 28 alumnos mientras que el jardín de niños tiene un alumnado total de 35 escolares.

El sector político de mayor arraigo es el del P.A.N. ya que un 75% de la población pertenece a él y el otro 25% son partidarios del P.R.I., P.R.D., P.D.CH. y P.T., pero esta diferencia ideológica no es motivo de frecuentes desacuerdos.

No existen centros de diversión, salvo una cancha de fútbol en la que los jóvenes se entretienen. Los bailes esporádicos que organiza cualquier institución educativa o el Comité de la Iglesia Católica, son motivo de esparcimiento familiar. El alcoholismo es un problema social que está bastante arraigado entre la población masculina del lugar.

## 1.2. La Institución

La escuela primaria "Valentín Gómez Farías", institución en donde laboro, con clave

07DPR3488A, perteneciente a la zona escolar 134 y al sector 27, con cabecera oficial en Tonalá, Chiapas, funciona en horario matutino, es de organización completa, trabajamos en ella siete docentes incluyendo al director, quien no tiene grupo a su cargo. Todos hemos llevado, en el transcurso de nuestras prácticas algún curso de actualización; únicamente el director de la escuela es pasante de la Licenciatura de Español, esto no tiene una repercusión favorable en su labor diaria ya que su manera de trabajo es aún tradicionalista; los otros docentes concluimos únicamente la normal básica, aunque dos estamos por culminar la Licenciatura en Educación Básica. Además colabora con nosotros un auxiliar de intendencia. La relación entre los docentes es armoniosa y por lo regular se concreta a reuniones de Consejo Técnico Consultivo.

La escuela cuenta con cinco aulas nuevas, construidas con el apoyo del Programa Solidaridad, las cuales están bien acondicionadas, espaciosas y con buena ventilación; existe también un salón de clases cuyo estado es pésimo, ya que el techo es muy bajo, de lámina de asbesto y con poca circulación de aire. La dirección de la escuela y los sanitarios están provistos de lo necesario.

El terreno de la escuela es propio, producto de una donación hecha por el señor Teófilo Hernández hace unos 50 años, sus dimensiones son 45 X 45, teniendo una superficie total de 2,025 metros cuadrados; tomando en cuenta el área construida, la cancha de voleibol que existe y los árboles frutales le resta muy poco espacio para que el alumnado juegue a la hora de recreo.

Se cuenta con una inscripción total de 159 niños quienes están distribuidos en los seis grados y cuyo mayor número se localiza en los primeros grados, aunque la deserción escolar se palpa en el último ciclo educativo.

El plantel cuenta con mobiliario suficiente, estando algunos en mal estado, todos son de madera, de tipo binario; a últimas fechas el programa para abatir el rezago educativo (P.A.R.E.) la dotó de un vasto material didáctico: proyector, mimeógrafo, láminas, globos terráqueos, biblioteca circulante, entre otros, los cuales se encuentran en la dirección de la escuela y a disposición del docente que lo solicite, así mismo está bien provista de libros de texto y material de apoyo para el maestro.

A pesar de que la escuela primaria es la institución educativa de mayor participación pocos son los padres de familia que se preocupan por lo que sucede en ella, asisten únicamente cuando se lleva a cabo alguna asamblea escolar, para cumplir con algún tequio o bien para firmar las boletas al final del ciclo.

### 1.3. El Grupo.

El cuarto grado, grupo que actualmente atiende está formado por 31 alumnos de los cuales 14 son mujeres y 17 son varones, sus edades oscilan entre los 9 y 14 años de edad. La mayor parte de ellos asiste regularmente a clases, pero existen algunos cuyo número de faltas es bastante considerable, estos casos se dan entre los alumnos mayores ya que son los que ayudan a los padres en la economía del hogar.

No todos llevan el material indispensable para laborar, ya que el nivel económico de las familias es bajo, por lo que no me atrevo a exigirles demasiado y me las ingenio con mis propios recursos para solucionar esto.

Es un grupo heterogéneo, donde cada niño tiene su forma de ser, pero en su mayoría son accesibles y participativos. Por su edad, se encuentran ubicados dentro del período de las operaciones concretas.

El grado de desnutrición de algunos niños es preocupante porque en horas de trabajo se muestran fatigados y desinteresados por lo que está sucediendo en clases.

La falta de ventilación del aula en la que laboramos inquieta mucho a los niños, principalmente después de la hora del receso cuando el calor se hace más intenso y ello obliga a que en ocasiones tengamos que salirnos fuera del aula y trabajar bajo la sombra de un árbol.

#### 1.4. La Práctica Docente.

La práctica docente, concebida como la manera de trabajar del profesor, se debe ir transformando positivamente a lo largo de los años de servicio.

La forma de trabajo tradicionalista que sostuve durante los primeros años de labor

docente, el constante verbalismo y la información pasiva que recibían mis primeros alumnos me sirvieron de experiencia y han sido en muchas ocasiones la base de innumerables transformaciones en mi manera de laborar. Los cursos de actualización docente que he llevado, el intercambio de experiencias con otros maestros en círculos de estudios de la Universidad Pedagógica Nacional, han trascendido en mi manera de actuar y de trabajar con los infantes, puesto que estoy comprendiendo que actualmente se requiere de un trabajo activo, que le preste menos atención al maestro y le de mayor importancia a los alumnos y al proceso de aprendizaje.

Considero que como docente en servicio realizo múltiples actividades en mi práctica diaria, algunas de ellas acertadas otras quizás no; con los treinta y un alumnos que atiendo ejerzo a diario mi práctica docente, entendiendo por ésta a la serie de actividades, experiencias, materiales y estrategias que selecciono, para que mis alumnos vayan apropiándose de los conocimientos que les propongo; el edificio escolar, el medio circundante, el tiempo disponible, mi sentido común y mi propia personalidad forman parte también del ejercicio docente que a diario desempeño con los escolares.

Trato de realizar mi trabajo lo mejor que puedo, pero estoy consciente que mis esfuerzos dejan aún mucho que desear.

Planeo mis clases semanalmente, aunque a veces no lo logro alcanzar la meta que

con ello me propongo; procuro cumplir con los documentos administrativos que solicita la dirección de la escuela. En muchas ocasiones utilizo material didáctico y he permitido que mis alumnos elaboren algunos de ellos; no siempre desenvuelvo mis clases con motivaciones adecuadas pues he notado aburrimiento y desinterés en algunos temas; en el área de matemáticas, la cual considero de suma importancia, con bastante regularidad mecanizo las operaciones fundamentales, las presento en forma aislada y pocas veces he permitido que mis alumnos busquen sus propias alternativas de solución. La comprensión de la división se les ha dificultado a muchos niños, lo que denota la existencia de una inapropiada conducción del proceso de enseñanza, he utilizado muy poco material objetivo y por simples verbalismos trato de que mis alumnos entiendan que esta operación está ligada a la multiplicación; por lo que considero necesario buscar alternativas de trabajo motivantes, que despierten el interés de los escolares para facilitarles la comprensión de este contenido.

Considero que aún no he encontrado la manera correcta de encausar a mis alumnos, pero el afán por sacar adelante a los niños me lleva a tratar de abandonar tareas aburridas y asumir mi responsabilidad frente al grupo, a superarme, a preocuparme por funciones valiosas y complejas tales como el diagnóstico, la creación de experiencias de aprendizaje, el estímulo, la participación del alumno y la apreciación del dominio de los objetivos tratados.



#### 1.4.1. Problemática detectada

Es indispensable en cualquier momento de actuar, el conocimiento total y oportuno de la realidad; alumnos y maestros son seres sociales que están insertos en la trama socio-natural que los rodea y esto puede beneficiar o perjudicar, en su momento, el proceso educativo.

La deserción escolar, la reprobación, el ausentismo, el tiempo real de enseñanza, la desnutrición, el analfabetismo, el bajo nivel socio-económico, las cargas administrativas, la desvinculación de los docentes con la comunidad y la poca comunicación de los mismos, son problemas que rodean a la mayoría de las escuelas del país; la solución de muchos de ellos escapa de las posibilidades resolutorias de los docentes, por ser en su mayoría problemas de carácter social, pero han afectado de alguna manera mi práctica educativa. Enfocaré la atención en cuestiones más cercanas a mí, que son de mi propia responsabilidad y que se encuentran en el proceso de enseñanza que llevo al interior del aula.

Dentro de mi grupo se ha dificultado mucho la comprensión de la división; son varios los alumnos que tienen dificultad para resolver problemas de repartición, algunos aunque han aprendido mecánicamente la destreza de dividir, carecen de la capacidad de razonar el mecanismo, de fijar los pasos necesarios para realizar las operaciones y fracasan cuando se les plantean problemas prácticos.

Es importante tener en cuenta que muchos alumnos fallan en el aprendizaje de la división porque desde los primeros grados no se ha desarrollado en ellos la habilidad de razonar y comprender las operaciones antecedentes a esta. Las cuatro operaciones fundamentales de las matemáticas se presentan dificultosas tanto para su enseñanza como para el aprendizaje, porque los docentes hemos desvinculado este acto de la vida cotidiana que rodea a los alumnos, les planteamos problemas poco prácticos, abstractos y carentes de toda motivación.

Los profesores deberíamos utilizar con más frecuencia el juego en el proceso de enseñanza de la división, hemos descuidado este valioso recurso didáctico; los niños tienen la necesidad específica de jugar, con el juego los escolares pueden aprender una gran cantidad de cosas y lo harán con gusto; un grupo de alumnos aprenderá más con un juego que con una multitud de ejercicios en el cuaderno sin significado para ellos.

El juego facilita la comprensión no solamente de la división, sino también de las operaciones antecedentes a ésta. Esporádicamente utilizamos el juego como mecanismo de enseñanza y nos concretamos a enseñar las operaciones fundamentales de manera convencional, dificultando de esta manera la comprensión y aplicación de éstas en la vida cotidiana. Debemos tomar en cuenta los saberes con que cuentan los alumnos e iniciar los contenidos con un problema que ellos resolverán sin que se les diga cómo, para después ampliarlos y enriquecerlos.

Por lo anteriormente expuesto, la problemática que abordaré es: La falta del juego en el proceso enseñanza-aprendizaje de la división, en los alumnos de cuarto grado de educación primaria.

#### 1.4.2. Justificación

Elaborar este producto de investigación ha permitido adentrarme en el conocimiento de errores y aciertos de mi práctica educativa y ello es trascendental porque me da la oportunidad de corregir y buscar nuevas y mejores alternativas, este sólo hecho, considero, justifica plenamente la realización de este trabajo. Además, creo que en él los docentes podrán encontrar elementos teóricos que los acerquen a utilizar el juego como técnica de enseñanza. Podremos innovar nuestras prácticas docentes utilizando el juego, no sólo en la enseñanza de la división, sino también en otras partes de las matemáticas y asignaturas de enseñanza.

Al comprender plenamente los algoritmos, induciremos a nuestros alumnos a usar los conocimientos matemáticos en forma más racional y eficiente, tanto en la solución de problemas dentro y fuera de la escuela, cómo en un proceso más sólido de aprendizaje, con el fin de mejorar la calidad educativa de nuestro país.

#### 1.4.3. Propósitos.

Este trabajo de investigación pretende:

- Despertar el interés de los alumnos y facilitarles la comprensión de la división a

través del juego y de situaciones problemáticas.

- Proponer a los docentes una alternativa metodológica para la enseñanza de la división y que a través de ella transforme significativamente su práctica docente.
- Mostrar las ventajas del juego como un valioso recurso en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

## CAPITULO 2

### FUNDAMENTACION TEORICA

#### 2.1. Marco de Referencia Personal

Como integrantes de una sociedad, cada individuo desempeña diversas actividades que conllevan al desarrollo de la misma, cada trabajo posee su propia importancia en el mundo en que vivimos. La responsabilidad educacional del profesor es grande, dado que él formará a los hombres del futuro y debe de enseñarlos a enfrentarse correctamente ante diversas situaciones.

Como maestra de un grupo de niños procuro, en lo posible, que mis alumnos se apropien de los contenidos de aprendizaje que les propongo, no siempre parto de los intereses propios de los niños aunque permito que opinen, no dejo que elijan el tema de trabajo, pues este ya lo tengo planeado de antemano.

Mis alumnos, en algunas ocasiones confrontan sus opiniones con las de sus compañeros, trabajan en equipo y manipulan diversos objetos, pero constantemente recaigo en actividades tan simples como las copias, memorizaciones y repeticiones.

Pocas son las actividades que desarrollo a través de un juego, tal vez por el tiempo de trabajo que deseo alcanzar.

Las operaciones fundamentales de matemáticas las mecanizo y pocas veces permito que mis alumnos busquen sus procedimientos de solución.

El aprendizaje de la división, se ha dificultado mucho en mi grupo; para su enseñanza, la he planteado como un problema de reparto y he sido yo, quien argumenta éste, señalando a los alumnos los pasos que deben de seguir, para llegar al resultado que espero.

Después de proponer algún problema, y de explicarles a mis alumnos que se trata de una división, hago la presentación de la tradicional "casita", cuyos divisores están fuera de ella y el dividendo adentro.

$$12 \overline{)819}$$

Posteriormente, les cito a los niños que tomen las dos primeras cifras del dividendo, ya que existen dos cifras en el divisor, y que con estos primeros números se procederá a dividir, enseguida pregunto ¿cuántas veces cabe el 12 en el 81?, o bien ordeno que busquen un número que multiplicado por 12 se acerque al 81 y que no "se pase". Prosigo indicándoles a los alumnos que el número obtenido, será colocado sobre la segunda cifra, para multiplicarlo por el divisor y efectuar la resta correspondiente

$$\begin{array}{r}
 \text{X 6} \\
 12 \overline{) 819} \\
 \underline{-72} \\
 9
 \end{array}$$

Después les explico, que deben “bajar” el número que sigue y una vez hecho esto, encasillo nuevamente a los niños a localizar otro número que multiplicado por 12 se acerque a la cifra que se formó, para que este sea nuevamente multiplicado por el divisor para poder efectuar la resta correspondiente, una vez agotado los números, doy por concluida la operación, haciendo llamar cociente al número que quedó “arriba de la casita” y residuo a la cantidad que sobró.

$$\begin{array}{r}
 68 \\
 12 \overline{) 819} \\
 \underline{-72} \\
 099 \\
 \underline{-96} \\
 03
 \end{array}$$

Después de esto, por lo regular les pongo una infinidad de divisiones en el pizarrón, logrando con ello, que después de repetidos tropiezos, los alumnos logren de alguna manera mecanizar la operación, pero evaden la reflexión, tornándoseles difícil localizar en qué problema escolar, utilizarán dicha operación, si ésta no se les indica.

Estoy consciente que mi manera de actuar no es la correcta, que debo transformar mi actividad educativa, con mejores estrategias, y ya no ser la única en el aula que habla, dirige, argumenta y señala errores o aciertos.

Las matemáticas y particularmente el problema de la división se torna difícil para muchos niños, porque normalmente se les impone demasiado pronto y sin una conciencia adecuada, los convencionalismos de esta operación.

Dentro de nuestra práctica docente debemos terminar con el tradicionalismo que venimos arrastrando y centrarnos en la construcción de conocimientos, a través de situaciones prácticas de la vida cotidiana y utilizando el juego como estrategia para hacer más placentera dicha construcción. La falta de conocimiento que tenemos de los beneficios del juego, ha retenido al aprendizaje como un acto pasivo, memorístico y sin interés; en las aulas, las estrategias de instrucción se limitan a lo inmediato y directamente demostrable.

Vale la pena reflexionar en lo que aún podemos hacer por nuestros alumnos, estando dispuestos al cambio para reajustar la enseñanza a la realidad humana.

## 2.2. Teoría pedagógica

La problemática que sustento estará basada teóricamente dentro de la pedagogía operatoria, corriente pedagógica que esta fundamentada en la psicología genética de Jean Piaget, investigador suizo cuyos estudios se basaron en las estructuras cognitivas de los niños, es decir, las estructuras del pensamiento, el desarrollo de éste y su transformación a través de cada etapa.



Detallaré algunos aspectos dentro de la psicología genética que considero importantes.

### 2.2.1. El desarrollo mental del niño

Piaget menciona que toda persona nace con tendencia a organizar sus procesos de pensamiento en estructuras psicológicas. Esto es nuestro sistema de entender e interactuar con el mundo, las estructuras sencillas se coordinan y combinan continuamente para formar otras más perfeccionadas y por consiguiente más efectivas; a estas estructuras se les llama esquemas, los esquemas son pensamientos organizados que nos permiten pensar en los objetos o sucesos del mundo o bien representar algo mentalmente.

Además de tener tendencia a organizar las estructuras psicológicas, las personas heredan la tendencia a adaptarse adecuadamente, hay dos procesos básicos comprendidos en la adaptación: la asimilación y la acomodación.

Analizaremos las invariantes funcionales, como lo es la asimilación y la acomodación. Puede decirse que toda necesidad tiende primero, a incorporar las cosas y las personas a la actividad propia del sujeto y por lo consiguiente a "asimilar" el mundo exterior a las estructuras ya construidas. Segundo, a reajustar éstas en función de las transformaciones sufridas, y por consiguiente a "acomodarlas" a los objetos externos. Al asimilar los objetos, la acción y el

pensamiento se ven obligados a acomodarse a ellos, es decir a proceder a un reajuste cada vez que hay variación exterior; puede llamarse adaptación al equilibrio de tales asimilaciones y acomodaciones.

Los procesos gemelos de acomodación y asimilación son rasgos permanentes del trabajo de la inteligencia, están presentes en todas las etapas del desarrollo. La adaptación al medio se produce cuando los dos procesos se hallan en equilibrio. Con la edad el alcance de adaptación se amplía; mientras se va desarrollando la inteligencia, los procesos cognitivos van abarcando mayor distancia temporal y espacial, mayor penetración en las cosas y mayor entendimiento de la complejidad causa y efecto.

El desarrollo psíquico del niño atraviesa por una serie de períodos que marcan la aparición de las estructuras variables del organismo.

Los estudios de Piaget ponen de manifiesto que los niños piensan de forma cada vez más sofisticada al hacerse mayores, tienen más en cuenta características de la situación dada, también son capaces de ejecutar varias operaciones o recombinarlas. Se distinguen cuatro fases del desarrollo en el niño, que abarcan edades aproximadas:

**Etapa sensorio-motriz:** es una etapa preverbal, anterior al lenguaje, tiene lugar en los primeros dieciocho meses de vida. La mayor conquista de la infancia es darse

cuenta que los objetos del medio existen y cuando los retiran de su campo visual, el niño más grande los busca. En este período el niño incorpora los nuevos objetos percibidos a unos esquemas de acción ya formados y éstos se transforman en función de la asimilación por lo que el niño se adapta mejor a su medio.

**Etapas preoperatorias:** esta etapa llega de los dos a los siete años aproximadamente, junto a la posibilidad de representaciones elementales y gracias al lenguaje se logra un gran progreso tanto en el pensamiento como en el comportamiento del niño; el infante es capaz de integrar un objeto a su esquema de acción como sustituto de otro.

Se habla del inicio del simbolismo, un trozo de madera se convierte en un automóvil y el niño imita los sonidos de éste, con el juego simbólico el niño toma conciencia del mundo, reproduce en el juego situaciones que le han impresionado.

Piaget menciona en esta etapa al egocentrismo intelectual, ya que el niño es incapaz de prescindir de su propio punto de vista. El pensamiento sigue una sola dirección: el niño presta atención a lo que ve y oye a medida que se efectúa la acción, sin poder dar marcha atrás, es el pensamiento irreversible, y en este sentido Piaget habla de preoperatividad.

**Etapas de las operaciones concretas:** de los siete a los once o doce años, el niño llega, después de interesantes fases de transición, a la constitución de una lógica de

estructuras operatorias que se denominan como concretas.

Aún teniendo que recurrir a la intuición y a la propia acción, el niño ya sabe descentrar, lo que tiene sus efectos tanto en el plano cognitivo como en el afectivo o moral, el niño puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo percibido para distinguir a través del cambio lo que permanece invariable. No se queda limitado a su propio punto de vista, es capaz de coordinar varias opiniones y concluir en una sola. Pero las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que sólo alcanzan la realidad susceptible de ser manipulada o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva. Todavía no puede razonar fundándose en enunciados puramente verbales y mucho menos en hipótesis. El niño razona únicamente sobre lo dado y el equilibrio que puede alcanzar es relativamente poco estable. En este período los niños son capaces de una auténtica colaboración en grupo.

Por asimilación del mundo a sus esquemas cognitivos y apetencias, el juego simbólico será sustituido por los constructivos o sociales sobre las bases de unas reglas.

**Etapa de las operaciones formales:** el niño puede razonar de acuerdo a hipótesis y no sólo a objetos hacia los once o doce años; el adolescente puede manejar proposiciones incluso si las considera como simplemente probables. Las confronta

mediante un sistema plenamente reversible de operaciones lo que le permite pasar a deducir verdades de carácter cada vez mas general.

La adolescencia es una etapa difícil debido a que el muchacho todavía es incapaz de tener en cuenta las contradicciones de la vida humana, la confrontación de sus ideas con la realidad suele ser causa de conflictos y pasajeras perturbaciones afectivas.

Esta división del desarrollo en etapas posee tres características fundamentales: el orden de la secuencia, que es el mismo para todos los sujetos; su carácter integrativo, el cual significa que las conquistas de un período anterior no se pierden sino que se integran al siguiente pero de manera cualitativamente diferente y la estructura total, la cual determina el período. Cada período forma una estructura que lo diferencia de los otros. Es necesario recalcar que las edades consideradas en las etapas no son absolutas, sino relativas, no hay que confundir el paso de un nivel a otro con llegar a la edad, lo importante son los ritmos de desarrollo y las estructuras, no la cronología.

### 2.2.2. Factores del aprendizaje.

A diferencia de la maduración físico-biológica, en el desarrollo intelectual las estructuras cognoscitivas se construyen por el sujeto a lo largo del tiempo. Este desarrollo es más dependiente de las interacciones con el medio físico y social, y de

las acciones que realiza el sujeto con esos medios. Por ello se puede propiciar dicho desarrollo proporcionando al individuo ambientes física y socialmente ricos que le otorguen mayores oportunidades de acción y en consecuencia de desarrollo.

Piaget hace la distinción de cuatro elementos que pueden explicar el paso del desarrollo de un grupo de estructuras a otro:

El primer factor, la maduración, juega un rol indispensable ya que es un proceso de desarrollo biológico y social y tiene que ver con la totalidad de las estructuras mentales y que va encaminada hacia el desarrollo total del infante. A medida que crece y madura, el niño en constante interacción con el ambiente, adquiere cada vez, mayor capacidad para asimilar nuevos estímulos y ampliar su campo cognitivo.

El segundo factor, la experiencia, es básica en el desarrollo de estructuras cognoscitivas; la experiencia física que consiste en actuar sobre los objetos y derivar algún conocimiento respecto a él y la experiencia lógico-matemática en la que el conocimiento no se deriva de los objetos si no de las acciones que se efectúen sobre ellos.

Transmisión social, con este tercer factor el niño puede recibir valiosa información vía lenguaje o vía educación, dirigida por un adulto sólo si se encuentra en la etapa en la cual pueda comprenderse dicha información, es decir, que para recibir y

comprender la información debe poseer la estructura que lo capacite para asimilar lo transmitido.

El cuarto factor que se agrega a los tres precedentes, es la equilibración. Puesto que ya existen tres factores anteriores, éstos deberán equilibrarse de alguna manera entre ellos mismos. En el acto de conocimiento el sujeto es activo y cuando se enfrenta a una molestia externa reacciona con objeto de compensar y consecuentemente, tenderá al equilibrio. Entonces equilibración es un proceso activo, un proceso de autorregulación y esta regulación es un factor fundamental en el desarrollo, que permite una explicación congruente con la realidad.

### 2.2.3. Características del proceso de aprendizaje.

La psicología genética concibe al aprendizaje como algo más que un simple cambio de conducta y lo explica, solamente con base en el desarrollo psicológico. El desarrollo es el proceso esencial, en el que cada elemento del proceso de aprendizaje se da como una función del desarrollo total, más que como un elemento que explica el desarrollo.

Piaget, ha demostrado como a través de un proceso activo, el sujeto conquista nociones espontáneas desde el nacimiento y a lo largo del proceso cognitivo de manera evolutiva; siempre se trata de un proceso de adaptación; una búsqueda de

equilibrio entre la asimilación de los objetos a las estructuras de acción y la acomodación de estas estructuras a los objetos.

Es de suponer que el proceso cognitivo de equilibración progresiva entre asimilación y acomodación adquiere formas hasta cierto punto inadecuadas, de modo que los esfuerzos adaptativos provoquen errores sistemáticos; estos se producen en todos los niveles del proceso de adquisición de las nociones y forman parte del proceso mismo, son los llamados "errores constructivos" sobre los cuales se apoya la evolución cognitiva.

Los conceptos no espontáneos, los que deliberadamente se le enseñan al niño en la escuela, reciben el sello de la mente infantil en el proceso de adquisición; en algunos casos lo que se trasmite a través de la instrucción, es bien asimilado porque constituye una extensión de las propias construcciones espontáneas; en otros casos la instrucción no es asimilada como el adulto la pretende sino que se aproxima a través de un error constructivo. Y en otros casos el modo en que se presenta la instrucción va a dificultar la asimilación del concepto o noción del niño, por la forma en que se presenta. De aquí la importancia que guarda el conocimiento del proceso mental del niño para la educación formal.

Cuando una hipótesis del niño es desafiada por una información puede ocasionarle un conflicto que es sumamente valioso en el proceso de aprendizaje. Este tipo de conflicto se establece siempre que el sujeto sea capaz de considerar la información



recibida, gracias a su propio nivel de conceptualización que le permite tomarla en cuenta.

El niño en un intento de solucionar un problema cognitivo llega a conclusiones contradictorias. Si le permitimos, e incluso se le ayuda a enfrentar sus propias contradicciones, se le dará la oportunidad de descubrir por sí mismo su error, es decir, le facilitaremos que aprenda a partir de sus propios errores. Un conflicto cognitivo puede ser ocasionado no sólo por una información proveniente de una persona, puede ser cuando los objetos se comportan de una manera distinta a la prevista por el niño.

El concepto de aprendizaje implica un proceso por el cual el niño construye sus conocimientos, mediante la observación del mundo circundante, su acción sobre los objetos, la información que recibe del mundo exterior, y la reflexión ante los hechos que observa.

#### 2.2.4. Pedagogía operatoria

Tal como se ha expuesto, la inteligencia infantil, no puede ser tratada por métodos pedagógicos de pura receptividad. La escuela tradicional obliga al niño a aprender verdades acabadas antes de que ellos puedan comprenderlas; le basta con acumular unos conocimientos en la memoria, en lugar de concebir la escuela como un centro de actividades reales desarrolladas en común.

Cuando se habla de aprendizaje escolar, tradicionalmente se piensa en un sujeto que transmite conocimiento y otro que lo recibe, y frecuentemente se considera al segundo estrechamente dependiente del otro; es decir como un sujeto pasivo cuya principal función, si quiere aprender, es poner atención para no perder detalle de la información que se le da y así poder recordarla y estar en condiciones de repetirla lo más fielmente posible.

Por otra parte, a la función de enseñar, se le atribuye el resultado de aprender, se da por hecho que si un docente, siguiendo un buen método, transmite una información a un niño, éste debe aprender.

Para Piaget, la inteligencia funciona a partir de superaciones permanentes, dice que toda persona nace con tendencia a organizar sus procesos de pensamiento en estructuras psicológicas, las estructuras sencillas se coordinan y combinan continuamente para formar otras más perfeccionadas y por consiguiente más efectivas.

Para él, el aprendizaje debe estar estrictamente relacionado con la etapa del desarrollo del niño, ya que de otra manera éste sería incapaz de aprender.

La inteligencia infantil, no puede ser tratada por métodos pedagógicos de pura receptividad. Los niños deben experimentar, no sirve transmitirles el resultado de una experiencia, ni hacerlas en su lugar ante ellos, pues en esta forma se pierde el valor

formativo de la acción propia. Se debe conducir al niño a la construcción por sí mismo de los instrumentos que lo transformarán desde adentro y no superficialmente. Esta nueva concepción educacional transforma el enfoque que tenemos del alumno y de la tarea del educador.

El maestro debe tener una actitud de respeto intelectual hacia al niño, respeto por sus posibilidades y limitaciones. Además debe conocer las etapas del desarrollo por las cuales sus alumnos están atravesando. El papel del maestro no será el de transmitir conocimientos elaborados, sino crear situaciones de aprendizaje adecuadas para ayudar a los niños a construir los conocimientos que están en condiciones de reinventar. Deberá ubicar el momento del desarrollo en que están insertos los niños, plantearles problemas que sean accesibles para ellos, el profesor debe seleccionar entre las interrogantes que los mismos niños se formulan, aquellas que puedan ser más útiles para el progreso de todos, fomentar el intercambio permanente entre los escolares, intervenir en sus discusiones, preguntando, poniendo de manifiesto las contradicciones que pueden existir entre las ideas de los niños, para que reflexionen y puedan encontrar soluciones más avanzadas.

El docente debe tener en cuenta que el niño necesita tiempo para cambiar de actividad, para buscar una respuesta y para encontrar la respuesta correcta. Además debe saber, que el infante necesita de la comprensión y el estímulo que él le proporcione.

Dentro de este margen, el alumno es considerado como un sujeto activo, que interroga, verifica y comprueba, es un investigador en potencia que explora la realidad en forma constante. No es un simple receptor de conocimientos, sino un transformador participativo, que constantemente debe manipular objetos, interesarse, tomar decisiones, establecer conclusiones, interactuar con su entorno y aprender de sus propios errores.

Sabemos que todo lo que le explicamos al niño, las cosas que observa, el resultado de sus experimentaciones, es interpretado por él, según su propio sistema de pensamiento que denominamos estructuras intelectuales y que evolucionan a lo largo del desarrollo.

Los estudios realizados sobre los pasos que recorre la inteligencia en su desarrollo nos informan también sobre su funcionamiento y los procedimientos más adecuados para facilitarlos. Comprender no es un acto súbito, sino el término de un recorrido que requiere un cierto tiempo, durante el cual se van considerando aspectos distintos de una misma realidad, se abandonan, se vuelven a retomar, se confrontan, se toman otros, se vuelve al principio tomando conciencia de la contradicción que encierran y finalmente surge una explicación.

Si deseamos que el niño sea creador hay que permitirle ejercitarse en la invención, tenemos que dejarle que formule sus propias hipótesis y aunque sepamos que no son correctas, dejar que sea el mismo quien lo compruebe porque de lo contrario, le

estamos sometiendo a criterios de autoridad y le impedimos pensar. En esta comprobación se le puede ayudar planteándole situaciones que contradigan sus hipótesis, sugiriéndole que las aplique a situaciones en las que sabemos que las va a verificar, pidiéndole que aplique su razonamiento a casos diferentes, pero nunca substituyendo su verdad por la nuestra.

El niño tiene derecho a equivocarse porque los errores son necesarios en la construcción intelectual, son intentos de explicación, sin ellos no se sabe lo que hay que hacer. El niño debe aprender a superar sus errores, si el maestro impide que se equivoque, no dejará que haga este aprendizaje.

En matemáticas el niño, puede crear sus propias formas de operar, reuniendo, separando, utilizando objetos, inventando, dibujando, marcando; debe enfrentarse a un problema y sentir la necesidad de resolverlo, y antes que le den una solución, debe encontrar la suya propia, aunque ésta sea menos económica.

Dentro de la pedagogía operatoria alumnos y maestros tienen voz y voto, pero las decisiones no se deben tomar al azar, sino que hay que aportar argumentos, al proponer un tema de trabajo hay que explicar en que consiste y decir cómo se piensa trabajar y precisar entre todos que se va hacer.

Los padres pueden llegar a ser un obstáculo para implantar el trabajo del aula dentro del marco de la pedagogía operatoria, pues consideran una pérdida de

tiempo, los juegos, las actividades de manipulación y de construcción, tan necesarias para asegurar la subestructura del conjunto de los conocimientos posteriores. Por lo que es necesario despertar el interés de los padres por las cosas de la escuela, para llegar a un ideal de distribución de responsabilidades de cara a la educación de los niños.

### 2.3. Teoría específica al problema.

Resulta muy fácil reconocer la actividad del juego y sabemos perfectamente por una serie de índices cuando un niño está jugando o está realizando otro tipo de actividad. Al tratar de definir con precisión lo que es el juego, resulta una tarea extremadamente ardua porque bajo ese nombre se engloban una gran cantidad de conductas, que presentan muchas diferencias entre ellas. Todas las actividades que caracterizamos como juegos son muy distintas, algunas son individuales, otras crean un mundo de ficción, otras son actividades sociales que no pueden realizarse en solitario y su objetivo es hacerlo mejor que otros.

El juego constituye una actividad importante durante un periodo de la vida y generalmente se piensa que para los niños es más importante el jugar y hay que darles oportunidad para ello. En muchas ocasiones se ha señalado la importancia del juego en la educación y cómo a través de él se puede conseguir que el niño realice cosas que de otra manera sería difícil que hiciera. El juego reviste variados aspectos y su importancia para formar una colectividad infantil bien avenida es

indiscutible, así mismo para inculcar independencia, para corregir algunas desviaciones conductuales, para facilitar el trabajo docente y para favorecer la formación de la personalidad.

### 2.3.1. Características del juego

Entre las características que se señalan como propias del juego, siguiendo a Piaget, se pueden mencionar:

El juego es una actividad que tiene fin en sí misma, es una actividad en la que no se trata de conseguir objetivos ajenos a ella sino que la propia acción resulta placentera.

En segundo lugar la espontaneidad del juego en oposición al trabajo, a la adaptación de la realidad. La tercera característica radica, en que el juego es una actividad que proporciona placer. Una cuarta característica que Piaget menciona, es la falta relativa de organización en el juego, que carecería de la estructura organizada que tiene el pensamiento serio.

Un quinto criterio es la liberación de los conflictos ya que el juego los ignora o los resuelve. La sobremotivación es otra de las características del juego, convertir una actividad ordinaria en juego permite tener una motivación para realizarla.

El organismo busca el equilibrio entre la asimilación y la acomodación, es decir entre la incorporación de la realidad y la modificación del organismo a esas demandas de la realidad. En el juego, lo que habría es un predominio de la asimilación, sin el mismo grado de acomodación: el niño incorpora la realidad a sus esquemas pero no se preocupa de acomodarse a esa realidad, sino que la modifica a su conveniencia. En el juego casi todo es posible y la realidad puede adaptarse a lo que el sujeto desea.

### 2.3.2. Los tipos de juego

Piaget ha realizado una clasificación de los tipos de juego, que es generalmente aceptada y que a continuación se especifica:

El juego de ejercicios (período sensorio-motor): no se puede precisar en que momento el niño empieza a jugar porque es una actividad que aparece paulatinamente. Los primeros juegos de los niños son manifestaciones sensorio-motoras, que cambian su finalidad. El simbolismo está todavía ausente; son juegos de carácter individual, de tipo motor que inicialmente tenían un fin adaptativo pero que pasan a realizarse por el puro placer del ejercicio funcional. Hacia el final de este periodo empieza aparecer la capacidad simbólica de la cual el juego va servirse en forma muy intensa.

El juego simbólico (periodo preoperatorio): dominante de los dos a los siete años.



Se caracteriza por usar un abundante simbolismo que se forma mediante la imitación. El niño reproduce escenas de la vida real, modificándolas de acuerdo a sus necesidades, los símbolos adquieren su significado en la actividad: los trozos de papel se convierten en billetes para jugar a la tienda. El niño ejercita los papeles sociales de las actividades que le rodean: maestro, médico, carpintero y eso le ayudará a dominarlas. A partir de los siete años, el juego simbólico se hace más complejo y va unido a la utilización de disfraces o de representaciones teatrales.

El juego de reglas (periodo operatorio): de los siete años a la adolescencia se establecen los juegos de reglas. De carácter social, se realizan mediante reglas que todos los jugadores deben de respetar, esto hace necesaria la cooperación, pues sin la labor de todos no hay juego. Un individuo o un equipo debe de ganar la competencia, esto obliga a situarse en la anticipación para evitar la derrota; estos tipos de juegos son muy importantes para el desarrollo social y la superación del egocentrismo.

El juego de construcción (periodo de las operaciones concretas): son juegos de habilidad y recreación en los que se construye el mundo con unos pocos elementos. La capacidad de construcción de los niños está determinada por su desarrollo motor, su nivel de habilidad y su desarrollo intelectual, el juego de construcción requiere de un modelo elemental y de una capacidad de representación avanzada.

### 2.3.3. Perspectivas pedagógicas del juego

La importancia educativa del juego es enorme y puede decirse que un niño que no juega es un niño enfermo. A través del juego el niño puede aprender una gran cantidad de cosas en la escuela y fuera de ella. Puesto que el juego desempeña un papel tan necesario en el desarrollo, la educación debe de aprovecharlo y sacar de él, el máximo partido. El niño debe sentir que en la escuela está jugando. Los niños aprenderán más con los juegos colectivos que con lecciones o una multitud de ejercicios, al jugar quien participa en la competencia sabe si ganó o perdió, no necesita que otra persona se lo diga; en muchos juegos el jugador, al terminar de jugar sabe por qué ganó o por qué perdió, qué jugadas fueron malas o buenas, esto le permite jugar cada vez mejor, construir poco a poco mejores estrategias para alcanzar la meta, es decir, le permite ir aprendiendo.

Por lo anterior, el jugador, frente al juego tiende a ser autónomo. No aplica instrucciones dictadas, busca estrategias por sí mismo, interactúa con sus compañeros y sus aprendizajes suelen ser experiencias gozosas.

### 2.3.4. Las matemáticas dentro del programa escolar

La educación primaria ha sido a través de nuestra historia el derecho educativo fundamental al que han aspirado los mexicanos. Los gobiernos de todas las épocas han luchado por lograr una educación de calidad, por lo que planes y programas de

estudio continuamente se están reforzando, y éstos han cumplido una función insustituible como medio para organizar la enseñanza y para establecer un marco común de trabajo en las escuelas del país.

A la escuela primaria se le encomiendan múltiples tareas, no sólo se espera que enseñe más conocimientos, sino que realice otras funciones sociales y culturales; la escuela debe asegurar en primer lugar el dominio de la lectura y la escritura, la formación matemática elemental y la destreza en la selección y uso de la información.

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. En esta asignatura, el enfoque actual del programa escolar, parte de las experiencias concretas de los niños. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos, que es lo que se pretende; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y el maestro. El éxito en el aprendizaje de esta disciplina 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. Esas actividades serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

Dentro de los propósitos generales de la asignatura de matemáticas los alumnos deberán adquirir y desarrollar la capacidad de utilizar las matemáticas como instrumento para resolver, reconocer y plantear problemas, la capacidad de anticipar y verificar resultados, la capacidad de comunicar e interpretar información matemática, desarrollar la imaginación espacial, la habilidad para estimar resultados de cálculo y mediciones, el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo. Estos propósitos están encaminados a elevar la calidad de los aprendizajes y es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático.

#### 2.3.5. Los algoritmos

Técnicamente un algoritmo es una serie finita de reglas a aplicar en un determinado orden a un número finito de datos, para llegar con certeza a cierto resultado.

Nuestro aprendizaje de cada una de las operaciones está tan ligada a su algoritmo que se suele confundir cada una, con el algoritmo usual que la resuelve. Por eso mismo resulta a veces tan extraño comprobar que hay varias técnicas distintas para resolver una misma operación.

Se identifica el algoritmo con automatismo; pero el algoritmo es automático una vez que se ha asimilado el proceso mediante el que se desarrolla y se ha comprendido la lógica que lo sustenta. Sin embargo, cuando el algoritmo se introduce a edades

muy tempranas, el énfasis se sitúa en la obtención rápida y correcta del resultado, se da prioridad al automatismo en detrimento de la comprensión. No tener que pensar acerca de lo que se hace, lo importante es aprender a manejar los símbolos de acuerdo con las reglas aunque no se sepan las razones de esas reglas, esto es el automatismo, todos el mismo, el mismo día, por el mismo camino y de la misma manera.

Siguiendo este camino la finalidad de la enseñanza se enquistada, el objetivo son los propios algoritmos, los problemas que se resuelven son algo secundario; gran error se comete, se olvida que el algoritmo por sí mismo no tiene razón de ser, éste es una herramienta y su importancia está en la medida en que es la respuesta a situaciones problemáticas y no al contrario.

Dentro de un aula de trabajo, cada alumno tiene su propio ritmo y cada uno debe de buscar sus propias soluciones, conversar cómo las ha resuelto y por qué así, conversar acerca de los pasos alternativos, sus ventajas e inconvenientes de la forma de transcribirlos y esquematizarlos, para originar la discusión sobre la posibilidad de utilizar un algoritmo convencional.

#### 2.3.5.1. La división

Usualmente utilizamos el término división como sinónimo de reparto. Los escolares de nuestro tiempo saben utilizar el algoritmo de la división con rapidez, pero la

mayoría de ellos no lo comprenden y muestran serias dificultades para irse apropiando de él.

Debemos recordar que la multiplicación y la división son dos operaciones relacionadas entre sí, al igual que la suma y la resta. El procedimiento usual para dividir implica el conocimiento y el dominio de estas operaciones antecedentes que a la mayoría de los alumnos le lleva tiempo dominarlas.

En el tercer grado de educación primaria, el trabajo hacia la comprensión de la suma y la resta debió de ser intenso por lo que deben de dominar el algoritmo correspondiente; en cuarto grado se debe de trabajar con amplitud la multiplicación y la división.

Un paso importante en el proceso de aprender a resolver problemas de división es precisamente, empezar a usar la multiplicación. Cualquier operación aritmética se puede resolver de manera distinta, en la escuela se dedican muchas horas y esfuerzos a que los alumnos dominen primero un procedimiento para multiplicar y otro para dividir, y después en mucho menos horas se les proponen algunos problemas para que apliquen las operaciones. La consecuencia es que casi siempre los alumnos aprenden a hacer las mecanizaciones, pero fracasan al intentar resolver problemas escolares. Para que los alumnos logren comprender y usar las operaciones en la resolución de problemas es necesario invertir el orden: los niños deberán resolver problemas desde el principio, a su manera y poco a poco irán

mejorando la manera de hacer las operaciones para resolver los problemas con más facilidad.

Algunas consideraciones importantes que fundamentan este cambio en la manera de enseñar son:

- Los alumnos siempre tienen conocimientos previos, aún sin conocer la operación que deben utilizar. Un problema de división lo pueden resolver dibujando, sumando y multiplicando; estos procedimientos no usuales a veces largos y poco sistemáticos son la base a partir de la cual los alumnos pueden comprender las operaciones y desarrollar mejores maneras de hacerlas. El diálogo y la interacción en la clase es también un factor muy importante, porque a través de la confrontación de estrategias y respuestas entre los niños, éstos se percatan de sus errores y de que pueden haber mejores formas de solucionar un problema determinado; esto también permite ayudar a los compañeros menos avanzados en el proceso de aprendizaje, así como a los más adelantados, a verificar sus respuestas y enriquecer conocimientos. El empleo de material concreto no deja de ser indispensable y es importante para la construcción de conocimientos, además ayuda a que los problemas sean más interesantes, reales y atractivos para los niños.
- El momento en que los alumnos logran saber qué problemas se resuelven con cierta operación, no se da simultáneamente para todos. Si se les exige a los

niños desde el principio, a que aplique determinada operación, desaprobando los procedimientos no usuales que utiliza, se inhibe su creatividad y se le resta confianza en sus propios recursos, además se propicia que los alumnos se limiten a elegir al "azar" la operación que resuelve el problema.

- El juego en la enseñanza de la división proporciona oportunidades para que los niños piensen, discutan, confronten sus puntos de vista, se sientan interesados y estén mentalmente activos; es mayormente probable que el juego provoque una actividad mental, a los ejercicios repetitivos y mecánicos que se encuentran en los cuadernos de ejercicios de los escolares.



## CAPITULO 3

### PROPUESTA DE SOLUCION

#### 3.1.Programa de Actividades

En matemáticas ya no se trata de enseñar un concepto, un algoritmo o una estrategia de resolución como primer paso de aprendizaje, se trata más bien de utilizar como instrumentos de resolución los saberes con que cuentan los alumnos y a partir de ellos y de la utilización de juegos como instrumentos, proceder a su ampliación, enriquecimiento y formalización como conocimiento matemático.

##### 3.1.1. Objetivos

Al utilizar el juego que he denominado "la granja de los pollos" pretendo relacionar problemas de reparto con la operación de la división e iniciar la comprensión del algoritmo formal de ésta.

Los objetivos de este juego son:

- Buscar que a través de situaciones problemáticas, los niños aprendan a encontrar el resultado de una división.

- Facilitar mediante esta propuesta la enseñanza de la división.
- Motivar el intelecto del niño en la construcción y elaboración del material necesario.

Al respetar los conocimientos de los alumnos y permitir que ellos busquen alternativas de solución y conversen sobre ellas, estaré utilizando la pedagogía operatoria como método didáctico.

### 3.1.2. Participantes

El juego que propongo utilizar, será aplicado entre los alumnos del cuarto grado de educación primaria de la escuela "Valentín Gómez Farías", ubicada en la ranchería la Laguna del municipio de Tonalá, Chiapas; será aplicada a todo el grupo que está constituido por 31 alumnos, los cuales se organizarán por equipos o por parejas, según lo vayan requiriendo las actividades.

El maestro del grupo participará como guía induciendo a los alumnos al análisis, a la reflexión y a la comparación de procedimientos.

### 3.1.3. Límites

La ranchería la Laguna es un medio rural, cuyos habitantes entre otras actividades se dedican a la cría doméstica de aves de corral. Con frecuencia el logro de esta

actividad productiva es para el consumo familiar, aunque en ocasiones algunas madres de familia venden sus productos en la cabecera municipal.

El juego que propongo se aplicará en una fase de prueba durante 36 horas distribuidas en cuatro semanas, pero es factible aplicarla también a lo largo del ciclo escolar, renovando los planteamientos, las cantidades y las situaciones.

Uno de los obstáculos que puedo encontrar es que algunos niños no tienen bien cimentadas las operaciones antecedentes a la división y con frecuencia tendrán que verificar los resultados con sus compañeros.

La elaboración y consecución del material que se utilizará es factible y de bajo costo, he sugerido la utilización de plastilina porque considero que entre los alumnos este recurso es motivante, pero bien pueden utilizarse otros materiales en sustitución. La elaboración de billetes y monedas de cartoncillo es divertida, los niños cortan, trazan y se entretienen.

#### 3.1.4. Recursos

Los recursos materiales que se utilizarán para la actividad serán elaborados por los propios alumnos. Cada equipo requerirá:

- 6 barras de plastilina

- cajitas o bolsitas de plástico (las necesarias)
- 50 piedritas
- 10 billetes de 100
- 30 billetes de 10
- 40 monedas de a 1.00

(Los billetes y monedas serán elaborados con cartoncillo).

- cuaderno de trabajo o bien hojas blancas para anotaciones.
- plumines.

### 3.1.5. Evaluación

La evaluación será constante pues en cada momento de la propuesta se estará verificando el trabajo de los alumnos. Pero al final de cada semana de trabajo, se les plantearán problemas para que los alumnos los resuelvan individualmente, con el procedimiento que ellos quieran.

Es necesario que el alumno vaya reconociendo los problemas y si aún no demuestra habilidad o indicios para resolverlos, hay que iniciar con nuevos planteamientos.

También se utilizará un registro de seguimiento sobre la evolución de cada alumno en el aprendizaje de la división.

### 3.1.6. Actividades

Para organizar el juego propuesto, es importante que el maestro organice el grupo, participe con él y los ayude a realizar diversas actividades.

Para jugar a “la granja de los pollos” se aprovecharán situaciones cotidianas que rodean a los alumnos, para ello se ha elegido una actividad relacionada con el campo.

Para que los alumnos comprendan la división necesitan tener bien cimentadas las operaciones antecedentes a ella: suma, resta y multiplicación, por lo que dentro de la propuesta se implementarán actividades de recuperación de estas operaciones.

Para detallar las actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo de la propuesta, elaboré un plan de actividades, en el que especifico las sesiones de trabajo, el tiempo aproximado para realizarlas, la organización del grupo, los recursos que en cada sesión utilizarán los niños y el objetivo general de la semana de trabajo.

Dicho plan de actividades es el siguiente.

PLAN DE ACTIVIDADES

ESCUELA: "VALENTIN GOMEZ FARIAS" CLAVE: 07DPR3488A ZONA ESCOLAR: 134

SEMANA DEL 4 DE NOVIEMBRE AL 8 DE NOVIEMBRE DE 1996

OBJETIVO: REAFIRMACION DE LAS OPERACIONES ANTECEDENTES A LA DIVISION

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACION	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
LUNES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de equipos</li> <li>• Distribución de material</li> <li>• Elaboración de billetes y monedas a utilizar</li> <li>• Comentarios.</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6 alumnos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartoncillo</li> <li>• tijeras</li> <li>• plumones</li> <li>• hojas blancas</li> <li>• plastilina</li> <li>• piedritas</li> </ul>	
MARTES	<p>Jugar por equipos a la "Tiendita" para plantear problemas aditivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elegir al comprador(es) y la vendedor (es).</li> <li>- Utilizar billetes y monedas elaborados.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir en su cuaderno los problemas que vayan resolviendo</li> <li>• Juego "carrera a 20"</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6 alumnos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Billetes y monedas</li> <li>• dibujos con productos comerciales</li> <li>• plumines</li> <li>• hojas blancas</li> <li>• cajitas de productos comerciales</li> </ul>	

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACION	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES	<p>Planteamiento y resolución de problemas de sustracción utilizando billetes y monedas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritura de los problemas en su cuaderno</li> <li>• Competencia entre equipos con el juego "dillo con una cuenta"</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6 elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Láminas de dibujos de productos comerciales</li> <li>• Dinero de cartoncillo</li> <li>• hojas de trabajo</li> <li>• pizarrón, gis.</li> </ul>	
JUEVES	<p>Planteamientos de problemas que impliquen multiplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de dichos planteamientos y explicación de los procedimientos que utilizaron</li> <li>• Acuerdos y conclusiones</li> <li>• Completar el cuadro de multiplicaciones del maestro (tabla de pitágoras).</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6 niños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujos para derivar problemas</li> <li>• cartulina para elaborar la tabla de Pitágoras.</li> <li>• plumones</li> <li>• hojas blancas o cuaderno de trabajo.</li> </ul>	
VIERNES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución individual de problemas en los que se involucren una o más operaciones.</li> <li>• Confrontación de resultados</li> <li>• Revisión de procedimientos.</li> </ul>	1 HORA	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de trabajo</li> <li>• lápiz</li> <li>• pizarrón</li> <li>• gis.</li> </ul>	

ELABORA



TERESITA DE JESUS ORTIZ MENDOZA



VALIDA



Anexo Uno y Setor de Chile  
 Servicios Educativos para Chile  
 Escuela Primaria:  
 "VALENTIN GOMEZ FARIAS"  
 Calle: 670PR3488 A  
 Localidad: Rancagua  
 Región: Maipo

CARLOS CUETO LOPEZ  
DIRECTOR DE LA ESCUELA.

PLAN DE ACTIVIDADES

ESCUELA : "VALENTIN GOMEZ FARIAS"

CLAVE: 07DPR3488A

ZONA ESCOLAR: 134

SEMANA DEL 11 DE NOVIEMBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 1996.

OBJETIVO: PROBLEMAS DE DIVISION PARA REPARTIR POR PARTES IGUALES CON MATERIAL CONCRETO.

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACIÓN	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
LUNES	<p>Jugar a "la granja de los pollos"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar el planeamiento de "la granja de los pollos" tales como: "Doña Petra tiene 15 gallinas ponedora, todas ponen diario ¿cuántos huevos recoge en seis días?, ¿y en diez?, etc...</li> <li>• Del mismo planteamiento, elaborar dibujos por equipos, de la granja, y con una cantidad determinada, ejemplificar los huevos.</li> <li>• Comentarios</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6 niños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cartulina</li> <li>• plastilina o piedritas para simbolizar huevos</li> <li>• plumines.</li> </ul>	
MARTES	<p>Partiendo de los planteamientos anteriores, inducir a un problema de división "La señora Petra tiene 286 huevos y los quiere repartir en 12 bolsitas de tal manera que en todas vayan las mismas cantidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular con sus propios procedimientos los resultados de sus repartos utilizando el material concreto para verificar sus repartos</li> <li>• Calcular el resultado de varios repartos.</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6 niños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plastilina ó piedritas</li> <li>• bolsas</li> <li>• cuaderno</li> </ul>	



SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACION	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anotar en su cuaderno los resultados y verificarlos con material concreto.</li> <li>Juego "carrera a 20".</li> </ul>				
MIERCOLES	<p>Repartición de cantidades en partes iguales con material concreto o dibujos, en donde el residuo sea cero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Después de un planteamiento en el que haya que dividir, los alumnos irán anotando los datos en su cuaderno; se les indicará cuál es la cantidad que se reparte, entre cuántos y cuánto le toca a cada uno.</li> <li>Competencia entre equipos con el juego "basta numérico"</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6 niños.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piedritas o bolitas de plastilina.</li> <li>cuaderno de trabajo</li> <li>pizarrón</li> <li>gises de colores</li> </ul>	
JUEVES	<p>Calcular con sus propios procedimientos cuántas veces cabe una cantidad en otra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar el grupo en equipos de 3 alumnos, y el maestro les dice: "les voy a dar 50 objetos a cada equipo para que hagan montoncitos de tres objetos cada uno. Antes que les de los objetos, averigüen cuántos montoncitos van a poder formar y cuántos objetos van a sobrar"</li> <li>Se repite la actividad variando cantidades, montoncitos de 4, 5, 6, 7.</li> <li>Cada equipo debe explicar los procedimientos que utilizaron y el maestro debe preguntar: ¿calcularon</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 3 niños	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piedritas o bolitas de plastilina (50)</li> <li>hojas blancas o cuaderno de trabajo.</li> </ul>	

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACIÓN	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
VIERNES	<p>mentalmente? ¿qué operación utilizaron? ¿qué procedimiento creen más rápido?</p> <p>Calcular mentalmente cuántas veces cabe una cantidad en otra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después del cálculo mental, verificar sus respuestas con material concreto.</li> <li>• Competencia entre equipos para ver quién calcula más rápido planteamientos como ¿cuántos montones de 6 huevos hago con 50? ¿ y de 8 huevos? ¿creen que sobra? ¿cuántos?.</li> <li>• Competencia entre equipos con el juego "Dilo con una cuenta".</li> </ul>	1HORA	Equipos de 3 niños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 piedritas ó bolitas de plastilina.</li> <li>• Cuaderno de trabajo u hojas blancas.</li> </ul>	

ELABORA

TERESITA DE JESUS ORTIZ MENDOZA



Escuela Libre y Subarrendo de Chile  
 Servicios Educativos para Chile

Escuela Primaria

TALENTIN GOMEZ FARIAS

Ciudad: Rosch, La Laguna

Identificación: TONAL

VALIDA

CARLOS CUETO LOPEZ  
 DIRECTOR DE LA ESCUELA

PLAN DE ACTIVIDADES

ESCUELA "VALENTIN GOMEZ FARIAS"

CLAVE: 07DPR3488A

ZONA ESCOLAR: 134

SEMANA DEL 18 DE NOVIEMBRE AL 22 DE NOVIEMBRE DE 1996

OBJETIVO: RELACIONAR LOS PROBLEMAS DE DIVISION CON LA MULTIPLICACION.

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACION	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
LUNES	<p>Utilizar el cuadro de multiplicación para resolver problemas de división en los que el residuo sea cero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantear un problema de división derivado de "la granja de pollos" u otro, con residuo cero, Ejem.: Doña Petra tiene que hacer con 72 huevos 8 bolsitas de ellos, si todos deben llevar la misma cantidad, ¿cuántos le pondrá a cada bolsa?</li> <li>El maestro debe invitar a los alumnos a que calculen mentalmente el resultado y que los digan y escribir las respuestas en el pizarrón.</li> <li>Elegir una respuesta que no sea el resultado y ejemplificar con dibujos el problema, para ir calculando la cantidad y poder llegar al resultado correcto.</li> <li>Comprobar el resultado correcto con material y buscar ese número en el cuadro de multiplicaciones. "vamos a buscar un número que multiplicado por 8 de 72.</li> </ul>	2 HRS-	Parejas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de trabajo</li> <li>plumines</li> <li>piedritas o bolitas de plastilina</li> <li>Un cuadro de multiplicaciones por cada pareja.</li> </ul>	

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACIÓN	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con planteamientos como el anterior, ir variando las cantidades e ir anotando las multiplicaciones <math>8 \times 9 = 72</math>.</li> </ul>				
MARTES	<p>Utilizar el cuadro de multiplicaciones para resolver problemas de división en el que el residuo no es cero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar el grupo por parejas y plantearles problemas como; "Joaquín tiene 35 huevos y los va a repartir en partes iguales con sus 8 hijos ¿cuántos huevos le tocarán a cada uno?"</li> <li>Al ver el cuadro de multiplicaciones los niños se darán cuenta que en el renglón del 8 no está el 35 y que los números que más se acercan son el 32 y el 40. El maestro debe hacerlos reflexionar acerca si le tocan 4 ó 5, recalcándoles que sólo hay 35 huevos.</li> <li>El maestro anota la división <math>35 : 8 = 4</math> y sobran 3</li> <li>Repetir la actividad variando las cantidades.</li> </ul>	2 HRS.	Parejas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un cuadro de multiplicación para cada pareja.</li> <li>Cuaderno de trabajo.</li> <li>Pizarrón,</li> <li>gis.</li> </ul>	
MIÉRCOLES	<p>Ejercitar el cálculo mental mediante la resolución de acertijos :</p> <p><math>5 \square 4 = 20</math>      <math>5 \square 4 = 1</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El maestro les pide que pongan +, -, x</li> <li>Comparar el resultado entre equipos para saber quienes se equivocaron.</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6 alumnos	<ul style="list-style-type: none"> <li>cuaderno de trabajo.</li> </ul>	

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACIÓN	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
JUEVES	<p>Calcular mentalmente los resultados de algunas divisiones al realizar un juego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar el grupo en equipos. Cada equipo tratará de resolver divisiones que el maestro les anote en el pizarrón tal como 35 : 8. Pide que resuelvan la operación utilizando el cuadro de multiplicaciones.</li> <li>El maestro les entrega por equipos 10 tarjetitas en donde vayan anotadas las divisiones como 40 : 8 y del otro lado se anotará el resultado: 5</li> <li>El maestro pide que coloquen sus papelitos con el resultado hacia abajo para que realicen el siguiente juego: el jugador en turno tiene que decir cual es el resultado de la división. Levanta el papelito y lo voltea para ver si acertó, si fue así se queda con el papelito y si no lo devuelve. Gana quien se quede con más papelitos. Después de una o varias rondas los equipos pueden intercambiar sus papelitos.</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarjetitas de cartulina</li> <li>cuaderno de trabajo</li> <li>plumines.</li> </ul>	
VIERNES	<p>Comprensión de la escritura de la división al inventar problemas que se pueden resolver con las operaciones que se les den.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El maestro organiza el grupo en parejas y escribe en el pizarrón las siguientes operaciones :  <math>60 : 8 =</math>      <math>7 X 8 =</math></li> <li>Se les pide que inventen dos problemas, uno que</li> </ul>	1 HORA	Por pareja y después individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarrón</li> <li>gis</li> <li>cuadro de multiplicaciones</li> <li>cuaderno de trabajo u hojas blancas.</li> </ul>	



156213

156213

SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO	ORGANIZACION	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
	<p>se resuelva con la división y otro que se resuelva con la multiplicación; cuando terminen, el maestro pide a los niños que lean sus problemas y los demás opinen si se pueden resolver o no con las operaciones que les dieron.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetir la actividad con otros pares de operaciones.</li> <li>• Después escribe algunos de los problemas que ellos mismos inventaron para que todos los resuelvan.</li> <li>• Revisión escrita individual</li> <li>• Se anotan en el pizarrón tres o cuatro problemas para que los niños los resuelvan en su cuaderno. Les aclara que pueden utilizar el procedimiento que quieran o el cuadro de multiplicaciones.</li> </ul>				

ELABORA



TERESITA DE JESUS ORTIZ MENDOZA

VALIDA



Ministerio de Educación de Chile  
 División de Educación para el Trabajo  
 Escuela Filial  
 VALENTIN GOMEZ FARIAS  
 Calle: 670003488 A  
 Comuna: Paich. La Laguna  
 Dirección: ICMIA

CARLOS GUSTO LOPEZ

DIRECTOR DE LA ESCUELA

PLAN DE ACTIVIDADES

ESCUELA: "VALENTIN GOMEZ FARIAS"

CLAVE: 07DPR3488A

ZONA ESCOLAR: 134

SEMANA DEL 25 DE NOVIEMBRE AL 29 DE NOVIEMBRE DE 1996

OBJETIVO: DIVIDIR POR SEPARADO MILLARES, CENTENAS, DECENAS Y UNIDADES PARA INICIAR CON EL

PROCEDIMIENTO USUAL PARA DIVIDIR.

SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO	ORGANIZACION	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
LUNES	<p>Los niños aprenden a repartir por separado centenas, decenas y unidades de una cantidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar el grupo en equipos de 4 alumnos y repartirles el dinero de cartoncillo elaborado.</li> <li>• El maestro pide a cada equipo que tome 3 billetes de 100, 6 de 10 y 7 monedas para tener un total de 367 pesos. Les pide que repartan esos 367 entre tres niños, indicando que a cada uno le debe tocar la misma cantidad y debe sobrar lo menos posible.</li> <li>• El maestro pregunta ¿cuántos billetes de 100 le toco a cada uno, de a 10 y monedas?, ¿cuánto sobró?</li> <li>• Después de verificar respuestas el maestro concluye y escribe en el pizarrón <math>367 : 3 = 122</math> y sobran 1</li> <li>• Repetir esta actividad con diferentes cantidades.</li> </ul>	2 HRS.	Equipos de 4 niños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinero de cartoncillo</li> <li>• cuaderno de trabajo</li> <li>• pizarrón</li> <li>• gis.</li> </ul>	

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACIÓN	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES																
MARTES	<p>Los niños agrupan de distintas maneras las cifras de una cantidad y las identifican con billetes de 100, 10 y 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El maestro pide que copien la siguiente tabla y la completen. En cada renglón anotan cuanto billetes de 100, 10 y 1 necesitan para formar la cantidad. Donde hay tache quiere decir que no hay monedas ni billetes de ese valor. Por ejemplo en el segundo renglón no hay billetes de 100 hay que anotar con cuántos billetes de 10 y con cuántas monedas de a peso se forman 124</li> </ul> <table data-bbox="654 1150 785 1690"> <tr> <td>CANTIDAD</td> <td>DE 100</td> <td>DE 10</td> <td>DE 1</td> </tr> <tr> <td>325</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>124</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>307</td> <td></td> <td>x</td> <td>etc. etc.</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando terminan de completar la tabla, se organiza la revisión. Para cada renglón pasa un alumno y escribe el resultado, los demás opinan si están de acuerdo o no.</li> </ul> <p>Repartir cantidades sin utilizar el dinero de cartoncillo, utilizarlo al final para comprobar resultados:</p> <p>repartan 350 pesos entre 5 niños repartan 144 pesos entre 8 niños</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El maestro les pide que antes de empezar a repartir vean cómo les conviene formar la cantidad que se reparte y que después de encontrar el resultado usen el dinero de cartoncillo para comprar.</li> </ul>	CANTIDAD	DE 100	DE 10	DE 1	325				124	x			307		x	etc. etc.	2 HRS.	Individual y parejas	<ul style="list-style-type: none"> <li>cuaderno de trabajo</li> <li>dinero de cartoncillo</li> <li>pizarrón</li> <li>gis.</li> </ul>	
CANTIDAD	DE 100	DE 10	DE 1																		
325																					
124	x																				
307		x	etc. etc.																		



SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACIÓN	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES	<p>Repetir la actividad anterior. El maestro anota en el pizarrón cantidades a repartir y les pide a sus alumnos que los copien en su cuaderno y que contesten las preguntas sin usar el dinero de cartoncillo. Pueden usarlo al final para comprobar resultados.</p> <p>"Reportan 324 pesos entre 4 personas ¿cuánto le toca a cada persona? Entonces <math>324 : 4</math> es igual a _____ y sobra _____.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontrar los números que faltan en una operación. Se organiza el grupo en parejas y se escribe en el pizarrón las siguientes oraciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>_____ : 5 = 3</li> <li>_____ : 5 = 3 y sobra 1</li> <li>_____ : 5 = 3 y sobra 2</li> <li>_____ : 5 = 3 y sobra 3</li> </ul> </li> </ul> <p>Se pide que encuentren el número que falta en la operación. Se les puede dificultar pero el maestro les puede ayudar indicándoles problemas que se resuelvan con esa operación "se repartieron unos dulces entre 5 niños. A cada uno le tocaron 3 ¿cuántos dulces se repartieron?"</p>	2 HRS.	Parejas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cuaderno de trabajo</li> <li>• billetes de cartoncillo</li> <li>• pizarrón</li> <li>• gis.</li> </ul>	
JUEVES	<p>Conocimiento del procedimiento usual para dividir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El maestro anota una división, <math>15 \overline{)1742}</math> les dice imaginen que voy a repartir 1742 pesos con 15 niños ¿cuántas cifras irá a tener la división? El maestro les pide que expliquen cómo hacen para que sepan que el resultado tendrá 3 cifras.</li> </ul>	2 HRS.	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pizarrón</li> <li>• gis</li> <li>• dinero de cartoncillo</li> <li>• cuaderno de trabajo</li> </ul>	

SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO	ORGANIZACION	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
	<p>Anota la división en el pizarrón.</p> $  \begin{array}{r}  \text{m} \quad \text{c} \quad \text{d} \quad \text{u} \\  15 \overline{) 1742}  \end{array}  $ <ul style="list-style-type: none"> <li>El maestro les dice que los millares son como los billetes de a 1000, las centenas de a 100, etc. ¿le tocará un billete de a 1000 a cada uno?, ¿qué puedo hacer para repartir el billete de a 1000 que hay? Si el billete de a 1000 lo cambio por 100 ¿cuántos billetes obtengo? Si se reparten 17 billetes de 100 entre 15 personas ¿cuántos billetes le tocan a cada uno?, ¿cuántas sobran?</li> <li>El maestro anota e invita a que los niños lo hagan también <math display="block">  \begin{array}{r}  1 \\  15 \overline{) 1742} \\  \underline{15} \phantom{00} \\  02  \end{array}  </math> </li> <li>¿Qué se puede hacer para repartir los dos billetes que sobran? Si los dos billetes de 100 los cambio por de a 10 y los uno con los que tengo, ¿cuántos obtengo en total?, ¿si reparto 24 billetes de 10 entre 15, cuántos billetes le tocarán?, ¿cuántos sobrarán? El maestro anota en el pizarrón e invita a que los niños lo hagan también en su cuaderno. <math display="block">  \begin{array}{r}  11 \\  15 \overline{) 1742} \\  \underline{-15} \phantom{00} \\  024 \\  \underline{-15} \phantom{00} \\  9  \end{array}  </math> </li> </ul>				

SESION	A C T I V I D A D E S	TIEMPO	ORGANIZACION	RECURSOS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
	<p>continuar con el mismo procedimiento hasta terminar la división.</p> <p>Concluida la operación el maestro pregunta ¿cuántos billetes de a 100 le toco a cada persona? ¿cuántos de a 10? ¿monedas? ¿cuánto dinero sobró? ¿cuál es el resultado de dividir? 1742 : 15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El maestro elige otras divisiones y la resuelve de la misma manera con los niños en el pizarrón.</li> </ul>				
VIERNES	<p>Resolver divisiones de la misma manera que se hizo el día jueves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar procedimientos</li> <li>Planteamiento de un problema que implique dividir para que lo traten de resolver individualmente.</li> </ul>	1 HORA	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarrón</li> <li>gis</li> <li>cuaderno de trabajo.</li> </ul>	

ELABORA



TERESITA DE JESUS ORTIZ MENDOZA



VALIDA

  
 Carlos Queeto Lopez  
 DIRECTOR DE LA ESCUELA

Escuela Libre y Soberana de Chile  
 Servicios Educativos para Chile  
 Escuela Primaria:  
 VALENTIN GOMEZ FARIAS  
 Calle: 07DPR3400 A  
 Localidad: Sancti Spiritus  
 Municipio: TERNAL

## CAPITULO 4

### ANALISIS Y RESULTADOS

#### 4.1. Informe de resultados.

El juego es el medio propio de los niños, constituye su mayor interés y forma parte de su vida. Para que un juego sea educativamente útil debe proponer algo interesante y estimulante para que los alumnos piensen en cómo hacerlo; los docentes hemos descuidado este recurso didáctico tan valioso, quizá por el desconocimiento de los beneficios del mismo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Me parece interesante comentar los resultados que obtuve una vez aplicadas las actividades propuestas para la enseñanza de la división a través del juego:

Dentro de la primera semana de trabajo, se reafirmaron las operaciones antecedentes a la división, todas a través de juegos y situaciones problemáticas para los alumnos; varios de ellos no tenían bien comprendidas estas operaciones, algunos poseían la destreza mecánica de resolverlas pero se les dificultaba interpretar los problemas planteados, al utilizar material concreto y confrontar ideas, esto poco a poco se fue superando. Los maestros debemos aprovechar las actividades de la vida cotidiana que rodea al alumno, para vincular el ejercicio con

la vida misma y procurar que nuestros alumnos busquen sus propios procedimientos de solución para que lleguen a comprender los procedimientos convencionales.

En la segunda semana de aplicación de la propuesta y a partir de situaciones que implicaban dividir, los alumnos utilizaron sus propios procedimientos para encontrar el resultado de las reparticiones que se les iban sugiriendo, algunos dibujaron, otros utilizaron piedritas, plastilina o simplemente sus manos para contar; los niños se interesaban al utilizar el material concreto que se sugirió y aún más porque participaron en la elaboración de éste. La mayoría del grupo sabía multiplicar mecánicamente, fueron muy pocos los que utilizaron esta operación para resolver problemas de división, la mayoría optó por dibujar o hacer sumas sucesivas para llegar al resultado; por el intercambio de opiniones con sus compañeros, muchos niños se percataron que podían utilizar la multiplicación para poder obtener el resultado rápidamente. Los niños se animaban a participar por las competencias que se generaban entre equipos, pues todos querían ser ganadores.

En algunos momentos del bullicio llegué a pensar que perdía el control del grupo pero el trato personal que sostuve con ellos en todo momento imprimió un sello de respeto mutuo. Es recomendable que en el transcurso de los juegos, el maestro esté pendiente de lo que hacen los niños e intervenga en las discusiones que se generan para que se aclaren dudas y de esta manera los alumnos vayan reflexionando sobre sus propios errores.

Considero que el relacionar problemas de división con la multiplicación fue uno de los retos más difíciles en el transcurso de la tercera semana de trabajo y el tiempo que dediqué a ello fue insuficiente. Las actividades de calcular mentalmente, de resolver acertijos y de repartir cantidades se deben continuar a lo largo del ciclo escolar porque estas actividades ayudan a los alumnos a estimar resultados y tener una idea del orden de magnitud de los números que intervienen en algún problema.

La cuarta semana de trabajo fue para mí una de las más interesantes, ya que se inició con la presentación del procedimiento usual para dividir y ello acaparó también la atención de los alumnos; al utilizar el dinero de cartoncillo elaborado se les facilitó repartir millares, centenas, decenas y unidades. La mayoría de los alumnos participaron entusiastamente, aunque algunos faltaron a varias sesiones de trabajo, por diversos motivos; así mismo no todos tuvieron el mismo nivel de comprensión, unos demoran más que otros en obtener los resultados que esperamos, pero todos lo logran, es labor de nosotros los docentes procurar esto con paciencia, respetando el ritmo de aprendizaje de cada niño.

Al término de la aplicación total de la propuesta, considero que los propósitos que me tracé en un principio fueron alcanzados, porque a través del juego y situaciones problemáticas se facilita entre los alumnos la comprensión de la división.

El nivel de participación de los alumnos fue óptimo, por lo que sigo sosteniendo que el juego es el mejor recurso para simplificar la comprensión del mecanismo

convencional de la división.

En todo momento me ajusté al tiempo que tenía planeado, pero como lo he señalado en líneas anteriores, considero que no fue suficiente y sería ideal dedicar un lapso mayor a esta propuesta.

El hecho de que los niños hayan elaborado su propio material, fue ideal, ya que se familiarizaron con él, lo manipularon y despertó gran interés en ellos.

Las evaluaciones y la listas de seguimiento que elaboré me fueron y seguirán siendo útiles, para continuar trabajando con aquellos niños que aún presentan dificultades para comprender la división; dichos soportes se incluyen en la sección de anexos del presente trabajo. Al evaluar a los alumnos, no pretendí asignarles una calificación, más bien fue con el propósito de valorar el grado de interpretación que tenían sobre algunas situaciones problemáticas y conocer sobre los procedimientos que utilizaban para resolver éstas.

Jugar con los niños, hacerlos reflexionar y confrontar sus ideas, es una experiencia nueva que rescataré en mi trabajo docente. A lo largo de esta propuesta comprendí que como docente en servicio, debo de planear detalladamente mis clases y actividades para evitar improvisaciones, debo valorar la autonomía de mis alumnos, los procedimientos y conocimientos que poseen, para que participen de manera directa y constante en las clases.

## CONCLUSIONES

El concluir este trabajo me dio la oportunidad de reflexionar sobre la necesidad de transformar el acto educativo, en una práctica dinámica, flexible, que le preste mayor importancia al niño, a lo que hace, piensa y conoce.

Los maestros enfrentamos serias dificultades cuando nos planteamos trabajar con nuestros alumnos el algoritmo de la división porque la mayoría de veces la enseñanza de éste carece de sentido en su vida práctica, por la manera en que los docentes lo abordamos en la escuela.

Puedo asegurar que al utilizar el juego como medio para facilitar la enseñanza de la división, podremos simplificar el aprendizaje de esta operación entre nuestros alumnos, porque con este recurso los niños se motivan, participan, razonan y sencillamente se divierten.

La experiencia que obtuve con la aplicación de la propuesta, transformó en buena medida, mi forma de laborar, comprendí que los docentes, como responsables del desarrollo intelectual de nuestros alumnos, debemos comprometernos moralmente con ellos, prepararnos constantemente, planear correctamente nuestras actividades para evitar las improvisaciones y el trabajo rutinario y utilizar recursos accesibles y adecuados para el desarrollo de los contenidos que marca el programa escolar;



cumpliendo con esto tendremos garantizado en buena parte, el éxito de nuestra labor diaria.

La educación es el único camino que lleva a la transformación y al mejoramiento de las condiciones de vida de la mayoría de los mexicanos y es responsabilidad de nosotros los docentes, elevar la calidad de ésta.

## BIBLIOGRAFIA

DELVAL, Juan, El desarrollo humano, primera edición; España, Edit. Siglo XXI  
1994. 308 pp.

FUENLABRADA, Irma, Obra colectiva (et al.) Juega y Aprende matemáticas,  
segunda edición; México, D. F., Fernández editores S:A: de C:V:, libros del  
rincón, 1991. 96 pp.

FUENLABRADA, Irma, Obra colectiva (et al.) Lo que cuentan las cuentas de  
multiplicar y dividir, segunda edición; México, D. F. Fernández Editores S.  
A. de C.V., libros del rincón, 1994. 168 pp.

PIAGET, Jean, La formación del símbolo en el niño, tercera edición; México, D. F.,  
Editorial Olimpia, 1975. 390 pp.

PIAGET, Jean, Seis estudios de psicología. Tercera edición; México, D. F., edit.  
Kapeluz 1995

S.E.P. Plan y programa de estudio, Primera edición; México, D. F., Fernández  
editores S.A. de C.V., 1993. 169 pp.

U.P.N. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Primera edición;  
México, D. F. edit. Gratomagna S. A. de C. V., 1996. 336 pp.

U.P.N. Contenidos de aprendizaje, Primera Edición, México, D. F., Edit. Xalco,  
1993. 229 pp

U.P.N. El niño: aprendizaje y desarrollo, Primera edición; México, D. F., edit. Xalco,  
1998. 226 pp.

U.P.N. Matemáticas y educación indígena. Antología básica, primera edición;  
México, D. F. Edit. Gratomagna S. A. de C. V., 1993. 430. pp.

U.P.N. Optativa de Jean Piaget. Primera edición; México, D. F., Edit. Xalco, 1991.  
665 pp.

A N E X O S

## CARRERA A 20

En este juego los niños utilizan la suma de números chicos. Existe una manera de ganar siempre, la que los niños irán descubriendo poco a poco.

Material: Hojas blancas, pizarrón y gis.

El juego consiste en que cada jugador trata de llegar antes que el otro, a un número acordado previamente, 10, 20, 30.

1. El maestro empieza a jugar con un niño, para que todos entiendan las reglas del juego.
2. El maestro le dice al niño que van a jugar a llegar al número 20.
3. El que inicia el juego puede escribir el 1 ó 2 en su columna.
4. El otro jugador puede sumar uno ó dos al número que escribió su compañero y anota el resultado en su columna.
5. Continuar así y gana el juego el niño que logra escribir primero el número 20.

LUIS	ANA
1	

LUIS	ANA
1	3

LUIS	ANA
1	3
5	

LUIS	ANA
1	3
5	6

LUIS	ANA
1	3
5	6
8	

LUIS	ANA
1	3
5	6
8	9

LUIS	ANA
1	3
5	6
8	9
10	

y así continuar hasta llegar a 20.

## DILO CON UNA CUENTA

Con este juego los niños reafirman su conocimiento sobre las operaciones de suma, resta y multiplicación. Encuentran distintas operaciones que dan un mismo resultado.

### Material:

Un juego de tarjetas de signos y números, como el que se muestra, para cada pareja



1. Se organiza el grupo en parejas.
2. Se entrega a cada pareja un juego de tarjetas.
3. Cada pareja trata de combinar las tarjetas necesarias para obtener los números del 20 al 30.
4. Después de poner las tarjetas necesarias para obtener el número, anotan en su cuaderno las operaciones indicadas y el resultado.
5. Se les indica a los niños que si quieren utilizar el signo de multiplicación X, lo pongan antes de los signos de suma + o resta - y que resuelvan las operaciones en el orden que aparecen. Por ejemplo, si quieren obtener el 14, podrán colocar las tarjetas como se muestra:



6. Gana la pareja que logra obtener más números diferentes.

## BASTA NUMERICO

Para que los alumnos usen eficazmente las operaciones al resolver problemas, es necesario que puedan calcular con rapidez los resultados al operar con los primeros números.

Con este juego se pretende que los alumnos se diviertan a la vez que ejercitan el cálculo mental.

Material: Hojas blancas, o bien cuaderno de trabajo.

1. Se organiza a los niños en equipos de dos a cinco elementos.
2. Cada niño dibuja en su cuaderno o en las hojas blancas una tabla en la que se indican sumas, restas y multiplicaciones, como la que está abajo.

	+ 3	- 2	X 5	+ 4	- 2	X 10	RESULTADOS CORRECTOS

3. Cada equipo se pone de acuerdo quién inicia el juego.
4. El iniciador del juego en cada equipo, dice un número menor que diez. Todos los niños del equipo escriben ese número en la primera casilla del segundo renglón.
5. En cada una de las casillas de ese mismo renglón escriben los números que resultan de sumar, multiplicar y restar con el que está arriba de esa casilla.

	+ 3	- 2	x 5	+ 4	+ 2	x 10	RESULTADOS CORRECTOS
8	11	6	40	12	10	80	6
9	12	7	45				

El niño a quien le toca, debe elegir un número al que se puedan restar las cantidades indicadas en la tabla. Si se equivoca y elige un número al que no se le pueda restar alguna de las cantidades, todos los jugadores, menos el que escogió el número se anotan dos puntos.

6. El primer niño que complete el renglón dice "basta", y todos dejan de escribir.

7. Revisan sus resultados y cada niño anota al final del renglón cuantos resultados correctos obtuvo.

8. El siguiente niño dice otro número, y así continúan hasta que todos pasen.

9. Cuando a todos los niños les ha tocado decir un número, cada quien suma sus resultados correctos y gana la ronda el niño que tiene más aciertos.

10. Al repetir el juego, se cambian los números que están en la parte superior de la tabla,



## PRIMERA EVALUACION

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_

Nº. LISTA: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas.

1. En un autobús viajan 6 personas. En la primera parada suben 17 personas y bajan 4 y en la segunda parada suben 7 personas.

¿cuántas personas continúan en el autobús?

Operaciones

Resultado

Continúan \_\_\_\_\_ personas en el autobús.

2. Eduardo compró 3 pantalones a 100 cada uno. Si pagó con un billete de 500 pesos, ¿cuánto le devolvieron?

Operaciones

Resultado

Le devolvieron \_\_\_\_\_ pesos.

3. En un circo hay 238 personas. Primero salen 69 y después entran 17 personas y por último entran 45 personas ¿cuántas personas quedan en el circo?

Operaciones

Resultado

Quedan \_\_\_\_\_ personas.

## SEGUNDA EVALUACION

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_

NUM. LISTA: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas, utiliza la manera que tu desees para llegar al resultado, usa el cuadro de multiplicaciones si lo necesitas.

1. En el jardín de Toña hay 7 plantitas de gardenia y cada una tiene 5 flores. Toña quiere cortar todas las gardenias para hacer 5 ramos que tengan la misma cantidad de flores.

¿cuántas flores va a cortar en total?

¿cuántas gardenias tendrá cada ramo?

2. Hilario compró 72 manojos de zacate para alimentar a su caballo y a sus tres burros ¿para cuántos días le alcanzarán los 72 manojos si cada día se consumen ocho manojos?

Resuelvan las siguientes operaciones:

$9 \times \quad = 72$

$6 \times \quad = 54$

$54 : 9 =$

$42 : 8 =$

## TERCERA EVALUACION

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_

NUM. LISTA: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Resuelve los problemas, que se te plantean.

1. Doña Juana tiene 680 huevos y tiene 20 cajas para colocarlos.

¿cuántos huevos pondrá en cada una?

¿Le sobran huevos? \_\_\_\_\_ ¿cuántos? \_\_\_\_\_

2. Don Ernesto compró un refrigerador que cuesta \$1824, lo va a liquidar en 12 pagos mensuales.

¿de cuántos pesos será cada pago?

3. Resuelve las siguientes operaciones:

$$7 \overline{)986}$$

$$12 \overline{)1426}$$

$$8 \overline{)976}$$

LISTA DE SEGUIMIENTO PARA LA VALORACION DE LOS ALUMNOS FRENTE A LA PROPUESTA

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

1. ¿Empezó a reconocer algunos problemas que se resuelven con división?..... SI NO
2. ¿Empezó a utilizar adecuadamente el cuadro de multiplicaciones para resolver problemas de división?..... SI NO
3. ¿Pudo aproximarse al resultado de un problema sin hacer operaciones escritas?..... SI NO
4. ¿Intentaba o calculaba mentalmente algunos resultados?..... SI NO
5. ¿Reconoció más problemas de división que al principio?..... SI NO
6. ¿Aplicó correctamente algún procedimiento (el usual u otro) para resolver divisiones?..... SI NO
7. Posteriormente, ¿utilizó con mayor frecuencia los procedimientos usuales para multiplicar y dividir, en problemas en que éstos resultan útiles?..... SI NO

LISTAS DE SEGUIMIENTO PARA LA VALORACION DE LA ACTITUD DE LOS ALUMNOS FRENTE A LA PROPUESTA, EN LA PRIMERA SEMANA DE TRABAJO.

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

- |  |    |    |
|--|----|----|
| 1. Asistió con regularidad a clases.....   | SI | NO |
| 2. Cumple oportunamente con sus trabajos escolares.....  | SI | NO |
| 3. Participa en las discusiones de la clase.....   | SI | NO |
| 4. Ayuda a sus compañeros a encontrar soluciones.....  | SI | NO |
| 5. Colabora en la elaboración de material.....   | SI | NO |
| 6. Se interesó en la elaboración del material.....   | SI | NO |
| 7. Comprendió los problemas de adición y sustracción que se plantearon.....                                      | SI | NO |
| 8. Resolvió correctamente los problemas en su cuaderno, aunque no haya utilizado los procedimientos usuales..... | SI | NO |
| 9. Pudo resolver problemas de multiplicación aunque haya hecho sumas repetidas.....                              | SI | NO |
| 10. Conoce y utiliza el cuadro de multiplicaciones para resolver algunos problemas.....                          | SI | NO |

# Escuela Primaria "Valentín Gómez Farías"

C.T. 07DPR3488A

Z.E. 134

Sector 27

RANCHERIA LA LAGUNA,

TONALA, CHIAPAS

2 de Diciembre de 1996.

OFICIO NUM. : 077-96

EXPEDIENTE: 1996-1997

ASUNTO: Constancia.

A QUIEN CORRESPONDA:

El suscrito, director de la escuela señalada al rubro, hace:

## C O N S T A R .

Que la C. PROFRA. TERESITA DE JESUS ORTIZ MENDOZA, docente que labora en esta Institución, aplicó del 4 al 29 de Noviembre de 1996 la propuesta de actividades denominada: "La Granja de Pollos", inmersa dentro del trabajo de investigación titulado "EL JUEGO EN LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO DE LA DIVISION EN CUARTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", obteniendo un aprovechamiento aceptable en la comunidad estudiantil.

A petición de la interesada y para los fines que se consideren pertinente, se extiende la presente constancia en el lugar y fecha señalado al margen.



Estado Libre y Soberano de Chiapas  
Servicios Educativos para Chiapas  
Escuela Primaria  
"VALENTIN GOMEZ FARIAS"  
Clave: 07DPR3488 A  
Localidad: Ranch. La Laguna  
Municipio: TONALA

ATENTAMENTE

  
PROFR. CARLOS CUETO LOPEZ.