

**pn**  
**UNIVERSIDAD**  
**PEDAGOGICA**  
**NACIONAL**

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 151

✓  
**La adición y su influencia en la multiplicación**

**ADRIAN FLORES GONZALEZ**

**Toluca, Méx., 1996.**

**pn**  
**u** UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 151  
SUBSEDE IXTLAHUACA



# PROPUESTA PEDAGOGICA

La adición y su influencia en la Multiplicación

Que para obtener el Título de Licenciado  
en Educación Primaria, para el medio Indígena

PRESENTA

ADRIAN FLORES GONZALEZ

Ixtlahuaca, México, 1996.

## DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Toluca , México , a 15 de junio de 1996

C. Profr. (a) ADRIAN FLORES GONZALEZ

Presente

(nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --  
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-  
ción alternativa PROPUESTA PEDAGOGICA  
titulado "LA ADICION Y SU INFLUENCIA EN LA MULTIPLICACION"  
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a -  
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el  
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez  
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión

PROFR. JORGE MARTINEZ VAZQUEZ



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 151 TOLUCA  
SERVICIOS ESCOLARES

A mis Padres, por el apoyo obtenido  
durante mi formación académica.

A mis alumnos, por sus muestras de amistad  
y cariño así como la inocencia que les caracteriza.

A mi esposa y a mi hijo por el cariño y afecto  
que me brindaron en los últimos tres años de mi formación

## ÍNDICE

Introducción .....	09
<b>CAPITULO I. DELIMITACION DEL PROBLEMA</b>	
Definición del objeto de Estudio.....	12
Justificación .....	15
Objetivos .....	17
<b>CAPITULO II. MARCO REFERENCIAL</b>	
Referencia contextual .....	20
Referencia Institucional .....	25
Referencia Teórica .....	31
1. Qué es la matemática .....	32
2. Los números, su origen .....	34
3. Formación de conceptos matemáticos .....	37
4. Hacer matemáticas .....	40
5. Didáctica Constructivista .....	43

### CAPITULO III. PROPUESTAS DIDÁCTICAS

	pág.
1) Los dados y su empleo .....	49
2) El cajero y sus corcholatas .....	51
3) Jugando en el Mercado .....	56
3.1) Comprando en mayoreo .....	57
4) Jugando a las canicas .....	58
Comentario personal .....	60
Conclusiones .....	61
Glosario .....	63
Bibliografía .....	65
Anexos .....	67

## INTRODUCCIÓN

Los constantes cambios de la vida moderna que se registran en todos los campos de la vida, exigen instrumentos de propuestas que estén orientadas hacia las demandas del pueblo. Una de estas demandas indudablemente es la educación. La educación en los pueblos indígenas debe estar orientada hacia la satisfacción de necesidades esenciales de supervivencia humana, erradicando claro esta, el analfabetismo característico de estos pueblos. Los docentes inmersos en estas comunidades deben enfocar su enseñanza hacia el desarrollo de las habilidades y destrezas así como aptitudes que les permita optar una actitud crítica y constructiva de los problemas sociales.

El término *Propuesta Pedagógica*, es una alternativa para el proceso de titulación de los Licenciados en Educación, es una opción que le permite al docente plasmar experiencias y conjuntar teorías sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La renovación de los libros de texto así como de los planes de estudio generados en la Universidad Pedagógica Nacional, es parte del proyecto cuya tendencia es elevar la calidad de la educación básica. Para el logro de ello es de suma importancia la elaboración de materiales más concretos y el desarrollo de juegos didácticos que permitan al niño retroalimentar sus conocimientos previos,

desarrollando en ellos habilidades como el cálculo mental, la estimación, la generalización, la flexibilidad del pensamiento entre otras, buscando a la vez el análisis, la crítica y la creatividad en el individuo.

Con la revaloración de la práctica docente se ha permitido problematizar el proceso de aprendizaje de los alumnos, pero sin perder de vista la función esencial del profesor.

El aprendizaje de la matemática en los alumnos del medio indígena, es un problema que se debe atender con la seriedad que se merece pero a la vez con las consideraciones especiales característicos del medio, ya que sus condiciones culturales, económicas e incluso políticas así lo requieren. Pero a pesar de ello, el juego es característico de los niños de todos los medios y niveles, es en este principio en que nos basamos y lo expuesto en la didáctica constructivista lo que origino las propuestas manejadas para la enseñanza de los contenidos programáticos del área de matemáticas en el segundo y tercer grado de educación primaria. La idea central fue el problematizar al niño ciertas situaciones para la resolución de los mismos. Las situaciones problemáticas deben promoverse en los niños como instrumento para el logro de los objetivos planteados dentro del área hecha referencia.

**CAPITULO I**  
**DELIMITACION DEL PROBLEMA**

## DEFINICIÓN DE OBJETO DE ESTUDIO

El propósito fundamental de la Secretaría de Educación Pública es elevar la calidad de la educación, para ello es de gran importancia la participación de toda la población que esta vinculada con el proceso educativo. Con ello se busca cambiar el rumbo de la educación, para alcanzar lo estipulado en el art. 3º constitucional y los objetivos planteados en la Modernización educativa en el área de matemáticas, siendo los siguientes:

- 1.- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para conocer, plantear y resolver problemas.
- 2.- La capacidad de anticipar y verificar resultados
- 3.- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- 4.- La habilidad para estimar resultados de cálculo y mediciones.
- 5.- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras; la sistematización, generalización, inducción y deducción.

La Escuela primaria Bilingüe "Cuauhtémoc", con C.C.T. 15DPBO177L, establecida en la comunidad de Monte Alto Barrio de San Miguel de la Labor, municipio de San Felipe del Progreso, es coordinada por la Zona Escolar No. 401, con sede en la Colonia de la Constitución, perteneciente al mismo municipio, están adscritos cuatro docentes que brindan atención a los grupos de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º respectivamente.

Esta escuela como todas, tiene sus características propias en función a los factores sociales, culturales, económicos y políticos. Vive una problemática similar a la que se tiene en otras escuelas, y probablemente las causas de las mismas sean también similares.

En el grupo de 3°, al inicio del ciclo escolar se realizó una evaluación diagnóstica, la cual resultó que de 26 alumnos, 16 no saben sumar y la diferencia lo realizó de manera mecánica. Probablemente esto sea consecuencia de:

a) La metodología que empleó en los grados de primero y segundo para la enseñanza de las matemáticas.

b) El uso inadecuado de los materiales didácticos.

c) Desconocimiento de los principios de nuestro sistema de numeración: aditivo, multiplicativo y posicional, por parte del alumno e incluso del docente.

En este plano la cultura matemática de los alumnos se ubica en un estado de crisis, en particular por la problemática que se presenta en este grado con los alumnos.

Puedo citar algunas observaciones, muy remarcadas:

1.- No ubican adecuadamente las unidades, decenas, centenas y unidades de millar.

2.- No existe una fijación adecuada de los números en cantidades mayores de cien.

Bajo esta problemática, se dificulta dar paso a la operación llamada multiplicación, concibiendo inicialmente esta como una suma abreviada.

Por otro lado el proceso de aprendizaje, ha utilizado como eje central la memorización de conceptos y algoritmos, resolviendo problemas de la forma  $17 + 18 = 35$ , dejando a un lado el análisis, la reflexión de las diferentes formas de resolución de una operación, así como el planteamiento de problemas.

La investigación de esta problemática, es con la finalidad de brindar a los alumnos una mejor atención y buscar alternativas que permitan formar alumnos críticos, analíticos y reflexivos con criterios de cambio y transformación en su contexto social.

Para esto se pretende lograr que el alumno logre redescubrir el conocimiento y significado de los números, propiedades y operaciones a través de juegos. De igual manera mediante procesos de unir, igualar, comparar y agregar, identifique la adición, redescubriendo la relación estrecha con la multiplicación. Se busca propiciar con el juego, una reconstrucción y búsqueda de aprendizaje constructivo.

## JUSTIFICACIÓN

El trabajo docente no lo determina una institución educativa porque es una actividad que se ubica en un espacio, donde intervienen una serie de elementos que le da un carácter dinámico en el acontecer diario dentro del contexto social.

La problemática que se presenta y que aqueja a los alumnos de la escuela Bilingüe "Cuauhtémoc" en el tercer grado, es la falta de reconocimiento en las series numéricas en unidades, decenas, centenas y unidades de millar, con esto, se dificulta alcanzar los objetivos planteados en el programa que vislumbra la formación de un individuo que desarrolle sus habilidades, capacidades y actitudes para poder plantear y resolver problemas. Por lo tanto, es importante conocer las raíces reales de los problemas detectados para buscar alcanzar el propósito fundamental de las matemáticas, transformando el mecanismo de interpretación de los significados de los números y sus operaciones.

Dar un vínculo de interpretación de los significados de los números con la actuación de alumnos-alumnos, como medio de socialización escolar, maestro-alumno como intercambio de contenidos programáticos, maestro-padre de familia y alumnos como eje central del enfoque de los contenidos. Con esta relación se busca una práctica docente con mayor interés y una verdadera formación de alumnos proyectándose hacia una nueva transformación de nuevas formas de aprendizaje.

Con la creación de un campo de interés y nuevos mecanismos de trabajo escolar y un vínculo directo de problemas concretos que la misma sociedad exige, una práctica de las matemáticas con base de criterios propios y experiencias vividas, con una adecuación del programa hacia una realidad de las demandas de la población, permitirá enaltecer la esencia de ésta área.

En este proyecto de trabajo, se sumará el interés propio y la experiencia del trabajo diario, proyectándose la adecuación de los temas de la adición y la multiplicación a cuestiones concretas utilizando los recursos didácticos naturales y elaborados con fines de apoyo y una mejor estrategia de aprendizaje para:

- Vislumbrar ante los alumnos el juego como una estrategia de aprendizaje, con este proceso, el trabajo áulico propiciará nuevas formas de protagonizar el aprendizaje del alumno, dejando a un lado la mecanización y memorización, buscando llegar a una vinculación concreta, con materiales elaborados por los alumnos.

- Problematizar situaciones de su entorno que le permitan; reflexionar, analizar y crear alternativas de solución que le permita una autogestión de aprendizajes.

## **OBJETIVOS**

### **GENERALES**

Los alumnos de tercer grado de la Escuela Primaria "Cuauhtémoc":

1.- Adquirirá elementos que le permitan ver la influencia de la adición en la multiplicación, a través del uso de materiales concretos.

2.- Desarrollarán sus capacidades y habilidades intelectuales para utilizar las matemáticas como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

## **PARTICULARES**

Para el logro de los objetivos propuestos, se:

1.- Propiciará que el niño del tercer grado entienda los significados de los números y símbolos que los represente y entiendan correctamente la adición, ubicando en forma adecuada las unidades, decenas, centenas y unidades de millar, mediante el uso de materiales concretos y el juego.

2.- Entenderá y aplicará la adición a problemas concretos con base a la experiencia cotidiana del alumno.

3.- Generará en el alumno un conocimiento claro sobre la multiplicación y la adición, así como entenderlas como herramientas para resolver diversas situaciones problemáticas, permitiendo la reconstrucción de nuevos conocimientos con el uso del juego y materiales concretos.

4.- Recuperará la experiencia cotidiana partiendo del objetivo general para problematizar al educando y concebir nuevas formas de apropiación de saberes.

**CAPITULO II**  
**MARCO REFERENCIAL**

## REFERENCIA CONTEXTUAL

La interacción social alumno-comunidad y alumno-escuela, se sitúa en un marco de desarrollo de aprendizaje, cuyos principios se derivan de un programa del Estado, este plan de estudios forma saberes en los alumnos según la situación y el rol social del niño. En este proceso de aprendizaje, el papel fundamental del maestro es la interpretación y generación de situaciones didácticas para alcanzar los objetivos del Estado, cuya finalidad en ocasiones no coincide con las necesidades e intereses reales que las comunidades indígenas requieren, porque nuestra educación nacional está orientada hacia los fines de las sociedades capitalistas e individualistas.

*"La acción educativa del centro coordinador tiene por objeto a toda la comunidad y su programa, extremadamente elástico, se ajusta a las condiciones de ambiente y de la cultura local. Habiendo perdido el hábito de la escolarización en las comunidades indígenas, nuestros esfuerzos se encaminan principalmente a la reconstrucción de ese hábito y para ello es indispensable el convencimiento previo de la población adulta para hacer sentir los motivos que hacen inútiles el establecimiento de escuelas y la regular asistencia de ellas <sup>1</sup>"*

Es importante señalar que los objetivos que el Estado tiene hacia con la Educación en su acción con las comunidades, , es hacer que sus planes elaborados desde la SEP, sean adecuados a los intereses de las comunidades pero muchas veces estos planes son elaborados teóricamente por lo que resultan intransitables dados los obstáculos que se presentan lo que ocasionan establecer una mecanización de

---

<sup>1</sup> AGUIRRE BELTRAN, Gonzalo. La acción educativa en; Teoría y práctica de la educación indígena. Antología de la UPN pp. 155-161

enseñanza con los sujetos que son simplemente receptores de todo conocimiento lo cual el plan del estado tiende al fracaso, porque el modelo educativo no satisface las necesidades que el pueblo o comunidad exige en relación con el aprendizaje de sus hijos.

El bajo nivel de aprendizaje del niño, no resuelve o satisface las necesidades que el padre de familia requiere por los cuestionamientos que se realiza al niño. En este proceso, los niveles de transmisión y los procesos de enseñanza del maestro es calificada de manera improcedente, en relación a lo que el padre de familia quiere que su hijo haya aprendido. Es decir, existe una descontextualización aprendizaje-realidad.

*“Lo que se enseña en las escuelas no satisfacen a los planes de estudio. En promedio, los alumnos no alcanzan los niveles de aprovechamiento exigidos para acreditar los grados anteriores a lo que están cursando, esto es mas grave en las zonas rurales. Ahora bien , es indispensable que muchos de los conocimientos que exigen los planes de estudio son irrelevantes para ciertos grupos sociales y que por el contrario, las escuelas no logran desarrollar las habilidades necesarias para que los alumnos se desenvuelvan exitosamente en sus respectivos ambientes. esto obedece a dos factores básicos:*

- La enseñanza en las escuelas primarias se basa en planes deficientes diseñados y la imparten maestros sin capacidad para adaptar los programas.*
- La educación cumple en nuestro medio una función certificatoria, por lo cual se produce la estructura social vigente. <sup>2</sup>”*

En la referencia anterior se menciona que los planes no satisfacen las necesidades de estudio para las comunidades indígenas, con base a las críticas que el autor realiza y cuestiona sobre el bajo nivel de aprovechamiento, pero sobre los

---

<sup>2</sup>FUENTES, OLAC, “Al paso de la política educativa” en: Nexos, México. Antología UPN pp. 318-316.

factores o de las incapacidades no se pueden aceptar porque los maestros están dotados de capacidades de adecuación e interpretación, pero los objetivos mismos de la educación inducen a solamente reproducir las ideas del Estado, de manera que el estilo de aprendizaje que induce el maestro frente al grupo no satisface a las necesidades de los padres de familia y de la comunidad. En consecuencia la educación se encuentra en un nivel inadecuado, sin embargo el desarrollo social exige que se eleve la calidad de la educación, en los diferentes campos y asignaturas. El maestro no queda fuera del proceso ya que busca de manera constante nuevas formas de desarrollar las actividades.

La formación del alumno en su entorno físico-geográfico, la exigencia del padre de familia en la resolución de problemas matemáticos y sus cuestionamientos de las mismas así como el reconocimiento de los números no satisfacen el desarrollo productivo que la sociedad exige, de manera que el nivel de apropiación de los contenidos escolares no satisfacen ni son eficientes. Sin embargo, el esfuerzo que realice el alumno, así como el maestro, son básicos para el proceso de desarrollo del aprendizaje de las matemáticas, ya que requiere una especial atención en las series numéricas, en la adición y multiplicación.

*“Sin embargo, a causa de sus repercusiones sobre las técnicas, las matemáticas no pueden dejar de influir sobre las evoluciones sociales. Nuestra civilización se desarrollaría, sobre una trama matemática, resultante de una especie de revelación que se trasciende a la realidad sensible.”<sup>3</sup>*

---

<sup>3</sup> CHAPELLON, JACQUES, “Las matemáticas y el desarrollo social” en Antología de la Matemática UPN pp. 69-76.

Es importante comprender que las necesidades de las comunidades en el desarrollo de sus técnicas, como en el desarrollo de su economía, se plantean problemas matemáticos de adición y multiplicación, sin dejar a un lado la sustracción y la división, por tal motivo las evoluciones sociales que afronta la sociedad misma, son producto del mismo desarrollo científico y técnico por lo que no se desconoce la atención que ameritan las matemáticas.

*“Las ciencias más avanzadas, las grandes técnicas de la producción tienden a adquirir estructuras cada vez más matemáticas. Utilizan los resultados matemáticos del pasado, pero también plantean, en forma cada vez más imperiosa nuevos problemas.”<sup>4</sup>*

De manera que la complejidad de las enseñanzas de la matemática se derivan en un primer término de: la formación del maestro en servicio cuya forma de transmitir el proceso de aprendizaje es mecánica, producto de la producción masiva de la educación. Si bien la utilización de estrategias propias acorde a las necesidades de la región en el proceso de aprendizaje de la suma a partir del reconocimiento de los números, las agrupaciones que el mismo alumno realiza en su entorno geográfico, así como el planteamiento de problemas induzcan a un razonamiento lógico y resoluciones concretas.

---

<sup>4</sup>Ibid. op. cit. pág. 69-76

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición y su influencia en la multiplicación, intervienen algunos factores, como los siguientes:

- El estado nutricional del alumno.
- El estado emocional (nivel de ánimo, problemas familiares)
- El estado físico-mental.

Estos factores también repercuten en el aprendizaje del alumno derivados del estrato social en que vive, así como de sus condiciones económicas, por tal motivo los maestros deben de asumir un compromiso con nuevas estrategias de trabajo escolar.

## REFERENCIA INSTITUCIONAL

Toda institución tiene como función esencial la formación de actitudes, desarrollo de habilidades y destrezas, así como cambios de conducta. En ella se desarrolla los procesos de aprendizaje del alumno.

En la comunidad de Monte Alto, Barrio de san Miguel de la Labor, en que se encuentra la escuela descrita inicialmente, de nueva creación con tan solo dos ciclos escolares de vida, en sus inicios brindó la atención de dos grupos y actualmente atiende los grados de primero a sexto. La escuela cuenta con las instalaciones para dar cobertura a los alumnos que demandan educación primaria en el lugar, próximamente inaugurará nuevas aulas.

La preocupación por dar una mejor atención y la búsqueda constante de un buen aprovechamiento en los alumnos, ha sido motivo central de los docentes de esta institución, todos realizamos la evaluación diagnóstica en el presente ciclo escolar, observando problemas en las diferentes áreas de aprendizaje. Específicamente en el segundo grado, en el área de matemáticas; los alumnos no tienen claridad conceptual sobre la adición, se observa una gran tendencia hacia la simple memorización, existe deficiencias sobre series numéricas, antecedente y consecuente de un número. En el tercer grado los problemas que se pudieron percibir con la evaluación inicial, son; confusión en la escritura y numerales correctos de números de tres cifras, confusión en el valor posicional.

Estos problemas no permitirían avanzar a la asimilación conceptual de la multiplicación, aunque existen teorías que sustentan que las operaciones básicas son independientes una de la otra, alguna otra teoría sustenta que los alumnos únicamente necesitan conocer la adición, ya que todas las demás operaciones recaen en esta operación.

El propósito es buscar alternativas de solución a este problema, porque es bien cierto que las bases deben ser sólidas en la construcción de cualquier conocimiento. En el caso particular de los problemas presentados por los alumnos de segundo y tercer grado, es importante establecer los prerrequisitos para temas subsecuentes. Pero, para establecer los elementos que permitan avanzar, no perder de vista el ambiente o campo en que se este desarrollando el alumno, porque:

*“Todo ser humano pasa por un proceso de socialización, este no es el mismo en una comunidad indígena que en una comunidad urbana de nuestro país. Lo manifestamos cuando somos niños, jóvenes y adulto, es aprendido de nuestros padres, familiares y amigos. Lo que somos y lo que hemos adquirido en un primer momento, en nuestra familia y en la comunidad en que vivimos. Todo lo que el niño indígena aprende está relacionado con su cultura y al entorno social en que vive. A partir de estos, los niños adquieren el conocimiento de su realidad, diferente a otros.”<sup>5</sup> “*

Lo anterior permite afirmar que las particularidades del niño indígena, son muy notorias, por mencionar algunos; el lenguaje, la alimentación, la socialización familiar, etc., y que muchas veces nosotros los maestros no los tomamos en cuenta, imponiendo

---

<sup>5</sup>SEP DGI ¿Qué es: La socialización primaria del niño Indígena?. Folleto realizado por el departamento de Investigaciones Educativas de la DGI. Antología UPN pp. 15-20.

reglas para el proceso de aprendizaje, generando choques y conflictos entre el maestro y el alumno e incluso padre de familia, dando como consecuencia un bajo nivel de aprovechamiento escolar.

Como se afirma “el niño, su estilo de apropiación del conocimiento y formación del mismo, es propio de su comunidad más aún de su familia”, este proceso de formación de saberes en los niños acondiciona para vivir en forma cotidiana en donde se desarrolla el trabajo comunitario, así mismo adquiere hábitos y actitudes.

*“La escuela es también transmisora de conocimientos, donde el maestro desempeña una tarea similar a la de los padres de familia, aunque la diferencia es notoria porque en la casa los niños reciben los conocimientos de manera integral, en cada instante aprende de todo un poco de los aspectos de la vida cotidiana y en la escuela los conocimientos se transmiten de otra manera, es decir, por grado o niveles de estudio, de acuerdo con los planes y programas por áreas específicas.”<sup>6</sup>*

La contraposición que se da entre la Escuela y la Comunidad, así como con los padres de familia es confusa. En la familia aprende los conocimientos de manera integral, cuando el padre de familia problematiza al niño algunos planteamientos aritméticos y no es capaz de resolverlos, el padre sanciona al niño otorgándole ciertos calificativos. Resulta confuso para el niño, porque en la escuela, en ocasiones los resuelve de manera rápida aunque de manera mecánica. Para que el proceso de aprendizaje en los alumnos resulte congruente a las necesidades sociales, es necesario:

- 1.- Adecuar los planes y programas de aprendizaje.
- 2.- Formar un laboratorio de matemáticas con materiales regionales.

---

<sup>6</sup>IBID. op. cit.

3.- Utilizar una metodología funcional para los pueblos indígenas, en donde los alumnos interactúen y sean protagonistas de su propio aprendizaje.

Recordándoles que:

*“Cuando el niño en la escuela se enfrenta a valores, conocimientos y principios diferentes a los que en su casa aprende, los nuevos aprendizajes no son significativos, no lo comprende y esto hace que el niño se aburra en las clases y por lo mismo su nivel de aprendizaje es bajo.”<sup>7</sup>*

El establecimiento de una educación sistematizada y formal en las escuelas, los procesos de transmisión de conocimientos son para el niño incomprensibles, ya que la forma de enseñanza-aprendizaje que el maestro desarrolla es ajena a la realidad del niño, como se afirma en el párrafo anterior, no se generan aprendizajes significativos.

Los problemas matemáticos de aprendizaje, en particular la adición no debe deslindarse de la realidad del alumno, desde el conocimiento previo de los números, sus representaciones simbólicas, la progresión natural de los números, la ubicación correcta de las órdenes, formando clases y posteriormente los periodos, de tal forma que se permita la solidificación de elementos para desarrollar contenidos posteriores, como la multiplicación y potenciación.

Con las perspectiva de que la escuela propicie conocimientos significativos a una realidad del niño indígena, es importante subrayar la adecuación de los programas propiciando así un sentido de los significados de los contenidos integrando el entorno

---

<sup>7</sup>IBID. op. cit.

natural en un carácter más abierto y dinámico en los procesos de utilización de los apoyos didácticos con que cuenta el área escolar, bajo esta dirección del trabajo áulico, se propondrá hacer que los procesos comunicativos alumno-padre de familia y maestro tienda a armonizar el aprendizaje. Buscando también crear en el niño nuevas interpretaciones de su desarrollo y dar un sentido a lo que aprende.

*“Mediante el juego de las representaciones mutuas, de las expectativas que se generan, de los comportamientos a que este da lugar, del intercambio de informaciones, del establecimiento más o menos explícito y consecucando de las reglas o normas de actuación, en suma mediante el juego de los procesos psicosociológicos presentes a la situación, de enseñanza se va definiendo progresivamente y conjuntamente en el contexto en cuyo marco el alumno atribuye unos significados, es decir, realizan unos aprendizajes con determinado grado de significatividad.”<sup>8</sup>*

Si el trabajo áulico no permite generar en el alumno habilidades, ni actitudes, no se estará alcanzando las expectativas y fines de la educación. Por otro lado el alumno no estará desarrollando su sentido analítico, crítico, reflexivo y creativo y también no se estará generando aprendizajes significativos.

El proceso de enseñanza de la adición a través del juego, con agrupamientos y desagrupamientos, reconocimiento de cantidades, formación de conjuntos, representación de las mismas en forma gráfica podrá dar sentido a la educación del niño en matemáticas, así como una significatividad de lo que se aprende.

---

<sup>8</sup>COL, CESAR, “Significado y sentido en el aprendizaje escolar”. Antología UPN. pp. 101-111

Con la construcción progresiva de los conocimientos matemáticos en el aula, los procesos de asimilación e interpretación darán lugar a solucionar los problemas, siendo importante para los alumnos. Por otro lado, habrá de tener muy presente la memoria y mecanización como partes del proceso de aprendizaje, mas no como aprendizajes.

## REFERENCIA TEÓRICA

## 1. QUÉ ES LA MATEMÁTICA

Las matemáticas no se desligan de la esencia del hombre, ya que las ha utilizado en todos los campos científicos. El desarrollo tecnológico se ha dado gracias al avance de las matemáticas en su aspecto práctico como teórico, por otro lado todo ser humano le da uso según su estrato social y por ello existen muchas concepciones acerca de lo que son.

*“Las matemáticas, son una expresión de la mente humana, refleja la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección estética, sus elementos básicos son: lógica, análisis y construcción, generalidad y particularidad. Para algunos, se desarrollan en el Oriente, hacia el año 200.c., pero es algo muy relativo.”<sup>9</sup>*

Según la misma historia, el desarrollo matemático se dio en todas las culturas, en nuestro país con los Mayas, el desarrollo matemático y astrológico es sorprendente, pero de algo si estamos seguros, la matemática es tan pura y apasionante que al adentrarse a este mundo fantástico, nuestra mente no encuentra otra cosa interesante más que la matemática misma.

---

<sup>9</sup>COURANT, RICHARD Y ROBBINS, HERBERT. “Qué es la matemática”. Antología de matemáticas UPN. pp. 31-38.

Si el docente buscara desarrollar en sus alumnos, el interés y la concepción de las matemáticas como un arte, una ciencia pasional, buscando una construcción, un redescubrimiento de las cosas, el aprendizaje será significativo.

Las necesidades que el mismo hombre ha proliferado, ha permitido el desarrollo de la matemática, estas necesidades han sido en función del contexto sociocultural en que este inmerso. La necesidad del propio hombre dentro del seno familiar aplica el conocimiento de la aritmética, en especial las llamadas operaciones fundamentales, pero con un sentido práctico. Pero también no hay que dejar a un lado el hecho de que todo conocimiento transmitido de manera formal e informal, se utilizan estilos propios de transmisión de acuerdo a la cultura del grupo étnico.

*“La cultura se define como parte del ambiente edificada por el hombre que describe el cuerpo total de creencias, comportamientos y conductas, saber sanciones y objetivos que señalan un pueblo, la cultura representa un modo de aprendizaje, que se adquiere a través de la inculcación, este permite que una cultura se debe de mantener de manera identificable, pasando de generación en generación.”<sup>10</sup>*

La cuestión cultural de una etnia es identificable según el avance, es decir, los griegos y su arte, los egipcios, los babilonios, mayas, aztecas, etc., esta cuestión cultural de resistencia son parte de su formación y aprendizaje ambiental.

---

<sup>10</sup>HERKOVITS, MELVILLE J. “Teoría de la cultura” Cap. Y en el Hombre y sus obras. FCE, pp. 677-695, Antología UPN.

## 2. LOS NÚMEROS, SU ORIGEN.

El lenguaje y la lengua como fenómenos de expresión que articulan los sonidos y a su vez son representados en símbolos, vinculan todos los campos del conocimiento, esta a su vez no deja la naturaleza de las matemáticas.

*“El fenómeno lingüístico presenta perpetuosamente dos caras que corresponden; la primera al instrumento del pensamiento y la segunda no se confunde con el lenguaje; no es mas que una parte determinada de él, es a la vez un producto social de la facultad del lenguaje y un conjunto de convenciones necesarias, adaptadas por el cuerpo social para permitir el ejercicio de esta facultad de los individuos, determinados por un conjunto de signos.”<sup>11</sup>*

La expresión de las matemáticas, es a través del lenguaje, ya que sin ella no podría existir la expresión y simbolización de los números. La aritmética en su interpretación (la suma aplicada a la multiplicación) es indispensable conocer el origen y conformación de los números y signos o numerales.

Para la conformación de los numerales paso miles de años entre las culturas del oriente y occidente del viejo mundo (Babilonia, Grecia, Egipto y Los Arabes) en América, las culturas; Azteca, Tarascas, Mayas, Olmecas.... por mencionar algunas, su origen y conformación tardó miles de años para llegar a una homogeneidad.

---

<sup>11</sup>SAUSSURE, FERDINAND “La lengua, su definición”. Curso de Lingüística general, Antología UPN pp. 84-98.

El carácter sagrado y significativo de los números fue para las culturas orientales del viejo mundo, representaciones de actos dados por conjuntos de cuestiones de la relación hombre-naturaleza. La adecuación en estos tiempos generaban un proceso de aprendizaje, dados que en su enseñanza pregonaban símbolos y conceptos o significados de los números, este perfeccionamiento de concepciones y simbolización de los mismos resultaba un proceso analítico criando niños en su formación razonativos. Dados estos componentes y significados de los números se pueden construir series numéricas, el agrupamiento y desagrupamiento, la importancia real para estos momentos de la educación son: las bases que se tienen para alcanzar la propuesta y fines de la modernización educativa que buscan desarrollar en el alumno la capacidad para reconocer, plantear y resolver problemas utilizando modelos matemáticos.

*“Para los pueblos prehispánicos, estaban impregnados a la magia y del simbolismo que le hacía ser venerados o temidos, según ellos los números acompañaban al hombre desde su nacimiento hasta la muerte, y aún en el más allá. El uno como unidad, base de la numeración, asociados al nombre de un día o un año, el dos se asociaba a la pareja creadora, el tres fue considerado como bueno y sin ningún maleficio, el cuatro número regente por excelencia de las deidades y de los destinos de los indígenas, cinco el número que nos indica la situación del hombre en la tierra como centro del universo, el siete número favorito para muchos pueblos por caracterizarle cierta magia para algunos benéfico y para otros fatídico, en el primer caso se asociaba a la diosa de los mantenimientos: Chicome Cōatl-siete serpiente y el segundo a un conejo formando el famoso año siete conejo (tochtli). Ocho a los días infernales en que Quétzalcoatl estuvo oculto, el diez en el calendario siempre daba dicha y aventura a los nacidos en algún día que llevara ese número, el número doce los recordaban con veneración, ya que dios había abierto doce caminos por el mar*

*los cuáles llegados a poblar las tierras de Yucatán, y , trece era los cielos que la cosmovisión indígena tenía.*<sup>12</sup> “

El misticismo de los números dentro de nuestros pueblos indígenas fue lo más sobresaliente, pero también a la vez solventaron sus necesidades predominantes y que les permitieron avanzar, desarrollando su propia cultura. Con los griegos, específicamente con la escuela de pitágoras, se desarrollaron los números figurados, los cuales también se les caracterizaba por cierto misticismo, magia y religión. Por ejemplo, la cruz cabalística, que se forma al llenar el cuadrado mágico de 3 x 3 y en cuya suma diagonal vertical u horizontal es de 15.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

El carácter de representación de las bases numéricas del viejo mundo como de las culturas prehispánicas tienen como producto la conformación de símbolos de los números que actualmente existen.

Las formas de enseñanza de los números en la actualidad son dados de manera mecánica influida por concepciones de lo que el profesor conoce de como los alumnos logran el conocimiento. Logrando en el niño sólo el carácter de representatividad dejando a un lado el cuestionamiento y significado de los mismos, formándose así nuestros estilos de educación desinteresantes para nuestros alumnos. No se enseña a

---

<sup>12</sup> ROSAURA. Los números mágicos (La vida Indígena y los números). Lara Aparicio Miguel. Antología UPN pp. 151-157.

aprender, sino simplemente a reproducir números sin saber su significado o interpretación. He aquí el inicio de la problemática de por qué el niño en el grado de tercero no sabe sumar y por consecuencia tendrá problemas en la interpretación de la multiplicación, esta realidad del proceso de apropiación de conocimiento escolar en el niño se debe procurar asentar las bases sólidas para lograr y problematizar diversos procesos de enseñanza, criando en la educación un nuevo cambio.

### 3. FORMACIÓN DE CONCEPTOS MATEMÁTICOS

La naturaleza, medio de instrumentación, en ella el alumno extrae elementos concretos para formular y crear juegos que le ayudan a desarrollar un habilidad de problematizar, como también resolver problemas aritméticos.

Las matemáticas constituyen una área que exige una gran participación de la actividad mental en todas sus manifestaciones, más aun el razonamiento lógico pasando por la comprensión y expresiones verbales la realización de operaciones concretas.

*“Desde los primeros años, el pensamiento esta condicionado por la actividad y manipulación de esquemas intelectuales que se van formando a través de la repetición de actos, movimientos y operaciones que constituyen la base del conocimiento. El niño va conociendo los objetos a su alcance a base de mirarlos, cogerlos, moldearlos, chuparlos, tirarlos al suelo escuchando el ruido que hace, lo cual le permite ir precisando su forma, tamaño y color, antes de éstos su actividad esta centrada en el juego con su propio cuerpo; mira la mano, las mueve, se chupa los dedos, se coge los pies, produce un proceso*

*recíproco entre la actividad visual y motriz. A los 15 meses ya es capaz de levantar una torre de dos cubos lo cual supone un primer intento de seriación en el plano sensomotor.<sup>13</sup>*

Las actividades que desarrolla el niño en los primeros meses de vida son las primeras bases del conocimiento matemático, este proceso de desarrollo son producidos a través de manipuleos directos con objetos concretos. Es indispensable la participación de los padres de familia para desarrollar una mejor producción de estas actividades, con estas formas objetivas de maduración, el niño reconoce, delimita el área que le rodea siendo el espacio parte de una condición que moldea al niño.

El desarrollo del lenguaje constituye en esta edad un elemento que ayuda a formar conceptos procedentes de las nociones del niño en su acción de realización y que su precisión de estos conceptos dependen directamente de sus padres así como del contacto directo de los elementos concretos que le rodea..

Estudios de investigadores han afirmado que las primeras nociones matemáticas de ; tamaño, cantidad, correspondencia, número, los adquirirá de los 2 a los 4 años en forma vaga, sin llegar al número cardinal. A los tres años, el niño verifica la correspondencia entre los objetos. El pensamiento infantil va evolucionando hacia una inteligencia intuitiva; en el cual el predominio de la manipulación deja paso al de la percepción, para darse cuenta a sus características.

---

<sup>13</sup> RESNICK, LAUREN B. y FORD WENDY, W. "Piaget y el desarrollo de las estructuras cognitivas". Antología UPN. pp. 325-379

El proceso evolutivo que el niño desarrolla depende en gran parte de su entorno social y geográfico, permitiendo así iniciar en formar las primeras concepciones matemáticas espaciales, dados a estas concepciones y elementos que manipula en forma directa como; jugar, construir, etc., inicia a adquirir nociones matemáticas, para esto requiere de contactos más directos que le apoyen a distinguir sus características.

Es importante conocer bajo elementos, bases de cómo el niño va evolucionando sus conocimientos en relación al crecimiento, ya que en estos primeros años de vida la noción de espacio matemático lo atribuye a todos los objetos, una igualdad.

La maduración del reconocimiento del espacio matemático, lo va adquiriendo en el proceso de desarrollo y crecimiento y que con el contacto directo de todo objeto que le rodea, ya que las primeras nociones matemáticas los adquiere en primera en el reconocimiento de las partes de su cuerpo.

El desarrollo y adquisiciones de las capacidades intelectuales del niño, va de menor a mayor dado que las edades son determinantes, así también el medio geográfico. Este proceso de cambio se va integrando a través de su experiencia adquirida en el plano espacial y que los va interiorizando de manera permanente. En esta edad se le observa al niño capacidad creativa y su continuidad se debe desarrollar

en el espacio escolar de esta forma no se delimitará su creatividad, ya que el niño en esta edad no se cansa y le interesa el juego.

#### 4. HACER MATEMÁTICAS

El niño en la escuela primaria, es un ser inquieto que cuestiona, pregunta y analiza sobre lo que está aprendiendo en sus clases de matemáticas, sus cuestiones culturales y su educación informal matemática, forma parte de su acervo cultural. Muchos de los problemas aritméticos parten de lo que supone el profesor que aprende el niño.

*"Morris Kline, esta asignatura ha demostrado ser un obstáculo para muchos estudiantes, dando como resultado un alto índice de alumnos fracasados en todos los niveles educativos, en especial en las escuelas primarias, lo más preocupante pues "Es muy notorio que.... en las clases normales sólo una fracción del alumnado asimila las matemáticas, aunque una fracción no compensa necesariamente el conjunto de los más dotados en otras materias" <sup>14</sup>*"

Lo que se afirma es que en las matemáticas no se establece un dinamismo de trabajo con enfoque analítico, en donde al alumno interactúe como sujeto de aprendizaje y no como simple recipiente en donde se llenan todos los discursos de los maestros, por ello es importante hacer que el proceso de aprendizaje sea desarrollado

---

<sup>14</sup>QUINTIL, CASTREJON, T. Juan. La matemática vista desde una aula primaria. Antología UPN pp. 27-36

bajo una metodología y una didáctica que se adecúe al currículo del niño. Es indispensable hacer notar que las posibles causas de este fracaso sean:

- 1.- La falta de claridad y uso de los conceptos matemáticos en el aula.
- 2.- Los métodos de enseñanza que emplea el profesor.
- 3.- La concepción cultural que tiene el profesor acerca de lo que es la matemática.
- 4.- La falta de preparación y encausamiento relativo al objeto de enseñanza.

Estos hechos del bajo nivel de aprovechamiento o fracaso del alumno, son propiciados por la falta de una mejor legislación en materia educativa que apoye a elevar la pretensión de la modernización educativa. “Elevar la calidad de la educación” además que contribuya a fortalecer una interacción sociedad-gobierno.

La cultura matemática es tan indispensable, como saber leer y escribir, por eso el profesor debe partir de lo que el niño ya conoce.

*“Los hallazgos de la epistemología genética han puesto en evidencia que las nociones que el niño adquiere, pasan por un complejo proceso de construcción: desde la primera vez que el niño se acerca a algún objeto, lo mira a partir de determinados conocimientos previos que tiene sobre los objetos. Podemos decir que el niño tiene sus hipótesis acerca de cómo es, cómo funciona o para que sirve ese objeto. Su acción sobre el objeto se verá orientada por estas hipótesis, pero es en esa misma acción que sus hipótesis pueden ser confirmadas o contradichas; la aparición de estas contradicciones entre lo que el niño supone y lo que observa al actuar darán lugar a un replanteamiento de las hipótesis originales”<sup>15</sup>.*

---

<sup>15</sup> DAVID BLOCK Y ALCIBIADES PAPACOSTAS. Didáctica constructivista y matemáticas UPN

Por ello, a partir de experiencias previas como: cantar, preguntar, juntar, agrupar, desagrupar, seriar, quitar, ordenar, etc., estas actividades apoyarían en gran escala en un proceso de aprendizaje, de esta manera se pueden desarrollar habilidades y potencialidades de lógica-matemática y matemática en los niños, en la inducción y deducción, así como el análisis y reflexión en los problemas. A partir de esto, una alternativa es utilizar el juego para poder desarrollar habilidades y destrezas, sabedores de que el niño tiene conocimiento matemático práctico, que lo desarrolla en su hogar y en su contexto. Por otro parte, no perdamos de vista el desarrollo psicogenético del individuo:

*“La segunda etapa del desarrollo del ser humano comienza a los dos años y termina a los siete aproximadamente. En esta etapa, los niños han logrado desarrollar su pensamiento, dominado todavía por sus sentidos empieza a tener una idea de cantidad, utiliza expresiones como; muchos pocos, varios, algunos, unos, ninguno, todos y más que menos, basados siempre en sus percepciones. En la tercera, los niños pueden empezar su aprendizaje de las matemáticas, su pensamiento es mas operativo y menos perceptivo, ya que son capaces de conocer detalles de una figura al recorrer el borde de un objeto. También puede diferenciar las figuras de los objetos por el número de lados o por el tamaño de los mismos. En la cuarta se caracteriza por la capacidad de pensar en los conceptos matemáticos sin ver ni tocar los objetos reales, pueden pensar en hechos pasados o imaginarse el futuro, es decir, se caracteriza por el grado de abstracción que han desarrollado, empieza de los once o doce”<sup>16</sup>*

Los alumnos del segundo y tercer grado se ubican dentro de la tercera etapa, y puede observarse que lo característico de esta etapa es la realización de actividades con mayor objetividad, ya que tiene la noción de espacio y tiempo. El inicio de la

---

<sup>16</sup>AVILA ALICIA Y MUÑOS OSCAR. Cómo ayudar a los niños en su aprendizaje matemático. UPN

operatividad del niño es cuando comienza a formular sus propios conceptos matemáticos a través del descubrimiento mismo que realiza, en este espacio de la operatividad se requiere que el aprendizaje que esta realizando el niño en los cuatro aspectos básicos sea con objetividad.

## 5. DIDÁCTICA CONSTRUCTIVISTA

El objeto de estudio de esta didáctica de las matemáticas, en general serían las situaciones didácticas que permitan la construcción del conocimiento matemático. Su objetivo último, un tanto ambicioso, es llegar a conocer tan a fondo lo que sucede en el aula escolar que, ante una situación didáctica determinada, se pueda garantizar su reproductibilidad y eficiencia bajo controles bien precisos.

Entre los representantes más importantes de la didáctica constructivista, esta **Guy Brousseau**, para él la didáctica de las matemáticas ha de constituirse como una ciencia independiente de la psicología, de las matemáticas y de la pedagogía misma.

Se busca trabajar en la construcción de un modelo que considere todas las posibles interacciones, tanto implícitas como explícitas, que pueden darse en un salón de clase y que intervengan en forma importante en el proceso. se trata de proporcionar al maestro un conocimiento sobre el funcionamiento del salón de clase y de las

situaciones didácticas que le permitan tener un mayor control sobre algunas de las múltiples variables que intervienen en el proceso.

La intención de esta didáctica es el iniciar en el docente una transformación de su práctica cotidiana que lo lleve hacia la posibilidad de diseñar y probar situaciones de construcción del conocimiento. El querer que el niño participe en el proceso anterior, exige una transformación de raíz de esa metodología en que se proporciona el conocimiento, ahora se busca producir las condiciones para que el niño lo construya.

Las características de las secuencias de problemas que se diseñan en la perspectiva constructivista son:

- 1.- El problema inicial es significativo para los alumnos, pueden abordarlo movilizándolo sus conocimientos previos.
- 2.- Una vez que los alumnos han entendido lo que se plantea en el problema inicial (y posiblemente lo hayan resuelto) este se hace más complejo, haciendo aparecer el obstáculo que impida que el alumno aplique su estrategia inicial y se propicie la búsqueda y práctica de una nueva estrategia.
- 3.- las estrategias sucesivas que se construyen, si las situaciones diseñadas son adecuadas, deben aproximarse progresivamente al conocimiento que se pretende que los niños construyan.
- 4.- En todo momento la situación por sí sola si sus acciones lo aproximan o no al resultado buscado, si esta equivocado o progresa.

BROUSSEAU, distingue cuatro fases fundamentales en las relaciones que se establecen en las situaciones didácticas a lo largo de la adquisición del conocimiento:

**1ª ACCIÓN.-** Una vez comprendido el problema, el alumno actúa en busca de un resultado (solo con la colaboración con otros compañeros).

**2ª FORMULACION.-** se diseñan situaciones en las que los modelos implícitos tengan que ser explicitados. Uno de los recursos que se utilizan es la organización de confrontaciones entre los niños en las que ellos tengan, por alguna razón, interés en comunicar algo a sus compañeros, por ejemplo; la estrategia que han descubierto y que permitiría resolver el problema, o simplemente que les permita intercambiar información y experiencias.

**3ª VALIDACIÓN.-** Se demuestra que el modelo explicitado es correcto, se explicitan y se prueban propiedades y generalidades que posiblemente fueron movilizadas en las fases anteriores. se busca que los niños demuestren que sus instrumentos contruidos funcionan o encontrar las fallas en otros distintos al suyo.

**4ª INSTITUCIONALIZACIÓN.-** En esta última fase el maestro juega un papel protagonista, se busca, que los niños identifiquen el instrumento construido como un conocimiento con cierto nombre y nomenclatura convencionales.

Una explicación a lo que se quiere llegar es sin duda, en la búsqueda de una estrategia que permita que el niño sea quien realice las cosas y que las ejecute mediante una práctica real.

Los conocimientos matemáticos que se adquieran en el aula, deben tener más carácter reflexivo, deben ser útiles en la resolución de problemas hechas entre sus compañeros guiados por el maestro.

**CAPITULO III**  
**PROPUESTAS DIDÁCTICAS**

Con anterioridad se mencionó que nuestra propuesta serían juegos didácticos. En el programa, los contenidos se encuentran articulados en seis ejes. En este trabajo se contempla el primero de ellos titulado los números sus relaciones y operaciones, en éste, para el primer ciclo se pretende generalizar situaciones problemáticas que permitan a los alumnos alcanzar situaciones reales, estos mismos deben de trabajarse en los dos ciclos restantes. Las situaciones problemáticas que se deben promover en los niños deben buscar el desarrollo de algunas actitudes, reflexiones, estrategias y discusiones que le permitan la construcción de conocimientos nuevos a partir de sus experiencias, estos es, como se puede ver en base a lo estipulado en la didáctica constructivista.

Las operaciones deben ser consideradas como instrumentos que permitan resolver problemas más no como una repetición o mecanización de procesos algorítmicos, por ello la resolución de problemas es eje central en los programas de reforma, a partir de las acciones planteadas ya con anterioridad como; agregar, unir, quitar, igualar, buscar faltantes, medir, etc., buscando el significado de las operaciones.

A partir de lo antes expuesto propongo como una alternativa para el logro de la construcción de significados en el niño el manejo de juegos didácticos, partiendo de los cuatro pasos o fases fundamentales de la teoría constructivista que son:

a) Acción

- b) Formulación
- c) Validación
- d) Institucionalización

Permitiendo retroalimentar el conocimiento, aprender a redescubrir ciertos conocimientos matemáticos y logrando así la solución de problemas planteados. Los siguientes juegos fueron desarrollados en el grupo con la intención de facilitar y buscar aprendizajes significativos.

### **1) LOS DADOS Y SU EMPLEO**

El desarrollo de esta estrategia didáctica, se inicio el día jueves ocho de febrero del año en curso, realizándose las siguientes actividades:

- a) Se elaboraron tres dados de madera por cada niño, teniendo las siguientes características;
  - El primer dado con los puntos comunes, un punto, dos puntos, tres, cuatro cinco y seis puntos respectivamente, este era de color rojo.
  - El segundo dado, lo caracterizaron de la forma; la numeración en las caras fue 0, 1 o 2 y ahora era de color verde y numerado con los símbolos indoarábigos.

- El tercer dado con las mismas características y valores que el segundo dado, pero de color azul .

- También se elaboraron fichas de madera de 4 x 4 cm, éstas se pintaron de color rojo, azul, verde y amarillo, el valor de las rojas era “uno” , y las reglas eran:

1. *“Con diez fichas rojas , las puedes cambiar por una de color verde”* y

viceversa *“ Con una ficha verde la puedes cambiar por diez fichas rojas”*

2.- *“Con diez fichas verdes, las puedes cambiar por una ficha azul” , “ por una ficha azul, se puede cambiar por diez fichas verdes”*.

3.- *“Con diez fichas azules se pueden cambiar por una ficha amarilla, y viceversa”*.

Los alumnos tiraban los tres dados de manera simultánea y le pedían al maestro tantas fichas como marcara el dado. Ganaría el primer alumno que llegaría a una cantidad de puntos establecida por el grupo que en este caso fue 756 puntos.

Para la siguiente actividad, los alumnos se organizaron por equipos y cada uno de los integrantes iba registrando en su cuaderno el número de puntos acumulados en cada tirada, hasta llegar a la cantidad acordada por los alumnos. Cada equipo llevó un registro similar al siguiente, y se iban registrando los puntajes acumulados en cada tirada:

NOMBRE DEL ALUMNO	PUNTAJES ACUMULADOS
DANIEL	
BALDEMAR	
FORTUNATO	
EFREN	

Al término de esta actividad, se realizó el siguiente cuestionamiento y análisis.

- 1.- ¿Cuántos puntos acumulaste Daniel?
- 2.- ¿Cuántos puntos acumularon Efren y Fortunato juntos?
- 3.- ¿Cuántos puntos acumularon Daniel y Baldemar juntos?
- 4.- ¿Cuántos puntos acumuló cada equipo?.

Los alumnos en el transcurso de las actividades, interpretaban las explicaciones en mazahua .

## 2) EL CAJERO Y SUS CORCHOLATAS

En la tercera sesión, que se desarrolló en día nueve de febrero, se jugó de la siguiente manera:

- Cada uno de los alumnos llevó 100 corcholatas, éstas corcholatas se pintaron de diferentes colores, como; rojo, verde, azul y amarillo, el valor de las rojas era “uno”, y las reglas eran:

1. *“Con diez corcholatas rojas , las puedes cambiar por una de color verde”*  
y viceversa *“ con una ficha verde la puedes cambiar por diez fichas rojas”*

2.- *“ Con diez fichas verdes, las puedes cambiar por una ficha azul” , “ por una ficha azul, se puede cambiar por diez fichas verdes”.*

3.- *“Con diez fichas azules se pueden cambiar por una ficha amarilla, y viceversa”.*

También se elaboraron fichas de madera de 4 x 4 cm, éstas se pintaron de diferentes colores, equivalentes incluso en valor a las corcholatas y se procedió a jugar de la siguiente manera:

a) En una caja cerrada cada alumno, metía la mano y sin ver sacaba una corcholata.

b) Se designó a una persona como “el cajero”

c) Se hizo el conteo por filas para ver cuál de ellas había obtenido más puntos.

En esta parte los alumnos tenían que dar las razones del total de sus puntos, además debían hacer los cambios necesarios en la caja para tener el menor número de fichas de cada color. Se nombró un representante por fila que podía pasar a la caja para hacer los cambios que la fila establecía.

d) El maestro, procedió a dar la siguiente consigna, ¿Cuántos puntos obtuvo el grupo en esta jugada?.

e) Se realizaron tres juegos más, de manera semejante, y se daba por terminada la sesión.

Para la cuarta sesión, se trabajó en una tendencia semejante a la planteada anteriormente.

- Cada alumno, sin ver podía tomar de la caja tres fichas.

- Se nombró un cajero por equipo. Ejemplo;

**Maestro:** Cada equipo nombrará a su cajero.

**Fortunato:** yo maestro,

**Alejandro:** yo maestro,

**Armando:** yo maestro.

**Maestro:** Bueno, como son varios, que sea cajero el que gane en un volado.

Anoten en su cuaderno la cantidad, según el valor de las corcholatas que sacaron.

Comparen con sus compañeros y vean quiénes tienen más puntos.

Pregunten si la cantidad registrada es correcta o no.

Ejemplo de un alumno:

**Maestro:** Eliseo, muéstrame tu cuaderno para verificar si es correcto lo que anotaste.

**Eliseo:** Tenía una corcholata roja, una verde y una azul, anoté lo siguiente;

. Una corcholata roja	1
. Una corcholata verde	10
. Una corcholata azul	100

El resultado que tenía Eliseo era 300

**Maestro:** Como son tres, pasen los tres y representen lo que debiera escribir Eliseo, pero si ver lo que el compañero de a lado hace.

	Rogelio	Baldemar	José
Una corcholata roja	1	1	1
Una corcholata verde	10	10	10
Una corcholata azul	100	100	100
<b>Resultado</b>	<b>111</b>	<b>111</b>	<b>111</b>

**Maestro:** ¿Cuál de todas las operaciones es correcta?.

**Alumnos:** Todas.

**Maestro:** ¿Que diferencia encuentran entre una y otra?.

**Alumnos:** Ninguna.

**Maestro:** ¿Qué cantidad tenemos?

**Alumnos:** Ciento once.

**Eliseo:** entonces tenemos uno de cien, uno de a diez y uno de uno.

Estas actividades se realizaron en el transcurso de la sesión, de esta manera los alumnos fueron corrigiendo sobre algunos problemas que se observaban en cuanto al valor posicional de los números, llegando a la fase de Institucionalización.

Los alumnos, también se plantearon problemas como el siguiente:

“Esther, tiene cuatro fichas rojas, seis fichas verdes y cuatro azules, los quiere cambiar por una ficha amarilla, ¿Se puede hacer el cambio o no?”

Mediante una discusión que los propios alumnos establecieron llegaron a la siguiente conclusión; “No se puede porque solamente tiene la cantidad de 464 y le faltan 536 puntos para poder tener una ficha amarilla que vale 1000 puntos”.

Los alumnos realizaron para la resolución de estos problemas planteados por ellos y con la guía del profesor y a través de las discusiones que los alumnos establecían se llegaban a las soluciones.

### 3) JUGANDO EN EL MERCADO

La finalidad de haber realizado esta actividad, fue con la idea de involucrar a los alumnos a resolver problemas “prácticos”, mediante la dramatización de ciertas acciones. Los discentes se organizaron en equipos de trabajo previamente para investigar los precios de algunos muebles, aparatos eléctricos, enseres domésticos entres otros.

Posteriormente las actividades específicas, fueron:

- Se realizó una exposición de materiales (láminas, frutas, juguetes entre otras para simular lo que se vende en el mercado).
- Se le anotaron los precios a cada uno de los artículos.
- Al que anteriormente se había denominado Cajero, ahora era el banco.
- El dinero que se usaba en el banco eran las corcholatas de colores con las denominaciones \$1.0, \$10.0, \$100.00 y \$1000.00
- Los equipos por turnos aventaban los dados de colores y verificaban la cantidad de dinero (anteriormente llamados puntos) y el equipo iba registrando cuanto dinero iba obteniendo.
- Los equipos acordaron realizar cinco tiradas para cada uno.
- Se dio un tiempo para realizar los cambios en el banco y tener el número mínimo de fichas de cada color.

- Cada equipo acordó que artículos, podría ir comprando de acuerdo al dinero con que se contaba.

- Se buscaron respuestas a preguntas como:

. ¿Qué cantidad de dinero ganó el grupo?

. ¿Qué equipo obtuvo el mayor puntaje, y el menor?

. ¿Cuánto obtuvieron los equipos pares?

. ¿Cuánto obtuvieron los equipos impares?

- Se buscaron las diferencias para alcanzar a comprar ciertos artículos?,

¿Cuánto tenían?, ¿Cuánto les faltaba o en su defecto cuanto les sobraba?.

Las discusiones emprendidas por los alumnos fueron muy interesantes para poder entender la esencia de la adición y de la sustracción.

### **3.1) COMPRANDO EN MAYOREO**

El desarrollo es similar a lo expuesto en el inciso anterior, pero se pudo considerar una variante, y fue la siguiente:

- Inicialmente se realizó un breve comentario acerca de los centros de Abasto, de los Centros Comerciales, Fábricas de muebles, etc.

- Los alumnos lanzaban los dados y duplicaban o triplicaban el número de puntos que mostraba el dado, haciendo los cambios necesarios en el banco, ya que la regla buscaba que siempre se tuviera el número mínimo de fichas de cada color.

- Con el dinero recaudado, se buscaban soluciones a problemas como:

. ¿Cuánto dinero se necesita para comprar 5 toneladas de abono, si la tonelada cuesta \$600.00 pesos?

. ¿Cuánto dinero se necesita para comprar X número de Y productos?.

El realizar este tipo de actividades, llevó a los alumnos a reflexionar acerca de como obtener el valor total, sin tener que sumar tantas veces una misma cantidad, vislumbrando con ello una posible regla.

#### **4) JUGANDO A LAS CANICAS**

Se consiguieron bolsas de canicas de diferentes colores, y nuevamente se le asignaron valores a cada color: azules valen 1, blancas valen 10 azules, verdes valen 10 blancas, rojas valen 10 verdes y amarillas que valían 10 rojas.

Posteriormente, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Se formaron equipos de 6 elementos.

- Se hizo un círculo de 1.5 metros de radio.
- Se trazó una línea perpendicular a una distancia de 3m, hacia alguno de los puntos cardinales.
- Cada uno de los elementos del equipo, con los ojos vendados sacó de la caja 5 canicas.
- Cada integrante, registro en su cuaderno el valor según la cantidad de canicas obtenidas, y coloca una canica dentro del círculo.
- Los niños acordaron la siguiente regla **“Por cada canica que saquemos, lo podremos cambiar en la caja por 4 o 5 canicas iguales”**.
- Los alumnos irán numerándose en orden progresivo y las tiradas se darán en ese mismo orden llevando un registro por cada juego.
- El niño que alcance a sacar del círculo una canica podrá “matar” a sus contrincantes con tan solo pegarles a sus canicas.

El desarrollo de este juego, permitió observar el comportamiento de los alumnos en la ejecución de las reglas del juego, así como observar el desarrollo del cálculo de sus cuentas.

Este juego, tiene diferentes variantes y queda a iniciativa del docente el aplicarlas, dependiendo de las reglas del juego de canicas de cada región.

## COMENTARIO PERSONAL

El desarrollo del presente trabajo de propuesta pedagógica, es una alternativa que induce en la búsqueda de una serie de elementos que le da un carácter dinámico en el desarrollo del trabajo áulico permitiendo al mismo tiempo una interacción social maestro-alumno.

En la elaboración de este trabajo se sumo el esfuerzo personal, la participación de los alumnos de la institución educativa, ya que sin ellos no podría ser posible el desarrollo y culminación del presente trabajo.

Considero invaluable las experiencias que se adquirieron en los estudios de Licenciatura, pero más importante resultó para mí el reflexionar acerca del quehacer docente y reubicar mi labor desempeñada en los ciclos escolares anteriores.

En nuestro tiempo el proceso de aprendizaje debe ser más significativo para los alumnos. Con la aplicación de una didáctica crítica que le permita al alumno construir su propio conocimiento, fortaleciéndolo y orientándolo hacia una nueva forma de análisis y asimilación.

## CONCLUSIONES

Con el cambio de los planes y programas de educación básica, hoy en día se esta impregnando por un cambio en el modelo en el proceso de enseñanza y en el proceso de aprendizaje del niño. Esta necesidad invita a la constante actualización de los maestros para alcanzar tan anhelado objetivo educacional plasmado en las políticas educativas de nuestro gobierno, el de *eleva la calidad de la educación*, y una alternativa es utilizar estrategias metodológicas constructivistas o didáctica crítica.

El trabajo desarrollado hasta ahora me ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

- 1.- Las soluciones de los problemas de la práctica docente, están en el docente mismo con su compromiso y cambio de actitud en todos los ámbitos pero sobre todo con la actualización y superación constante.
- 2.- Se pueden elaborar propuestas pedagógicas con estilos propios, congruentes a las regiones étnicas.
- 3.- Es posible adecuar los contenidos del programa de las matemáticas hacia estilos propios de la región.
- 4.- Existen muchas posibilidades de propiciar aprendizajes significativos en el niño, partiendo de sus experiencias propias y previas.

5.- Es viable el utilizar el método constructivista en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

6.- Utilizar el juego didáctico, con una elección adecuada permite al niño; problematizar, reconstruir, crear, analizar reflexionar y formular juicios.

7.- Existen posibilidades de desarrollar el autodidactismo en el niño, como elemento primordial en la profundización de sus conocimientos.

## GLOSARIO

**ADICIÓN.** Es la operación aritmética cuyo objeto es juntar, agregar, o unir dos o más cantidades para obtener una sola llamada suma o total.

**APRENDIZAJE.** Reformulación de juicios a partir de experiencias previas que se contrastan con otras.

**APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.** Es la creación de algo nuevo partiendo de los conocimientos previos.

**APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.** Es el efecto producido por actividades didácticas de los contenidos del programa y que repercuten en la asimilación de experiencias.

**COMUNIDAD.** Lugar determinado, habitado por personas que tienen origen propio, costumbres, una tradición con propios estilos de vivir, vestir y una forma de expresar.

**CONOCIMIENTO.** Retención mental de ideas, de acciones realizadas por una persona.

**DIDÁCTICA.** Son los elementos que se valen para propiciar un aprendizaje y que apoya a lograr una mayor eficiencia en el alumno.

**ENSEÑANZA.** Es el encausamiento del profesor hacia el logro de aprendizajes para los alumnos.

**ESCUELA.** Lugar donde los maestros propician aprendizajes formales que lo fundamenta un programa.

**FORMACIÓN DE CONCEPTOS.** Es el proceso de captación de ideas de una persona que lo adquiere desde en su momento de nacimiento hasta el último día de vida.

**INTERACCIÓN.** Proceso de socialización entre una persona y otra, desarrollo comunicativo entre las personas.

**INTERÉS.** Proceso de motivación por conocer algo que uno desconoce y que por informaciones dadas adquiere ese lugar.

**JUEGO.** Realización de algunas actividades y que esta tiene reglas de proceso y que al mismo tiempo propicia aprendizaje.

**MECANIZACIÓN.** Proceso de enseñanza que se realiza a través de la repetición.

**MEMORIA.** Repetición de ideas por una persona, sin llegar al razonamiento de éstas.

No se realiza ningún análisis.

**METODOLOGÍA.** Proceso sistemático para la obtención de aprendizajes.

**MOTIVACIÓN.** Explicación breve e interesante que se realiza en el individuo y con el propósito de ir conociendo más acerca de lo que se quiere conocer.

**MULTIPLICACIÓN.** Operación aritmética que permite obtener una cantidad que sea respecto a alguna de ellas, lo que la otra es respecto a la unidad. Suma abreviada.

**NÚMEROS.** Es la representación de una magnitud.

**REDESCUBRIMIENTO.** Proceso donde al individuo conoce algo mas a partir de su experiencia, estos conocimientos son lo que ya conoce y lo único que pasa es que por medio de recursos didácticos se propician nuevas experiencias.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE BELTRAN, Gonzalo. La acción educativa en "Teoría y Práctica de la educación Indígena". Antología UPN, pp. 155-161.

FUENTES, OLAC. "Al paso de la Política Educativa" en: Nexos, México. Antología UPN, pp. 318-316.

CHAPELLON, JACQUES, "Las matemáticas y el desarrollo social". Antología de la Matemática. UPN, pp. 69-76.

SEP, DGI. ¿Que es la socialización primaria del niño indígena?. Folleto realizado por el Departamento de Investigaciones Educativas DGI. Antología UPN, pp. 15-20.

COLL, CESAR. "Significado y sentido en el aprendizaje escolar". Antología UPN pp. 101-111.

HERKOVITS, MELVILLE J. "Teoría de la cultura". El hombre y sus obras pp. 677-695, Antología UPN.

SAUSSURE, FERDINAN. "La lengua y su definición" Curso de Lingüística General, Antología UPN, pp. 84-98.

COURANT, RICHARD Y ROBBINS, HERBERT. "Qué es la matemática". Antología de matemática UPN, pp. 31-38.

ROSAURA. Los números mágicos (La vida indígena y los números). Lara Aparicio Miguel, Antología UPN, pp. 151-157.

QUINTIL, CASTREJON, T. Juan. La matemática vista desde una aula primaria. Antología UPN, pp. 27-36.

BLOCK, DAVID Y ALCIBIADES PAPACOSTAS. Didáctica Constructivista y matemáticas, Antología UPN.

AVILA, ALICIA Y MUÑOS OSCAR. Cómo ayudar a los niños en su aprendizaje matemático. Antología UPN.

RESNICK, LAUREN B. Y FORD WENDY, W. "Piaget y el desarrollo de las estructuras cognitivas". Antología UPN. pp. 325-379.

# ANEXOS





GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO  
SERVICIOS EDUCATIVOS INTEGRADOS AL ESTADO DE MEXICO  
DIRECCION DE EDUCACION BASICA  
DEPARTAMENTO DE EDUCACION INDIGENA  
CONCENTRADO GENERAL DE POBLACION

SEIEM

COMUNIDAD: KEPPE AYTO  
ESPECIAL: QUATEPEC

MUNICIPIO: SAN PABLO DEL IMPERIO  
C. C. T.: 15801771

CIUDA ESCOLAR: 1005-1006  
LENGUA: KEKABUA

ZONA: 401  
SECTOR: 004  
FECHA: 7 18 DE OCTUBRE DE 1005

	- 4 AÑOS			4 AÑOS			5 AÑOS			6 A 14 AÑOS			15 A 44 AÑOS			45 A MAS AÑOS			TOTALES		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
<b>CENSO GENERAL</b>	24	27	51	24	29	53	19	23	42	112	85	197	174	154	325	53	62	115	406	360	766
<b>MONOLINGUE INDIGENA</b>	4	7	11	3	4	7	0	0	0	0	0	0	50	50	100	38	49	87	95	110	205
<b>MONOLINGUE ESPAÑOL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>BILINGUE INDIG-ESPAÑOL</b>	20	20	40	21	25	46	19	23	42	112	85	197	124	104	228	15	13	28	311	270	581
<b>PREESCOLAR</b>				24	29	53	19	23	42										43	52	95
<b>PREESCOLAR ATENDIDA</b>				9	5	14	7	5	12										16	10	26
<b>PREESCOLAR NO ATENDIDA</b>				15	24	39	12	18	30										27	42	69
<b>ESCOLAR</b>										112	85	197							112	85	197
<b>ESCOLAR ATENDIDA</b>										68	50	118							68	50	118
<b>ESCOLAR NO ATENDIDA</b>										44	35	79							44	35	79
<b>ANALFABETAS</b>													22	72	94	8	9	17	30	61	111
<b>ANALFABETAS ATENDIDAS</b>													0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ANALFABETAS NO ATENDIDAS</b>													22	72	94	8	9	17	30	61	111
<b>ALFABETIZADOS</b>										152	82	234	45	53	98	98	197	135	332		332

*[Firma]*  
DIRECTOR DE LA ESCUELA

*[Firma]*  
LA AUTORIDAD

CLAVE DEL D.T.A. 400000000  
 DOM. PROFES. 0000000000  
 CLAVE DEL D.T.A. 400000000  
 DOM. PROFES. 0000000000  
 FECHA: 12-02-95  
 TURNO:

ESTRUCTURA DE EDUCACION SECUNDARIA

N O M B R E ( S )	FILIAcion	C L A V E ( S )	ANTIGUEDAD		GRADO MAX. DE ESTUD.	FUNCION QUE DESEMPEÑA	GRADOS QUE ATIENDE	Nº DE ALUMNOS	DOMICILIO PARTICULAR
			SEF	RAMA					
...	...	11007150500. C - 21485100280	89/10	89/10	PC	...	2º A	22	...
...	...	11007150500. C - 21485100142	89/20	90/20	PC	...	4º A	22	...
...	...	11007150500. C - 21485100347	87/20	87/20	PC	...	2º A	29	...
...	...	11007150500. C - 21485100205	92/17	92/17	PC	...	1º A	33	...
...	...	11007150500. C - 21485100510	94/17	94/17	PC	...	5º A	10	...
...	...	...	...	...	...	...	6º A	7	...

RECIBIDO  
 Superintendencia Escolar No. 108  
 FEB 12 1996

RESPONSABLE DEL CENTRO DE TRABAJO  
 PROF. ANTONIO VICENTE

VO. BO.  
 PROF. CARLOS TORRES Y LOPEZ

**SERVICIOS EDUCATIVOS INTEGRADOS AL ESTADO DE MEXICO  
CONTROL DE REINSCRIPCION ESCOLAR**

NOMBRE DE LA ESCUELA <b>CUAUHTEMOC</b>		DOMICILIO DE LA ESCUELA <b>CONOCIDO MONTE ALTO</b>	
SERVICIOS REGIONALES <b>TOLUCA</b>		ENTIDAD <b>MEXICO</b>	MUNICIPIO <b>SAN FELIPE DEL PROGRESO</b>
N.P.	NOMBRE DEL ALUMNO(A)	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO
001	ANTONIO SOTO ARTEMIO	M	11 07 89
002	CRISTOBAL ESTEBAN JANET	F	03 09 88
003	CRISTOBAL SALAZAR GENOVEVA	F	01 09 88
004	CRISTOBAL SALAZAR MARIA ISABEL	F	29 10 88
005	CRISTOBAL SALAZAR SILVIA	F	30 04 85
006	ELEUTERIO GABINO SILVANO	M	06 11 89
007	ESPINOZA ESTEBAN CELESTINO	M	12 05 88
008	ESTEBAN SANCHEZ RICARDO	M	13 12 85
009	GARCIA ESPINOZA FELIPE	M	07 10 89
010	GARCIA FERNANDO ADRIAN	M	29 01 89
011	GARCIA FERNANDO ORACIO	M	01 06 89
012	GARCIA GONZALEZ LORENA	F	27 08 89
013	GARCIA MARTINEZ CUAUHTEMOC	M	18 12 89
014	GARCIA SEGUNDO GALDINO	M	25 10 89
015	MENDOZA CRUZ EDGAR	M	30 08 87
016	MENDOZA CRUZ FABIOLA ESMERALDA	F	08 07 89
017	MIER GABINO ALICIA	F	23 06 87
018	REYES CRISTOBAL ROSA MARIA	F	13 09 87
019	REYES ELEUTERIO RODRIGO	M	18 09 89
020	REYES MARTINEZ ALICIA	F	25 12 89
021	SANCHEZ ESQUIVEL JOSE LUIS	M	29 11 88
022	SANCHEZ MEJIA FORTINO	M	10 06 86
023	SANCHEZ MEJIA JUAN	M	15 06 88
024	SANCHEZ SANCHEZ ERNESTINA	F	07 11 88
025	SANCHEZ SANCHEZ SANTIAGO	M	21 12 89
026	SANCHEZ SANTIAGO SANTIAGO	M	25 07 89
027	SEGUNDO CARMEN JOSE ABEL	M	21 10 89
028	SEGUNDO CRISTOBAL BENJAMIN	M	26 09 89
029	SEGUNDO SANCHEZ ALEJANDRO	M	17 08 86
030	SEGUNDO VELAZQUEZ JOSE PEPE	M	26 10 89
031	SEVERINO ANTONIO LORENZA	F	14 01 87
032	SEGUNDO GONZALEZ NORMA	F	23 11 87
033	SOTO REYES EDGAR	M	01 11 89
034	ANTONIO SOTO ELIZABETH	F	03 09 85
035	CARPIO MARTINEZ MIGUEL	M	04 07 87

036	CRISTOBAL MEJIA MARIA EMMA	F	09 04 87
037	CRISTOBAL SALAZAR LETICIA	F	04 05 86
038	ELEUTERIO MONROY OSCAR	M	13 12 88
039	ELEUTERIO SEGUNDO FRANCISCO	M	25 05 87
040	ESPINOZA ESTEBAN MARIA DEL CARMEN	F	07 07 85
041	ESPIONOZA SANCHEZ ESTER	F	08 05 86
042	GARCIA FERNANDO HECTOR	M	09 09 84
043	GARCIA SIXTO MANUEL	M	28 04 88
044	GARDUÑO CRUZ JUAN	M	24 06 86
045	GARDUÑO MARTINEZ ANTONIO	M	09 06 87
046	MIER CANO JESUS	M	24 12 85
047	PRIMERO MENDOZA FORTINO	M	06 01 86
048	REYES ESPINOZA JOSE	M	23 02 85
049	REYES ESPINOZA OCTAVIO	M	22 10 87
050	REYES SANCHEZ ISMAEL	M	14 07 84
051	REYES SEGUNDO JUAN CARLOS	M	24 03 88
052	SANCHEZ CORONA AGUSTIN	M	14 02 88
053	SANCHEZ CORONA CRESCENCIA	F	01 02 86
054	SANCHEZ MEJIA JOSEFINA	F	12 03 84
055	SANCHEZ SANCHEZ ANTONIA	F	08 06 87
056	SANCHEZ SANCHEZ MAYRA	F	12 03 87
057	SEGUNDO CRISTOBAL BENJAMIN	M	26 09 89
058	SEGUNDO CRISTOVAL LOURDES	F	28 01 86
059	SEGUNDO GONZALEZ JOSE ADAN	M	05 12 85
060	SEGUNDO SANCHEZ CELESTINA	F	27 07 84
061	VELAZQUEZ ELEUTERIO REYNALDO	M	06 01 89
062	VELAZQUEZ MARTINEZ ADOLFO	M	14 12 88
063	CRISTOBAL ESTEBAN ALEJANDRO	M	27 07 85
064	CRISTOBAL ESTEBAN VERONICA	F	13 06 84
065	ELEUTERIO CRISTOBAL FELIPA	F	11 04 84
066	ELEUTERIO GONZALEZ DAMIAN	M	23 07 85
067	ELEUTERIO SEGUNDO YOLANDA	F	20 10 83
068	ESTEBAN SANCHEZ ARMANDO	M	15 04 85
069	ESPINOZA SANCHEZ ANTONIA	F	30 03 86
070	GARCIA SEGUNDO EFREN	M	26 11 85
071	GARCIA SEGUNDO JOSE MARIA	M	12 11 86
072	GARCIA SIXTO ROGELIO	M	22 08 85
073	MARTINEZ GABINO DANIEL	M	08 02 85
074	SANCHEZ ELEUTERIO HUGO	M	14 09 86
075	SANCHEZ ELEUTERIO LETICIA	F	16 07 85
076	SANCHEZ GARCIA ESTER	F	27 07 86
077	SANCHEZ VICTORIANO ALFREDO	M	11 01 85
078	SEGUNDO ESTEBAN ELICEO	M	26 07 86
079	SEGUNDO ESPINOZA FRANCISCO	M	27 05 86

080	SEGUNDO LOPEZ FORTUNATO	M	31 05 86
081	SEGUNDO SEGUNDO ELVIA	F	06 09 86
082	VARGAS GONZALEZ HUGO	M	27 10 84
083	VARGAS GONZALEZ ARMANDO	M	13 11 86
084	VELAZQUEZ MARTINEZ VALDEMAR	M	22 03 87
085	CRISTOBAL ESTEBAN JUAN	M	24 06 86
086	CRISTOBAL MEJIA MANUEL	M	10 09 85
087	ELEUTERIO GABINO HERMELINDA	F	05 01 85
088	ELEUTERIO GABINO ZEFERINA	F	26 07 87
089	ESTEBAN SANCHEZ OFELIA	F	20 08 84
090	ESTEBAN SANCHEZ RAFAEL	M	25 09 84
091	GARCIA ESPINOZA MARICRUZ	F	18 06 85
092	GARCIA GONZALEZ HERMAS	M	24 06 85
093	GARCIA MARTINEZ LOURDES	F	25 06 85
094	GARCIA SALÁZAR RAMON	M	05 01 86
095	GARCIA SEGUNDO MARISELA	F	10 12 85
096	GARCIA SEXTO CARLOS	M	05 12 85
097	GARCIA SEXTO ROSALVA	F	02 12 84
098	SANCHEZ CORONA CELESTINO	M	08 07 84
099	SANCHEZ GARCIA MIGUEL ANGEL	M	09 12 85
100	SANCHEZ SANCHEZ MANUEL	M	01 11 84
101	SEGUNDO CRISTOBAL FLORENCIO	M	20 10 83
102	SEGUNDO CRISTOBAL JOSE ABEL	M	21 02 86
103	SEGUNDO GABINO FRANCISCA	F	13 09 82
104	SEGUNDO GABINO JUSTINA	F	08 06 84
105	CRISTOBAL VELAZQUEZ ANATALIA	F	12 04 82
106	ELEUTERIO GABINO JULIA	F	12 04 83
107	GARCIA FERNANDO ROGELIA	F	07 09 82
108	GARCIA GONZALEZ JEREMIA	F	23 11 84
109	MIER GABINO EDUWIGES	F	16 10 82
110	PRIMERO MENDOZA JOSEFINA	F	19 03 83
111	REYES SANCHEZ FRANCISCO	M	05 10 84
112	SANCHEZ CORONA VALENTINA	F	11 09 82
113	SEVERINO ANTONIO FEDERICO	M	12 12 83
114	VELAZQUEZ MARTINEZ LETICIA	F	03 05 82
115	CRISTOBAL VELAZQUEZ FRANCISCO	M	04 10 80
116	ELEUTERIO MONROY VERONICA	F	01 04 81
117	GARCIA ESPINOZA BENJAMIN	M	31 03 85
118	GARCIA GONZALEZ JONAS	M	21 09 80
119	GARCIA SEXTO CARMEN	F	17 12 80
120	GARCIA SEXTO FERNANDO	M	20 07 83
121	GARCIA SEXTO GERMAN	M	28 05 83



N.P.	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO
063	CRISTOBAL ESTEBAN ALEJANDRO	M	27 07 85
064	CRISTOBAL ESTEBAN VERONICA	F	13 06 84
065	ELEUTERIO CRISTOBAL FELIPA	F	11 04 84
066	ELEUTERIO GONZALEZ DAMIAN	M	23 07 85
067	ELEUTERIO SEGUNDO YOLANDA	F	20 10 83
068	ESTEBAN SANCHEZ ARMANDO	M	15 04 85
069	ESPINOZA SANCHEZ ANTONIA	F	30 03 86
070	GARCIA SEGUNDO EFREN	M	26 11 85
071	GARCIA SEGUNDO JOSE MARIA	M	12 11 86
072	GARCIA SIXTO ROGELIO	M	22 08 85
073	MARTINEZ GABINO DANIEL	M	08 02 85
074	SANCHEZ ELEUTERIO HUGO	M	14 09 86
075	SANCHEZ ELEUTERIO LETICIA	F	16 07 85
076	SANCHEZ GARCIA ESTER	F	27 07 86
077	SANCHEZ VICTORIANO ALFREDO	M	11 01 85
078	SEGUNDO ESTEBAN ELICEO	M	26 07 86
079	SEGUNDO ESPINOZA FRANCISCO	M	27 05 86
080	SEGUNDO LOPEZ FORTUNATO	M	31 05 86
081	SEGUNDO SEGUNDO ELVIA	F	06 09 86
082	VARGAS GONZALEZ HUGO	M	27 10 84
083	VARGAS GONZALEZ ARMANDO	M	13 11 86
084	VELAZQUEZ MARTINEZ VALDEMAR	M	22 03 87

## CUADRO ESTADISTICO

HOMBRES	MUJERES	TOTAL	OBS.
15	07	22	
02	02	04	ALTAS
17	09	26	TOTALES

## CUADRO ESTADISTICO DE INSCRIPCION

GRADOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1°	21	12	33
2°	18	11	29
3°	15	07	22
4°	11	09	20
5°	08	02	10
6°	05	02	07
<b>TOTALES</b>	<b>78</b>	<b>43</b>	<b>121</b>

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO



ATENTAMENTE

**DIRECTOR DE LA ESCUELA**  
**PROFR. ADRIAN FLORES GONZALEZ**

S. E. I. E. M.  
 DEPTO. DE EDUC. INDIGENA  
 VALLE DE TOLUCA  
 CENTRO DE EDUC. PRIMARIA  
 "QUAUHTEMOC"  
 C.C.T. 15 DPB 0177 L  
 CALLE 401, SECTOR 01  
 MONTE ALEGRE, BARRIO DE  
 SAN MIGUEL DE LA LAGUNA  
 MUNICIPIO SAN FELIPE DEL PROGRESO, MEX.

SERVICIOS EDUCATIVOS INTEGRADOS AL ESTADO DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN ELEMENTAL  
SUBDIRECCION DE EDUCACIÓN ELEMENTAL  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN INDÍGENA

EVALUACIÓN DIAGNOSTICA DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

NOMBRE DEL ALUMNO(A): \_\_\_\_\_ GRADO \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_  
NOMBRE DE LA ESCUELA: \_\_\_\_\_ C.T. \_\_\_\_\_  
TURNO: \_\_\_\_\_ MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ ENTIDAD \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Contesta correctamente lo que se indica.

- 1.- ¿Qué son las matemáticas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2.- Unir agregar, juntar cantidades implican una: \_\_\_\_\_
- 3.- Una cantidad mayor de 103 es: \_\_\_\_\_
- 4.- la suma de  $36 + 48 =$  \_\_\_\_\_
- 5.- Una cantidad menor de 78 podría ser : \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Relaciona las columnas, según la respuesta correcta.

Una decena es igual a	100
un millar es igual a	1000
La suma de $28 + 35$ es igual a	148
Una unidad es igual a	20
Un número mayor de 136 es	1
4 veces 5 es igual a	10
Una centena es igual a	156
Ciento cuarenta y ocho, se escribe como	63

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas.

- 1.- Valdemar recibió el lunes \$5 y a sus demás hermanos que son 3, les dieron 4 pesos. ¿Cuánto repartió el papá de Valdemar el día lunes?.

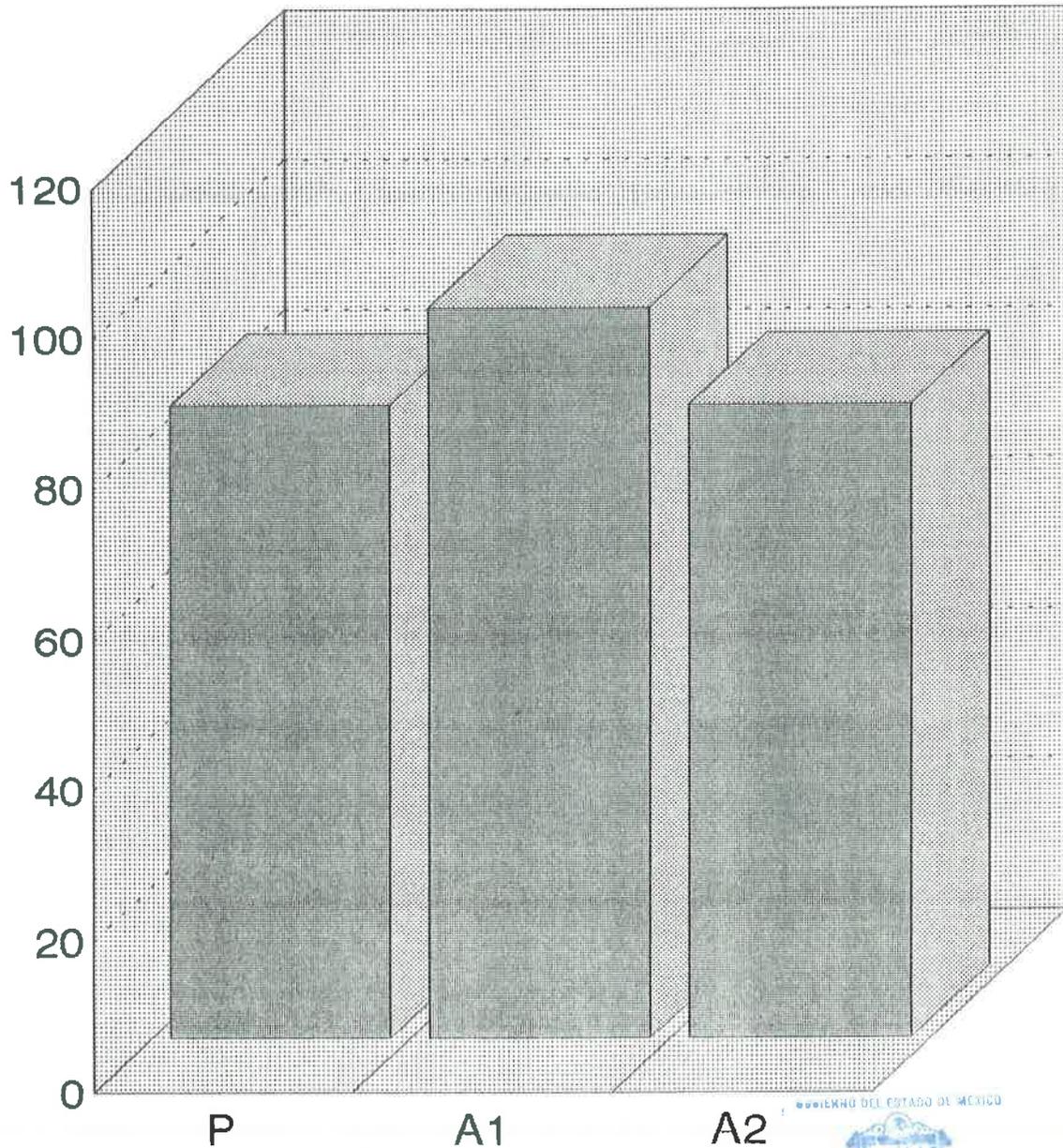
2.- En la escuela todos los alumnos del tercer grado, los días lunes ahorran \$2 pesos cada uno, si hay 23 alumnos. ¿Cuánto ahorra el grupo en dos lunes?.

3.- Cuántas decenas tiene la cantidad siguiente: 145

4.- Si sumas 123 canicas rojas, 18 azules, a 35 amarillas y tres verdes. ¿Cuántas canicas tienes en total?.

5.- Qué números hay entre las siguientes cantidades: 115 y 120. Escríbelos

**GRAFICA DE PUNTUALIDAD, ASISTENCIA Y ASEO  
PRIMER BIMESTRE CICLO ESCOLAR 1995-1996**



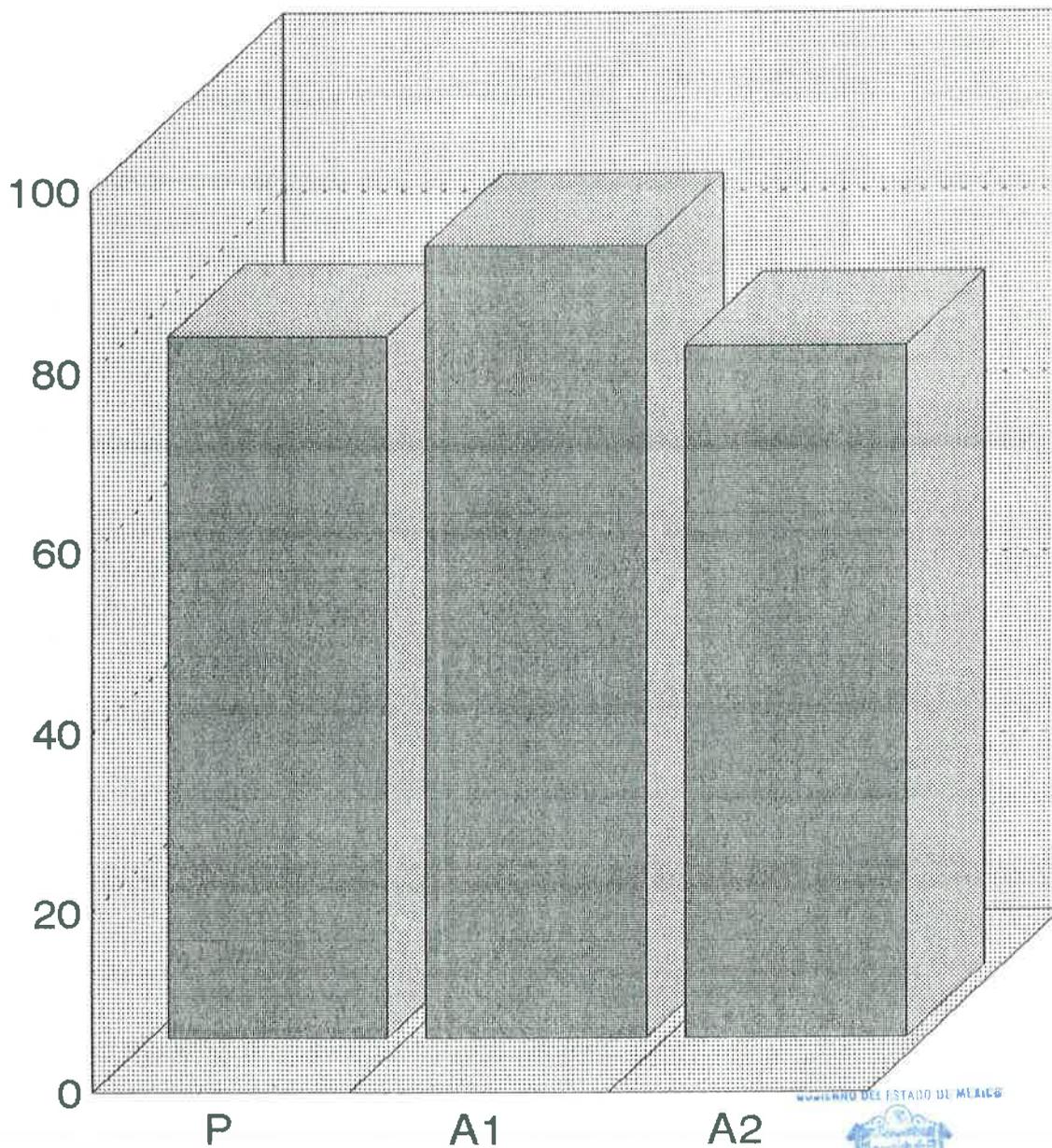
P = PUNTUALIDAD  
A1 = ASISTENCIA  
A2 = ASEO

ATENTAMENTE

C. PROF. ADRIAN FLORES GONZALEZ  
RESPONSABLE DEL GRUPO Y DIRECTOR ESCOLAR

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
E.L.E.M.  
"CUAUHTEMOC"  
C.C.T. 15 DPB 0177 L  
ZONA No. 401, SECTOR No. 004  
MONTE ALTO, BARRIO DE  
SAN MIGUEL DE LA SA 1-08  
MPIO. SAN FELIX DEL PRIOCAL, OAX.

**GRAFICA DE PUNTUALIDAD, ASISTENCIA Y ASEO  
SEGUNDO BIMESTRE CICLO ESCOLAR 1995-1996**



P = PUNTUALIDAD  
A1 = ASISTENCIA  
A2 = ASEO

ATENTAMENTE

C. PROFR. ADRIAN FLORES GONZALEZ  
RESPONSABLE DEL GRUPO Y DIRECTOR ESCOLAR

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
DIRECCIÓN GENERAL DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS  
"CUAUHTÉMOC"  
C.C.T. 15 DP5 0177 L  
ZONA No. 401, SECTOR No. 004  
MONTE ALTO, BARRIO 2  
SAN MIGUEL DE LA LINDA  
MPIO. SAN FELIPE DEL PROGRESO, Q. DE MEX.

# REGISTROS DE ACTIVIDADES

## EL CAJERO Y SUS CORCHOLATAS

### REGISTRO DE ACTIVIDADES

- a) En una caja cerrada cada alumno metía la mano y sin ver sacaba una corcholata.  
b) Se hizo el conteo por filas para ver cuál de ellas había obtenido más puntos.

NOMBRE DEL ALUMNO	PUNTAJE POR ALUMNO	TOTAL	
DAMIAN	100	100	
YOLANDA	1	1	
JOSE MARIA	1	1	
JULIO	100	100	
ELVIA	1	1	
TOTALES	203	203	

### CUESTIONARIO

- 1.- ¿Si se juntaran todas las corcholatas , que valor tendrán? 203  
2.- ¿Para obtener el menor números de corcholatas, los podemos cambiar por que colores?  
Por azules  
3.- ¿Qué cantidades es? 203

## LOS DADOS Y SU EMPLEO

### CUADRO DE REGISTRO

NOMBRE DEL ALUMNO	PUNTAJES ACUMULADOS					TOTAL
	1º	2º	3º	4º	5º	
DANIEL	2	2	3	3	5	15
VALDEMAR	2	1	6	2	5	16
FORTUNATO	3	6	1	1	1	12
EFREN	2	2	3	2	3	12
	9	11	13	8	14	55

### CUESTIONAMIENTO Y ANALISIS

- 1.- ¿Cuántos puntos acumulaste Daniel? 15
- 2.- ¿Cuántos puntos acumularon Efren y Fortunato?. 24
- 3.- ¿Cuántos puntos acumularon Daniel y Valdemar juntos? 31
- 4.- ¿Cuántos puntos acumuló cada equipo? 70

## JUGANDO AL MERCADO

### REGISTRO DE ACTIVIDADES Y LANZAMIENTO DE DADOS

NOMBRE DEL ALUMNO	TIRADAS (PUNTAJE)					TOTALES
	1°	2°	3°	4°	5°	
ELVIA	1	2	6	2	3	14
JULIO	2	6	3	1	2	14
CELESTINO	1	3	5	6	2	17
CAROLINA	3	6	2	5	2	18
ARMANDO	1	3	5	6	3	18
<b>TOTALES</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>81</b>

### CUESTIONAMIENTO

- 1.- ¿Qué cantidad de dinero ganó el grupo?      81
- 2.- ¿Qué equipo obtuvo el mayor puntaje y el menor?      Equipo 2
- 3.- ¿Cuántos obtuvieron los equipos pares?      128
- 4.- ¿Cuántos obtuvieron los equipos impares?      190
- 5.- Busca el valor que tienen los productos y compra ciertos artículos.

COMPRA AL MAYOREO (ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACION)

REGISTRO DE ACTIVIDADES Y LANZAMIENTO DE DADOS

NOMBRE DEL ALUMNO				
	PUNTAJE	DUPLO	TRIPLE	TOTAL
VERONICA	5	10	15	30
ALFREDO	1	2	3	6
HUGO	1	2	3	6
ROGELIO	1	2	3	6
LETICIA	3	6	9	18
VALDEMAR	6	12	18	36
TOTALES	17	34	51	102

CUESTIONAMIENTO

- 1.- ¿Cuántos dineros recaudaron? 102
- 2.- Problematicen preguntas y resuelvanlas:

Cuánto dinero se necesita para comprar 345 piezas de focos, si cada foco cuesta 8 pesos.

2 760.00 pesos

## DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Toluca , México , a 15 de junio de 1996

C. Profr. (a) ADRIAN FLORES GONZALEZ

Presente

(nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --  
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-  
ción alternativa PROPUESTA PEDAGOGICA

titulado " LA ADICION Y SU INFLUENCIA EN LA MULTIPLICACION "

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

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión



S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 141 TOLUCA  
SERVICIOS ESCOLARES

PROFR. JORGE MARTINEZ VAZQUEZ