

COG. T  
" LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DEL CALCULO DE  
AREAS DE FIGURAS GEOMETRICAS CON ALUMNOS  
DE 6º. GRADO DE EDUCACION PRIMARIA BILINGÜE "

## PROPUESTA PEDAGOGICA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA  
PARA EL MEDIO INDIGENA

PRESENTA

ELSIRAS PEREZ DE LEON

GENERACION 1991 - 1996

" UN HORIZONTE PARA LA SABIDURIA "



# DICTAMEN PARA TITULACION

MEM 12/VI/01

Tuxtla Gutiérrez, Chiapás 8 de MAYO de 1997

C. ELSIRAS PEREZ DE LEON.

PRESENTE:

El que suscribe, presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: " LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DEL CALCULO DE AREAS DE FIGURAS GEOMETRICAS CON LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA BILINGUE"

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, opción PROPUESTA PEDAGOGICA. - - - -

a propuesta del asesor C. LIC. JOSE FRANCISCO LOPEZ. - - - - -  
manifiesto a usted que reúne las pertinencias pedagógicas, para dictaminarlo favorablemente y autorizarle presentar su examen profesional.



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

ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"  
M. JOSE FRANCISCO NIGENDA PEREZ  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
UPN, UNIDAD 071

VHGG/C/CS/mem. y

## **D E D I C A T O R I A**

### **A NUESTRO CREADOR:**

Por brindarme la oportunidad de vivir y por concederme la inteligencia y la sabiduría, de compartir con mesura el amor, más noble, con nuestros hermanos del universo.

### **A MIS PADRES Y ABUELOS:**

Con infinito amor, por haberme enseñado a trabajar y darme educación, porque en medio de penalidades y sueños fallidos, han sabido testimoniarme ante la virtud de mi carrera profesional a ellos les debo la vida.

### **A MI ESPOSA E HIJAS:**

Con gran cariño, por el apoyo y la comprensión que me brinda, en los momentos difíciles de la vida. Y a mis hijas, por ser el esplendor que me enorgullece al ser para ellas digno ejemplo de profesionalización.

### **A MIS MAESTROS:**

Por ser ellos, aposentos de la sabiduría, que con tanta paciencia y cariño me ha enseñado y sobre todo han sembrado generaciones de grandes profesionistas.

# I N D I C E

Página

## INTRODUCCION

### CAPITULO 1

#### DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Planteamiento del problema.....	9
1.2. Justificación.....	10
1.3. Objetivos de la Propuesta.....	13

### CAPITULO 2

#### REFERENCIAS CONTEXTUALES

2.1. Medio Social	
2.2. Medio Institucional.....	15
2.2.1. El Curriculum Oficial Vs. Curriculum Oculto.....	17
2.2.2. La Práctica docente.....	20
2.2.3. El proceso de aprendizaje.....	23
2.2.4. Contenidos Programáticos y expectativas sociales.....	25

## CAPITULO 3

### MARCO TEORICO

3.1. Referentes Psicológicos de aprendizaje.....	29
3.1.1. Desarrollo Psicológico del niño.....	29
3.1.2. Desarrollo Psico-social del niño.....	33
3.1.2. Maduración física y sexual.....	36
3.1.4. Desarrollo emocional.....	37
3.2. Conceptos teóricos del contenido del área de matemáticas.....	38
3.2.1. La propuesta actual para la enseñanza de las matemáticas.....	38
3.2.2. Relación de las matemáticas con otras áreas de conocimiento en Educación Primaria.....	40
3.3. Referentes pedagógicos de la Enseñanza-aprendizaje.....	41
3.3.1 La didáctica constructivista de las matemáticas.....	41
3.3.2. Definición de conceptos manejados en la propuesta pedagógica.....	45

## CAPITULO 4

### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

4.1. Las estrategias didácticas.....	47
4.2. Eje temático.....	49
4.3. Objetivos de aprendizaje.....	50
4.4. Juego o situación problemática.....	51

4.5. Recursos didácticos.....	62
4.6. Evaluación.....	63

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

## INTRODUCCION

La presente Propuesta Pedagógica que presento para el nivel de Educación Primaria bilingüe, ofrece una serie de elementos teóricos-metodológicos y prácticos referidos a las actividades sobre la enseñanza del cálculo de áreas de figuras geométricas, con alumnos de sexto grado, el cual pretende que los lectores reflexionen, intercambien y confronten el contenido del texto a partir de su formación académica y de su experiencia profesional.

Con tal sentido este trabajo se presenta en cuatro capítulos.

En el capítulo 1, definición del objeto de estudio. Hago énfasis en la necesidad de plantear el problema que obstaculiza el desarrollo de la práctica docente, al mismo tiempo de justificar las razones del ¿por qué? y ¿para qué? hacerlo, como también los objetivos presentados para el desarrollo de los contenidos dentro de la práctica docente con el intento de mejorar la enseñanza-aprendizaje.

En el capítulo 2, referencias contextuales. Se presenta el lugar donde se desarrolló la propuesta pedagógica y la institución escolar dentro del cuál se contemplan las implicaciones que se encuentran en el manejo de los Planes y Programas de estudio (currículum oficial vs. currículum oculto); así como el desarrollo de la práctica docente en el medio indígena, el proceso de aprendizaje del niño, la importancia de los contenidos programáticos y las expectativas sociales que se presentan de la misma.

En el capítulo 3, Marco Teórico, se comentan a los referentes psicológicos de aprendizaje el cuál nos presenta, cómo se da en el niño su desarrollo: social, físico, sexual y emocional, los cuales constituyen la integridad de la personalidad del niño, en los diferentes ambientes tanto naturales como biológicos, caracteres principales que debemos considerar en el desarrollo de nuestras actividades, para hacer que los alumnos comprendan sin dificultad el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el capítulo 4, Estrategias didácticas, encontramos el eje temático que sirvió para el desarrollo de la propuesta pedagógica, los objetivos de aprendizaje que se alcanzaron, tal como el desarrollo de la situación problemática a través del juego o la motivación los cuales contribuyeron a la construcción de nuevos conocimientos, en donde los recursos didácticos empleados se constituyen en el instrumento esencial, para alcanzar los objetivos trazados al inicio de éste y en donde la evaluación sirve para verificar el aprendizaje integral del niño.

También se presenta las conclusiones de la presente propuesta pedagógica, al igual que las sugerencias que nos permitirán enriquecer nuestra práctica docente, la bibliografía, fuente de información que ha servido para el desarrollo de este trabajo y los anexos, en donde podemos ver el croquis de la comunidad, así como algunas fotografías de las mismas.



## CAPITULO 1

### DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

#### *1.1. Planteamiento del problema.*

En nuestras Escuelas Bilingües, nos encontramos con serios problemas, principalmente en el desarrollo de los contenidos de aprendizaje, dado que a muchos de estos contenidos escolares, no están adaptados a las condiciones ambientales del mismo, y por otra parte, la mala formación de docentes que laboramos en el medio indígena que no permite contar con una planeación adecuada de actividades, lo cual propicia cansancio, aburrimiento, desesperación y desinterés de los niños y en ocasiones hasta se presenta la deserción escolar. Cuando el padre ve que su hijo solo llega a sentarse o a perder el tiempo en la Escuela y sabiendo que no tiene avances en su aprendizaje, no le queda otra cosa, mas que optar por retirarlo de ella y llevarlo a realizar actividades en el campo.

Ante esta situación tan preocupante, en la presente propuesta pedagógica me refiero a una nueva perspectiva de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas, que por ser una asignatura difícil de entendimiento y comprensión para los niños, intenta superar los problemas que se presentaron en el desarrollo del contenido del cálculo de áreas de las figuras geométricas, con alumnos de sexto grado de educación primaria, el cual nos ofrece una metodología, en la que el alumno tiene una participación directa en los diversos elementos físicos que le ayudan a construir conceptos matemáticos e integrarlos al mismo tiempo, a su vida cotidiana.

## *1.2 . justificacion*

La presente propuesta pedagógica; surge por la necesidad de resolver las dificultades de enseñanza-aprendizaje, que se presentan en la asignatura de matemáticas, en el nivel de educación primaria bilingüe, especialmente en la enseñanza-aprendizaje del cálculo de áreas de las figuras geométricas básicas. Por tal situación se plantea un estudio minucioso, debido al bajo rendimiento escolar que se presenta en los alumnos, cuando se les plantea problemas que exigen cierto grado de comprensión, mostrando cierto desinterés al sentirse incapaz de resolverlos, por la actitud mecanicista que poseen. Esta dificultad tiene como resultado la mala formación de los alumnos.

Con estas dificultades en la enseñanza de las matemáticas en la Escuela Primaria Bilingüe, es conveniente remarcar las reflexiones sobre las estrategias didácticas que se utilizan en la enseñanzas del cálculo de áreas. Se pretende que los alumnos, sean quienes aporten sus propios conocimientos, experiencias concretas, que les permitan mejorar su comprensión a través del análisis, el cuestionamiento, la confrontación que les permitan encontrar una solución favorable para establecer sus conclusiones.

Esta preocupante necesidad de resolver los problemas matemáticos, surge de las condiciones actuales de la sociedad que exige una mayor preparación, comprensión y manejo de los contenidos matemáticos, dejando a tarea de la Escuela como Institución social, brindar un conocimiento más sólido y funcional, así como la importancia para el medio indígena, de recobrar todas sus experiencias , pautas y valores que propicien su aprendizaje integral verdadero a favor de los grupos étnicos del país y el desarrollo para el bienestar social de la

familia, así como la incorporación de su vida a la Nación Mexicana, para lograr mayores beneficios en favor de la misma.

Es necesario que a través de la práctica docente, se incorporen los diversos elementos que se enlazan para darle así un carácter dinámico-histórico.

La práctica docente, es un complejo de interacciones sociales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de las relaciones la que mas se desatacan, es la del Maestro-alumnos, por ser la base fundamental de la actividad educativa. Pero no hay que olvidar la importante labor de interacción y relación social donde la comunidad en su conjunto forman parte de ello, es decir, no solo con los alumnos y la Escuela que es el contexto cotidiano del trabajo, sino también con los demás elementos que en ella intervienen. Por eso, es preocupante la carencia de análisis de estos elementos, en las Instituciones de formación y actualización docente, que se expresa en una problemática constante, frente a la gran desvinculación entre los contenidos de formación de los maestros en servicio o frente a grupo y la realidad social, en tal situación, es necesario transformar esta relación, así como otros esquemas o modelos que se dan al interior del aula.

Se requiere pues, de una reconceptualización de la relación Maestro-alumno, en la que es menester tomar en cuenta las diversas opciones opuestas, entre ambos para dar a cada situación de aprendizaje, características específicas a través del diálogo, la crítica, la reflexión, la colaboración en donde el maestro tendrá que ser un elemento, que propicie situaciones de aprendizaje, con el objetivo de que los alumnos, se conviertan en sujetos activos, dinámicos y capaces de construir por si mismos sus propios conocimientos.

Por lo tanto, es necesario para la Educación Indígena, impulsar una educación bilingüe, que aporte los aspectos mas significativos, en relación al conocimiento del medio indígena y las características culturales y lingüísticas de los grupos étnicos, que parten de las situaciones problemáticas mas relevantes que se presentan dentro de la práctica docente.

Por todas las razones expuestas, me propongo justificar la enseñanza del cálculo de áreas de las figuras geométricas, que a pesar de ser un tema sencillo, presenta dificultades para su comprensión, por lo que, he tenido el cuidado de crear alternativa de enseñanza-aprendizaje, para lograr superar todas las dificultades y obstáculos presentados en el desarrollo de la práctica docente dentro del aula escolar.

### *1.3. objetivos de la propuesta pedagógica.*

#### Objetivo general.

Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con relación a la enseñanza del cálculo de áreas de las figuras geométricas, con un grupo de sexto año de Educación Primaria.

#### Objetivos específicos.

- 1.- Recuperar las experiencias formales e informales de los alumnos compartidos en el grupo, a través de la práctica docente dentro del contexto escolar.
- 2.- Reconocer los errores de los alumnos y reconceptualizar los diversos elementos sociales, pedagógicos y psicológicos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 3.- Propiciar el interés y confianza en los alumnos para el aprendizaje de las matemáticas.
- 4.- Hacer que los recursos didácticos, sean materiales adecuados para el aprendizaje significativo de los niños en las matemáticas.
- 5.- Crear una alternativa didáctica, para la enseñanza del cálculo de áreas, que implique un proceso de razonamiento, comprensión y aplicación en el sexto grado de Educación Primaria.

## CAPITULO 2

### REFERENCIAS CONTEXTUALES

#### *2.1 Medio Social.*

La población de Cruz del Rosario, Municipio de las Margaritas, estado de Chiapas, se fundó el 16 de mayo de 1956, el tipo de propiedad es ejidal, tiene una superficie de 810 hectáreas, siendo beneficiados 23 campesinos sus colindancias son las siguientes; al Noreste, colinda con el predio el Refugio y la finca el Momón; al Noroeste, con el predio denominado Agua María; al Sureste, con el ejido Carrillo Puerto; y al suroeste, con el ejido la Conquista; se encuentra a 45 kilómetros al Sureste de la cabecera Municipal, a una altura promedio de 1,550 metros sobre el nivel del mar.

Cuenta con las autoridades siguientes: El comisariado Ejidal, Consejo de Vigilancia, Presidente de Asociación de padres de Familia, un Presidente de promotor de salud y el Agente rural Municipal; sus habitantes son indígenas, en la actualidad una minoría conserva parte de sus costumbres y tradiciones, debido a las organizaciones ideológicas que imperan en el lugar.

Para comunicarse entre sí, hablan el español, solo algunas de las personas de edad avanzada, hablan en ocasiones el Tojolabal, lengua materna predominante en la región.

En la comunidad se produce, la caña de azúcar, la naranja, la piña, pero la

mayoría de sus habitantes se dedican al cultivo de café y a la agricultura temporal, porque no cuenta con terrenos de riego.

La situación económica de los habitantes, es extremadamente pobre, pues no cuenta con suficientes tierras de calidad, mercado e infraestructura para comercializar sus productos.

La comunidad cuenta únicamente con los siguientes servicios: carretera de terracería, alumbrado eléctrico, dos centros educativos que pertenecen a los niveles de Preescolar y Primaria.

Según datos del censo general de población de 1996, realizado por el personal docente adscrito a los Servicios Educativos para Chiapas, que labora en esta comunidad, se registro un total de 361 habitantes, integrado por 64 familias, considerando que en esta localidad se presenta un grave problema, que perjudican directamente su desarrollo en todos sus aspectos, el alto índice de analfabetismo de personas adultas.

## *2.2. Medio Institucional*

La escuela Primaria se fundó en 1979, con el nombre de "MIGUEL ALEMAN", con clave: 07DPB0041P, pertenece al nivel de Educación Indígena, es de organización incompleta, lo controla la Zona Escolar No. 507, con Cabecera oficial en el Ejido chiapas, del Municipio de las Margaritas, Chiapas.

El número de alumnos, que asisten a esta institución Escolar asciende a un total de 90, la Escuela es atendida por un Director con grupo y dos docentes.

La institución cuenta con instalaciones como: local para la Dirección, aulas, cuarto para los maestros y cocina, la mayoría de las instalaciones se encuentra en malas condiciones, por estar construidas con madera y por falta de mantenimiento.

La lengua que utilizamos, para comunicarnos maestro-alumnos desde el primero al sexto grado, es el español, debido a la castellanización que predomina en la población adulta.

En el desarrollo de las actividades, se utiliza como material básico, los planes y programas de estudio y los libros de texto.

Con el grupo de sexto grado, he realizado algunas observaciones que hacen posible la elaboración de la presente propuesta pedagógica, esta integrado por 10 alumnos, de los cuales 3 son hombres y 7 mujeres, teniendo una edad promedio de 12 a 15 años.

En las actividades académicas, a pesar de la disparidad de edades entre los alumnos, no se presentan graves problemas, por lo regular los alumnos mayores, realizan sus actividades en menor tiempo, mientras que los de menos edad, tardan un poco mas, en razón de que se distraen con mas facilidad o se ponen a jugar con sus compañeros o compañeras y aveces requieren de mayor atención.

Las dificultades que se presentan en la Escuela, se debe a la falta de una buena comunicación plena, no solo por parte de los alumnos, los padres de familia, si no también de los maestros, por tal razón, estos problemas afectan al desarrollo del proceso de enseñanza -aprendizaje.



### 2.2.1. *Curriculum oficial versus curriculum oculto.*

El curriculum oficial, es el documento en el que encontramos la organización sistemática de las actividades escolares, destinados a lograr la adquisición de un cierto número de conocimientos encaminados a las profundas transformaciones, que afectan a las diversas clases sociales del país y a la necesidad de preservar la identidad cultural de los individuos y de los grupos. En él se encuentran explícitas, definición de objetivos, opciones y valores ajustados a los fines, saberes, destrezas, actitudes, estrategias de aprendizaje, material de apoyo y técnicas de evaluación. Por lo tanto, “es una selección limitada de cultura, dado que el tiempo de escolarización y las capacidades de los alumnos son limitados”,<sup>1</sup> en el curriculum oficial por ejemplo, encontramos una selección de cultura que sirve a un determinado grupo social en la que se juegan condiciones económicas, políticas, presiones de grupos e ideas sobre el valor de dicha selección, para el desarrollo individual y del colectivo humano. También en el curriculum, se plasman contenidos intelectualistas y culturales, propios de la tradición dominante, de las instituciones escolares, en donde los contenidos son resúmenes de la cultura académica, que refleja la perspectiva de los que deciden qué enseñar y de lo que enseñan. Por ello, cuando aludimos a los contenidos, solemos referirnos a lo que se transmite o que otros asimilan lo que en realidad es muy distinto a los contenidos, reales implícitos que el alumno obtiene.

“La selección de contenidos considerados como apropiados dependen de las fuerzas dominantes y de los valores que históricamente han ido perfilando lo que se cree que es valioso para ser enseñado o transmitido, así como aquellos valores

---

(1) JIMENEZ Sacristán, José. “El curriculum: ¿los contenidos de la enseñanza o un análisis de la práctica?”, en: *Análisis curricular de Educación primaria*, SEP. Méx. 1994:10.

en los que se introduce a los alumnos. Los contenidos, como toda realidad educativa tal como se conoce en las instituciones, en las prácticas pedagógicas, no han sido creados decisivamente en el pensamiento educativo, sino que son frutos de una historia”.<sup>2</sup>

Por ende, la escolaridad, el curriculum, los profesores y los materiales didácticos, tendemos a reproducir la cultura hegemónica, favoreciendo más a unos que a otros.

Por lo tanto, las prácticas ideológicas dominantes en la nueva modalidad de la modernización educativa, después de los cambios múltiples de leyes, orientaciones y programas renovados, la calidad de la enseñanza, no ha mejorado significativamente en una serie de aspectos fundamentales, ésta sigue sin interesar a los padres de familia, alumnos y a nosotros mismos, que a pesar de las jóvenes generaciones, seguimos reproduciendo viejas pautas pedagógicas, valiéndose de los contenidos plasmados en el curriculum oficial, en lo que se expresan más los deseos que la realidad. “En el peor de los casos son cortinas de humo que ocultan, confundiendo lo que deberá ocurrir con los que realmente ocurre”.<sup>3</sup>

Por ello, en Educación Indígena, se encuentran los mayores rezagos educativos, dadas las implicaciones que se presentan en la orientación del programa y los contenidos de aprendizaje, que afecta directamente en el sentido psicopedagógico, por la no existencia de un plan y programa propio, que contempla la realidad, que mucho tiene que ver con las condiciones

---

(<sup>2</sup>) JIMENEZ, Sacristán, José op. cit. p. 10

(<sup>3</sup>) JIMENEZ Sacristán, José, op. cit. p. 25

escolares y extraescolares, con hábitos de comportamientos, con medios, condiciones materiales reales y con profesores de carne y hueso.

Dado ha que las reformas educativas emprendidas, no plasman en el programa de Estudio una educación bicultural, porque “tienden principalmente a perfeccionar el curriculum para lograr que sea más adecuada a las necesidades de la colectividad Nacional; más coherente y mejor articulados entre sí, ocupándose particularmente de las relaciones entre contenidos escolares y del paso de un nivel a otros; más equilibrado desde el punto de vista interno y atendiendo al tiempo afectivo que cada niño puede razonablemente dedicar diariamente a su educación; más interdisciplinaria, de forma que se tenga en cuenta la evolución de la estructura de los saberes y la velocidad de integración de éstos en la vida Nacional, y más flexible y adaptable al cambio”.<sup>4</sup>

El programa de Estudios del sexto grado de Educación Primaria, ofrece en la asignatura de matemáticas, el desarrollo de la capacidad de reconocer, plantear y resolver problemas en los diversos ámbitos: social, científico y artístico del mundo, constituyéndose así en una asignatura de vital importancia para nuestra vida cotidiana. En la enseñanza de esta asignatura, se presentan algunos problemas, debido a cierto grado de comprensión que se requiere por parte del alumno en el desarrollo de sus contenidos. Los programas de estudio y los libros de texto, que no están adaptados al medio cultural del niño, han generado que en Educación Indígena, se tenga un bajo rendimiento escolar, que no integran la cultura étnica, nos brindan una amplia facilidad en su manejo, dándonos la libertad, de que empleamos nuestras propias técnicas y métodos de enseñanza, adecuándolos a la realidad del entorno socio-cultural y natural del niño.

---

(4) Diccionario de las Ciencias de la Educación, Vol. 1A-H, Ed. Santillana, Méx. 1993:344.

Procuramos partir de la creatividad, del análisis, la indagación para lograr que la Enseñanza-aprendizaje sea integrada de una manera gradual razonable y comprensiva a la vida social del niño indígena, que de alguna manera se integre a la vida Nacional.

### *2.2.2. La práctica docente*

Mi práctica docente en la realidad de la Escuela Indígena, es de alguna manera incongruente, debido a las diversas ambientaciones, sociales, económicas, culturales y políticas en que vivimos los diversos grupos étnicos del país.

Tan es así, que la experiencia personal, nos marca claramente los momentos constantes de confrontación que se viven en el contexto indígena. Por ejemplo: la desvinculación de los contenidos con la realidad social del niño propicia que la enseñanza-aprendizaje sea cada vez más deficiente, sin tomar en cuenta las experiencias del niño mínimamente. Sólo nos enfocamos a la reproducción de una cultura dominante, olvidándonos así de la nuestra. Por otra parte, el perfil académico de los maestros bilingües, que al no contar con las herramientas pedagógicas elementales, nos hemos convertido en verdaderos maestros del tecnicismo, convirtiendo a nuestros alumnos en meros recipientes llenados de conocimientos ajenos y lo peor es que en nuestras comunidades ha faltado una buena relación e interacción social entre Maestro-alumno, Maestro-comunidad y Maestro-maestro, por encontrarnos en ocasiones, ante un grupo étnico diferente al nuestro. La diversidad geográfica en que se encuentran las comunidades hace que los patrones y normas culturales sean diferentes a la nuestra, hace posible que exista discordia entre nosotros, porque la comunicación que existe no es de las más agradables, sintiéndose así, ajenos a nosotros mismos

logrando con esto, que nuestras prácticas escolares y extraescolares no sean adecuadas. Además la falta de concientización de los maestros de preservar y valorar la cultura propia, nos menospreciamos provocando solo una discontinuidad cultural, al enajenarnos con la cultura nacional, cambiando nuestra lengua materna por el Español, entre otros rasgos culturales, que sin tener un bilingüismo coordinado nos convertimos en disipadores de la Educación.

Ante esta situación, en nuestras comunidades indígenas, la práctica docente debe convertirse en un círculo armonioso de relaciones e interacciones sociales y culturales, de la que debemos estar plenamente convencidos, de la satisfacción del privilegio y la responsabilidad que tenemos en la formación de la niñez, se transforma ideológicamente con bases sólidas, solo así puede enfrentarse la realidad de la crisis social, cultural, económica y política por la que atraviesa el país. Pero, para lograrlo, es necesario que estemos preparados profesionalmente, para poder apoyar las demandas de nuestros hermanos indígenas, esto implica que debemos de ser aptos, con mente clara, imaginación y creatividad para percibir y realizar la situación problemática en la que estamos inmersos. Debemos hacer un acto solidario, actuando como sujetos Históricos-Sociales.

Pues al servicio de nuestra sociedad, debemos lograr a través de estrategias, un cambio de acuerdo al momento histórico en que vivimos, pues la demandan los pueblos indígenas. Por su particularidad de formar una sociedad concreta, "La tarea del maestro indígena, es recuperar el movimiento histórico de la sociedad mexicana, los procesos, económicos y culturales. La educación es una realidad social construida por múltiples factores que han interactuado históricamente de manera distinta".<sup>5</sup>

---

(5) SEP/OEA, "Práctica docente", en: Capacitación y actualización interinstitucional de Educadores Bilingües, SEP. Chiapas, México 1994: 117.

El hecho de que vivimos en una constante lucha de clases y se ejerce la ley del mas fuerte sobre el mas débil, es un reto pero debemos forzarnos y dedicarnos por que somos la única alternativa de cambio en la comunidad.

Somos los Maestros, los agentes inmediatos de cambio social, contribuyendo a la transformación social mediante nuestra práctica Educativa, con base en nuestra propia experiencia histórica-social y cultural revalorando las propias raíces culturales para una visión de un futuro mejor.

Todos nuestros esfuerzos, deben siempre ser en beneficio de nuestra comunidad, enseñándoles a nuestros hermanos a tener una vida más satisfactoria de bienestar familiar, a través de actividades extra-escolares, como: visitas domiciliarias, campañas de higiene, alfabetización, vacunación, orientación en salud, técnicas agrícolas, avícolas, apicultura, horticultura y artesanías, con el único fin de que tengan una remuneración que solvete sus necesidades.

En la realidad de nuestra práctica educativa, debemos de tener como propósito, mejorar las condiciones de enseñanza-aprendizaje, sujetándonos a las normas para que demos cumplimiento a las disposiciones de la Secretaría de Educación Pública, que no hace más que fundamentarse en la difusión de valores, normas, creencias y pautas de conducta que responden a los intereses de la clase dominante, "El maestro indígena desempeña un papel muy importante en la socialización del niño; al mismo tiempo, es el transmisor y reproductor de los conocimientos, basado en contenidos del Programa escolar".<sup>6</sup> Pero para que a través de estos contenidos escolares revalorizamos nuestra propia cultura con técnicas y métodos adecuados es necesario el aprendizaje integral de los niños indígenas, que logremos mantener un bilingüismo coordinado que les permita

---

(6) SEP/OEA. op. cit. p. 118.

obtener ventajas del conocimiento y comprensión de dos culturas la de la etnia y la nacional.

### *2.2.3. El proceso de aprendizaje*

Soy convincente en reconocer que el niño posee ciertas características individuales de aprendizaje, desde el momento en que nace, es decir, que crece en el seno de la familia, adquiere hábitos y cualidades que poco a poco desarrolla sus estructuras mentales. Estos conocimientos previos, son reforzados al ingresar a la escuela a través de la interacción entre los elementos que intervienen en el contexto pedagógico, en el aula, el niño aprende significativamente cuando comparte sus ideas y experiencias con sus demás compañeros, en el momento de realizar preguntas, cuando juega y manipula objetos, si platica con su compañero formula nuevas ideas, cuando maneja sus libros de textos desea conocer algo más de lo que sabe, siente interés por conocer otras cosas.

El niño tiene curiosidad e interés por saber y conocer las cosas de su medio, pues es un ser activo, dinámico, que construye constantemente nuevos conocimientos al interactuar con los elementos que le proporcionan el desarrollo de su capacidad intelectual.

El aprendizaje del niño, se constituye a través de un proceso psicosocial, o sea, un proceso que esta determinado, tanto por su naturaleza social como por su naturaleza psicológica. "El proceso de aprendizaje se da dentro de un contexto socio-cultural particular que parcialmente lo determina, de acuerdo con su participación y cuando observan a adultos y a niños aprende por su participación y

cuando observan a adultos y a niños más grandes en la que pocas veces reciben instrucción”.<sup>7</sup>

El niño está determinado por los procesos de apropiación de su cultura, tal es el caso de la lengua, las costumbres, las pautas de comportamiento, la manera de interpretar su realidad en la que se desenvuelven, por medio de este aprendizaje el niño está capacitado para realizar varias actividades, verbigracia: en el caso de las comunidades indígenas marginadas, los niños realizan las mismas actividades que efectúan los adultos, por la determinación de su rango cultural.

El niño internaliza las acciones que una determinada persona o compañero, realiza, es decir, lo que ocurre fuera de él, pasa al plano de su mente. Dice Vigotsky que la internalización es la reconstrucción interna de una operación externa. “Desde esta perspectiva, no heredamos los conocimientos ni las actitudes si no que las adquirimos a partir de nuestras interacciones sociales”.<sup>8</sup>

Con otras palabras explicaría que lo que heredamos son las capacidades y mecanismo que nos permiten adquirir y usar los conocimientos, permitiéndonos así, desarrollar la zona de desarrollo real y próximo del niño del ya mencionado Vigotsky, que en términos prácticos articula los factores de internalización e interacción social mencionados, lo cual, nos lleva precisamente a las palabras de Leontiev respecto a cómo el individuo puede llegar a ser lo que no es.

Entendiendo entonces, que la zona real de desarrollo, es el grado de conocimientos que posee exactamente el niño, en tanto, que la zona de desarrollo próximo, “Es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la

(7) PARADISE, Ruth, “Un análisis psicosocial de la motivación y participación emocional del niño en un caso de aprendizaje individual”, en: *Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, antología básica*, UPN. Méx. 1993: 15.

(8) DE LIMA, Dinorah, “Nuevas ideas para viejas intenciones”, en: *criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula, antología básica*, UPN, Méx. 1993:30.



capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”.<sup>9</sup> Por lo tanto, el desarrollo cognoscitivo del niño madura notablemente, permitiéndole trazar un futuro inmediato de su estado evolutivo y los que se hallan en curso de maduración, ampliando considerablemente la noción del aprendizaje del niño en general.

#### 2.2.4. *Contenidos programáticos y expectativas sociales*

Los contenidos que se expresan en el curriculum escolar, son transmitidos a los niños en la escuela a través de la participación directa del maestro, ya que éstos constituyen un cuerpo de conocimientos seleccionados y determinados socialmente para responder a los intereses económicos de la clase dominante. Por lo tanto, la Escuela es el único centro institucional de interés, que se encarga de reproducir tales conocimientos de arbitrariedad cultural, en la que el docente asume la responsabilidad de ser el agente transmisor inmediato y además existen contenidos ajenos a la realidad socio-cultural del niño por la diversidad geográfica de nuestro país. Logrando con esto que el niño en ocasiones no se interese por tales contenidos de aprendizaje.

Por eso, creo necesario que la escuela la convirtamos, no sólo en el templo del saber, sino que a través de ella aniquilemos la ignorancia que prevalece en la población indígena, y hacer que los contenidos escolares respondan a los intereses de la misma. Tales contenidos, deben ser un medio fundamental, para que los alumnos logren su formación integral, como lo establece el Artículo 3º; Constitucional y su reglamento, hacer que la sociedad en su conjunto contribuya a

---

(9) DE LIMA, Dinorah, op. cit. p. 36.

dichos esfuerzos. Aunque las expectativas de los padres de familia no son las mismas, unos piensan que saber leer, escribir, sumar, restar, multiplicar y dividir son los más esenciales para enfrentarse a una vida futura, dándole menos importancia a los demás contenidos escolares. “El hecho de no sentirse motivados para participar hace que las familias se alejen de la escuela, alejamiento que por su parte, muchas veces el docente interpreta como una falta de interés y disposición de cooperar en la tarea escolar”.<sup>10</sup> En tanto, que otros se sienten satisfechos de los saberes que adquieren en la Escuela, porque su participación en la familia es positiva, sintiéndose comprometidos a participar más solidariamente en los trabajos escolares.

Es importante responder a estos intereses de aprendizaje y motivar a los demás, haciendo que los contenidos básicos de las diferentes asignaturas, sean adaptadas a la realidad social en que vive el niño, logrando que a través de los contenidos escolares, adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales que les permitan aprender permanentemente y con independencia, por eso, es trascendente la lectura, la escritura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de las matemáticas a la realidad para que puedan así actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

También concibo que es importante, que adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionen con la preservación de la salud con la protección del ambiente y sobre todo, el uso racional de los recursos naturales, que además tengan una visión organizada de la historia y la geografía de la localidad, el municipio, la entidad y nuestro país. Que tenga una formación ética mediante el conocimiento de sus

---

(10) IMPERIALE, Ma. Isabel, “El conocimiento y el saber escolar”, en: análisis de la práctica docente, antología básica, UPN. Méx. 1992: 59.

derechos y deberes, así como la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrarse a su comunidad y fuera de su contexto. Desarrollar aptitudes artísticas y físicas, son también parte del desarrollo de sus estructuras mentales y su desarrollo perceptivo motriz.

Los contenidos que se transmiten, deben ser por ende, en la lengua materna del niño, por constituirse en un valor fundamental como el medio de comunicación, por ser el instrumento principal del que nos valemos para recuperar las experiencias, pautas y valores, porque el alumno al ingresar a la escuela, expresa sus saberes en su lengua materna, siendo el único medio útil del que se vale para estructurar el conocimiento de su realidad, permitiéndole transmitir la visión que tiene de su contexto social y natural en que se desenvuelve, ante esta situación, es menester un bilingüismo coordinado, para hacer que las expectativas sociales de los padres de familia sea amena, “En este sentido se recomienda que en el proceso educativo se rodee al niño de un intercambio lingüístico afectivo y natural que le motive a comunicarse, hay que escuchar al niño y animarlo a que hable, que exprese su opinión con libertad, y platique abiertamente con el educador bilingüe y con sus compañeros”.<sup>11</sup> Por ello, es indispensable que la enseñanza-aprendizaje se inicie en la lengua materna del niño y posteriormente inducirles de manera gradual la segunda lengua, para lograr que a través de la enseñanza compartida se dé un bilingüismo coordinado.

Sin temor a equivocarme, es obvio remarcar que éstos son las especulaciones que los padres esperan del aprendizaje escolar de sus hijos, y que en la escuela de hoy, sean impartidas con el uso de una didáctica constructiva, coherente, que llame el interés de todos, para llegar a lo que realmente nos proponemos.

---

(11) SEP/OEA. op. cit. p. 135.

## CAPITULO 3

### MARCO TEORICO

#### 3.1. REFERENTES PSICOLOGICOS DE APRENDIZAJE

##### 3.1.1. Desarrollo psicológico del niño

Es importante reconocer que en la actualidad no se cuenta con una definición precisa de las teorías que explican el desarrollo psicológico del niño, debiéndose a las diferentes concepciones que existen. Sin embargo, esas teorías reconocen que todo ser pasa por una serie de cambios progresivos durante la vida es decir, desde el nacimiento hasta la edad adulta.

Como consecuencia, en nuestra práctica docente hay que reconocer las diversas etapas del proceso evolutivo, en que se encuentra el niño de educación primaria, en la adquisición del conocimiento para iniciar su proceso de aprendizaje gradual.

Tan es así, que por ende, “la pedagogía necesita incorporar a sus métodos los conocimientos que nos aportan la psicología de la inteligencia para racionalizar la enseñanza” .<sup>12</sup> Sería entonces ilógico, pensar de nuestra parte, que en la escuela conduzcamos a los educandos a darles una educación ajena a su pensamiento psicológico, dificultando además, su comprensión en el momento de la reciprocidad de su actitud espontánea, sabiendo que el pensamiento infantil, tiene formas de evolución y sistemas propios de aprendizaje.

---

(12) MORENO MARIMON Monserrat, “La teoría de piaget y la enseñanza”, en: Organización de actividades para el aprendizaje, antología básica, UPN. México 1993:77.

Si bien es cierto, la adquisición del conocimiento, se da cuando el niño valora por sí mismo lo que ha aprendido de su mundo exterior, por el estímulo o sensación de conocer la realidad de las cosas, el niño es por excelencia un sujeto activo, con capacidad de construir sus propios conocimientos, por eso me parece importante lo que Piaget ha demostrado, “Que en el génesis del conocimiento, la acción del niño procede a la concientización de la misma y que las explicaciones que recibe del adulto son asimilados por sus propios sistemas de comprensión y deformado por ellos en su momento”.<sup>13</sup> El niño al actuar sobre el objeto de conocimiento lo transforma, pero a la vez, es transformado por su contacto con él. “El conocimiento es un proceso dialéctico que se constituye mediante la acción asimiladora del sujeto y la acomodación de éste a los objetos de conocimiento.”<sup>14</sup>

Toda acción realizada por el niño, por más sencilla que esta sea, implica una transformación mental, en donde el conocimiento se convierte en el resultado de la integración del niño con su medio.

El mismo Piaget, por ejemplo, al hacer estudios sobre el desarrollo humano, se interesó en investigar la inteligencia y el pensamiento, a la búsqueda de conceptos formales que explican, cómo la conducta esta organizada y es adaptativa.

Para este psicólogo Suizo “La organización y la adaptación son las funciones básicas de todo ser humano”;<sup>15</sup> la organización se refiere a la integración de las informaciones y experiencias dentro de sistemas relacionados, en donde la construcción del conocimiento, es un proceso que genera cambios en

---

(13) MORENO MARIMON Monserrat, op. cit. p. 78.

(14) SEP/DGEI. “Sujeto y aprendizaje”, en. Bases Generales de la Educación Indígena, Manual, SEP. Méx. 1986:65.

(15) Y COLS T. Alexander, “psicología evolutiva”, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, antología básica, UPN. Méx. 1993: 155

las estructuras mentales del niño, y la adaptación, indica los modos de relacionarse de forma directa con el medio ambiente.

En la transformación de las estructuras mentales del niño, en el proceso de adaptación, intervienen dos cuestiones importantes, la asimilación y la acomodación, pretendiendo con esto, guardar un estado de equilibrio que el niño emplea de uno con respecto al otro.

La asimilación, es la integración de las nuevas ideas que se adquieren de las experiencias, como el resultado de la interacción con el medio, “La asimilación proporciona el significado al cual se refiere el significante en otras palabras, el niño da significado a sus significantes al asimilarlos a los hechos que los significados denoten”.<sup>16</sup> Mientras que la acomodación, es un producto pasivo de ajustes del sujeto al objeto, que se le da a las estructuras mentales que captan o reincorporan nuevas experiencias según su convivencia.

Cada niño, tiene según su forma de desarrollo evolutivo, sus sistemas propios de interpretación de la realidad, que Piaget denomina, <<Estructuras del pensamiento>> Cuando las estructuras mentales se vuelven cada vez más difíciles y con cierto grado de complejidad, los procesos mentales desarrollan nuevos esquemas, es decir, que se presentan nuevos cambios durante la adquisición del conocimiento en el proceso de desarrollo cognoscitivo, guardando un estado de equilibrio que se convierte en el balance entre la asimilación y la acomodación que tratan de coordinar el proceso constante de adquisición, en el cual, el niño se siente más cómodo y satisfecho del dominio del objeto de acción, por la constante transformación progresiva.

---

(16) FLAVELL. J. “El pensamiento preoperacional”, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, antología básica, UPN. Méx. 1993:24.

Los escritos de Piaget, describen varias etapas de desarrollo e intentan demostrar que existen diferencias cualitativas, en la capacidad intelectual de los niños en distintas etapas. Con el fin de apreciar más plenamente, hago énfasis al desarrollo de las operaciones formales, que se presentan en el grupo de sexto grado de educación primaria, encontrando entre los doce a quince años de edad, la capacidad intelectual de éstos niños ha aumentado notablemente, dado a que desarrollan con mayor facilidad la capacidad de su pensamiento abstracto, verbigracia: si se les presenta un trabajo de abstracción, con una piedra, una madera o un fierro, saben facilmente que son cuerpos duros, por lo tanto, se confirma la noción de dureza. También amplían considerablemente su capacidad de resolver problemas, pues han aprendido a considerar las diversas formas posibles en que se puede resolver un problema. Con este grupo de alumnos al trabajar con el cálculo de áreas de los cuerpos geométricos, puede observarse que además de armar los rompecabezas presentes e identificar los diversos cuerpos geométricos y así mismo de construir con ellos otras figuras, resolviendo con facilidad los problemas del cálculo de áreas, a través de la obtención de medidas verificadas por ellos mismos, sintiendo el placer de jugar construyendo dibujos con el material elaborado, luego entonces, los niños tienen la tendencia de generar y explorar sistemáticamente todas las posibles soluciones del problema. “Durante esta etapa del desarrollo comienza a aparecer el razonamiento científico. Juntamente con la capacidad de producir hipótesis y de ver soluciones posibles se da una oleada de idealismo. El adolescente teoriza acerca del mundo y tiende a criticar su estado presente, en tanto, sueña en lo que el mundo podría ser y a menudo trabaja en forma de esa imagen”.<sup>17</sup> Cuando trabajamos con el cálculo de áreas del círculo, fue impresionante la actitud de los niños al querer saber, porque se le da el valor de 3.14 al símbolo  $\Pi$  (pi). Trabajamos con diversos cuerpos circulares y a través de sus medidas circunferenciales y diámetros, realizamos

---

(17) RICHARD. C. Anderson, “Psicología Evolutiva”, en: La ciencia de la enseñanza y el aprendizaje, Méx. 1988:142.

operaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, comprobando así que  $\Pi$  ( $\pi$ ) se deriva del cociente de la medida de la circunferencia entre su diámetro, por ser el valor más próximo a 3.14, con conclusiones los niños desarrollan los conocimientos científicos.

Los niños que se encuentran en la etapa de las operaciones formales, aplican la noción de conservación del peso, área y volumen, poseen un concepto entre el espacio y el tiempo, claro y objetivo, haciendo que se interesen por los razonamientos lógicos matemáticos y las resoluciones geométricas. “Sin embargo, en esta etapa el chico puede encontrarse con desajustes en rendimiento intelectual, debido en parte a problemas efectivos propios de su edad, se encuentra en el momento de la pubertad, con el cambio biológico y psicológico que esto supone y que proyecta en toda su dinámica personal”.<sup>18</sup>

“Piaget definió el estadio de las operaciones formales, como el punto más alto que en todo individuo puede alcanzar el desarrollo intelectual. Los progresos, que puedan tener lugar sucesivamente y a lo largo de toda la vida adulta, serán únicamente cuantitativas, el niño en esta fase, adquiere y desarrolla la capacidad de razonar sobre conceptos abstractos y a utilizar razonamientos hipotéticos”.<sup>19</sup>

Por lo tanto, es importante recordar que el desarrollo mental se da en una forma gradual, es decir, se basa en un proceso evolutivo que se presenta continuamente en la vida diaria del individuo.

Considero además lo que nos dice Alexander y Cols: “Que las personas de esta etapa manejan problemas lógicos que contienen abstracción, y resuelven

(18) FERNANDEZ Borja, Ma. Fernanda, et. al. “Estudio Evolutivo” en: Matemáticas y Educación Indígena II, antología básica, UPN. Méx. 1993:96.

(19) BIBLIOTECA PRACTICA PARA PADRES Y ADULTOS. “Desarrollo de la inteligencia”, en: Pedagogía y Psicología infantil, Madrid, España, 1994:44.



problemas proporcionales o hipotéticos al aplicar a las ideas o proporciones verbales técnicas combinatorias que de modo sistemático se utilizan en los objetos concretos”.<sup>20</sup> Con esto, se dice que el niño aprende poco a poco, a abstraer datos esenciales de una situación irreal que se presenta, hasta llegar a la afirmación o negación de una conclusión lógica. Los alumnos de sexto grado tienen cualidades específicas de combinar y clasificar cuerpos sólidos, presentando la lógica combinatoria y el razonamiento hipotético; “El dominio de la lógica combinatoria, es uno de los procesos fundamentales que aparecen en el estudio de las operaciones formales, permite resolver problemas de combinaciones y clasificaciones generalizando conceptos”.<sup>21</sup>

### 3.1.2. Desarrollo psicosocial del niño

Veo conveniente afirmar, que en el niño indígena se encuentra una serie de caracteres, de aprendizajes diversos, se familiariza a través de la observación, imitación, participación, cooperación, identificando lo que hacen, saben y piensan, incorporándose así, progresivamente a la vida familiar, donde el niño se le enseña a integrarse a la vida comunitaria, los varones aprenden las actividades que realiza el padre y las niñas las actividades que realiza la madre.

De manera general puede decirse, “Que las sociedades étnicas preparan al niño que acepte la vida cotidiana de la familia y del conjunto comunitario, se haga un hombre o mujer de provecho y aprenda a trabajar”.<sup>22</sup>

El niño aprende la importancia que tiene la representación social que realiza su padre y los miembros de la familia, desarrollando sus habilidades e

(20) Y COLS T. Alexander, op. cit. p. 55.

(21) BIBLIOTECA PRACTICA PARA PADRES Y ADULTOS, op. cit. p. 44.

(22) SEP/DGEI., “¿Qué es la socialización primaria del niño indígena?”, en: sujeto de la educación. SEP. Méx. 1991:130.

interés, que le permiten inmiscuirse en las actividades productivas, dentro o fuera de la comunidad, en donde la participación activa y constante, hacen que se desarrollen en un ambiente cómodo a su integridad personal.

El niño, no sólo realiza este tipo de actividades, también hace que a través del juego, explore su ambiente y desarrolle aún más sus habilidades, interactuado cómodamente con su medio social, en la que construye y adquiere conocimientos por medio de relaciones de sus ideas, acerca del mundo que lo rodea, en la que el niño a través de su desarrollo corporal, tiene la capacidad de conocer, controlar y utilizar su cuerpo, por medio de la relación de sus movimientos y sensaciones con los objetos y espacios físicos que lo rodean. “Este proceso consiste en una digestión mental que hace que el niño de los acontecimientos de su cultura incorpora a sus acciones, estilos y formas de acuerdo con su papel de niño dentro de la comunidad, de su sexo, de su edad de su incorporación al trabajo social” .<sup>23</sup>

El niño como toda persona adulta, se desarrolla dentro de un contexto social y cultural de acuerdo a su propias posibilidades, pautas y valores que proporcionan la formación de la capacidad a través de la construcción de conocimientos cognoscitivos, dando un significado particular al contenido de enseñanza-aprendizaje, que los alumnos van formando a lo largo del tiempo sobre las relaciones interpersonales, instituciones y sociales. “El ser humano no nace con una predisposición hacia la sociedad, pero es un grupo en la interacción con los otros que llegan a constituirse como sujeto psíquico, la más importante en términos de que con ella se estructura las bases de su personalidad, es un proceso que esta signado con el grupo social al que pertenecen” .<sup>24</sup>

---

(23) MORENO Alvarez, Rosario, et. al. “El niño Indígena” en: Sujeto de la Educación, SEP. Méx. 1991:141.

(24) SEP/DGEI. op. cit. p. 60.

Por lo tanto, el niño se constituye psíquicamente a partir de su cultura; sus esquemas básicos de identificación, de relación consigo mismo y de vinculación con los otros, están dados por los esquemas básicos de relación tanto con sus semejantes, así como con aquellos a partir de los cuales realizará la aprehensión del mundo en cuanto a la realidad objetiva y social.

Tales evidencias se presentan en los alumnos al que hago referencia, dado a que sus roles sociales son notorios, en toda actitud que realizan en el momento de su interacción con los elementos de su medio. Estos niños han crecido en el seno familiar, en donde los padres enseñan ciertas reglas de interacción social, de normas y valores, permitiéndoles de esta manera tener una relación social amena con sus compañeros de grupo, mostrando un afecto de cariño compartido a través del juego, las conversaciones y las tareas escolares, por lo consiguiente, se sienten seguros de confianza cuando realizan preguntas, platican o conviven con el maestro u otras personas. Por otra parte cabe mencionar que los credos religiosos, han influenciado en gran parte al desarrollo psicosocial del niño. Claro esta, en ocasiones suelen tener rechazos, al sentirse independientes y libres de querer tomar sus propias decisiones. “En esencia el adolescente debe elaborar un sentido sólido de identidad, o de otra forma experimentará el yo como una serie de roles divididos desconectados e inconsistentes. Encontrar un sentido de identidad perdurable nunca es fácil, y por ello, el adolescente intenta encontrarlos en actividades muy diversas”.<sup>25</sup>

En sí a esta actitud, Erikson lo considera como la etapa de identidad vs. difusión de identidad, de desarrollo psicosocial del niño que va precisamente de los 12 a los 20 años, prácticamente el adolescente es confiado, tiene un sentido de sí mismo y roles sexuales definidos, el cual explicaré más adelante. Pero también, se ve así mismo como falso, inconsistente e inseguro en su futuro.

---

(25) Y COLS. T. Alexander, op. cit. p. 50.

Por ello, considero necesario que la relación directa o indirecta, que se establece a través de las influencias interpersonales con los niños, debe ser agradable a su medio, ya que las acciones de uno puedan afectarlo en su desarrollo social, por que “Para entender al individuo es preciso entender las relaciones sociales en las que se desenvuelve”.<sup>26</sup>

### 3.1.3. *Maduración física y sexual*

El grado de estructuración mental del niño, se debe en gran parte a su desarrollo físico. A medida que el niño crece va aumentando el desarrollo de sus estructuras mentales o cognoscitivas, se le hace más fácil asimilar las nuevas experiencias, a través del proceso de maduración que no puede escindir-se del niño con el objeto de conocimiento. “La maduración es el resultado del crecimiento, de la interacción que representan las unidades básicas de la transformación y las condiciones ambientales internas que caracterizan las especies; parte del resultado del ejercicio del uso de las estructuras ya presentes”.<sup>27</sup>

En las observaciones descritas en los niños de 12 a 15 años al que hago referencia, desarrollan con facilidad movimientos corporales con ejercicios combinados, así como: correr 20 metros libres, rodar el frente, saltar con medio giro y regresar al punto de partida, sus capacidades físicas fortalece la fuerza en diferentes grupos musculares, los ejercicios puestos en prueba como: jalar, empujar, transportar y lanzar objetos de diferentes pesos con brazos y piernas son realizados sin mayor problema, tanto por los niños como por las niñas, ya que ambos son frecuentemente diestros en actividades del campo al realizar trabajos, tales como rozar el monte, cargar la leña, entre otros aunque hay que reconocer

---

(26) DE LIMA. Dinorah, op. cit. p. 26.

(27) Y COLS T. Alexander, op. cit. p. 58.

que el varón esta más apto para desarrollar dichas habilidades, “en las actividades típicas de cada sexo que están presentes en nuestra sociedad, los chicos tienen una ventaja al lograr con mayor frecuencia una madurez física avanzada”.<sup>28</sup> En estos niños, el crecimiento de estatura es muy lento, debido a los diversos factores del medio ambiente, como el caso de la desnutrición, originado a causa de malas condiciones económicas en que viven las familias.

Aún así presentan una maduración sexual normal, tanto en los niños y las niñas, por ejemplo: empiezan a compararse como personas adultas, se preocupan más por el arreglo personal (vestirse mejor , cargar espejo, y peine), sienten deseos de platicar con su sexo opuesto, y por cierto suelen mostrar rebeldía, dado a las condiciones de que están ya presentes los caracteres sexuales secundarios.

Retomando el psicoanálisis freudiano, en el desarrollo psicosexual, caracteriza a la etapa genital, que tiene lugar en la adolescencia. “La persona retorna de nuevo al interés sexual, pero este interés es focalizado ahora sobre personas fuera de la familia”.<sup>29</sup> Es decir, el niño se introduce en la vida adulta olvidándose del egocentrismo, buscando placer no sólo para él sino también para otros.

#### *3.1.4. Desarrollo emocional*

El desarrollo emocional del niño, lo considero como un aspecto importante que contribuye al aprendizaje significativo del mismo, siempre y cuando la impresión que recibe sea agradable, por lo regular los niños sienten ciertas emociones al saber que recibirán una sorpresa por la actividad que realicen sea dentro o fuera de la escuela, en el campo o en la casa. Se sienten tan inquieto

---

(28) Y COLS T. Alexander, op. cit. p. 175.

(29) Y COLS T. Alexander, op. cit. p. 47.

cuando en el salón de clases se les presenta algo novedoso, algo nunca antes visto por ellos, esto hace a que su desarrollo cognoscitivo sea más comprensivo. Algunos autores opinan que “las emociones son importantes, en la adquisición de nuevas destrezas y habilidades cognoscitivas, debido a que los sentimientos placenteros y la satisfacción emocional pueden actuar como reforzadores”.<sup>30</sup> Cabe mencionar también que a veces se presentan emociones negativas o desagradables, así como el miedo por ejemplo, son reacciones estimulantes que se presentan de los sucesos u objetos que el niño percibe, como algo que le puede dañar o que lo amenaza. Algunos de los niños de sexto grado, tienen miedo a realizar actividades pesadas, por el miedo de recibir daños físicos o corporales, sin embargo, la mayoría de los niños en el lapso de su desarrollo emocional, actúan sobre sus temores o miedo que son superados parcialmente al no expresar una preocupación directa, dadas estas condiciones no debemos impugnarles conceptos erróneos, sino estimarlo con soportes emocionales positivos enfocados a tener una vida constructiva, ayudándole además, vencer todo tipo de obstáculos que se le presenten en el desarrollo de sus emociones.

El juego y los dibujos, suelen ser recursos importantes para el desarrollo emocional, por ser el entretenimiento preferido para los niños, a edades más grandes, los niños en la escuela por ejemplo, se interesan y expresan su emoción a través de los trabajos manuales que ellos mismos elaboran, ingeniando su textura, su color, etc.

### 3.2. CONCEPTOS TEORICOS DEL CONTENIDO DEL AREA DE MATEMATICAS

#### 3.2.1. *La Propuesta Actual Para la Enseñanza de las Matematicas*

Hoy en día, seguimos en el andamiaje de enseñar una matemática tradicional en la escuela primaria, al desarrollar conocimientos únicos y

---

(30) Y COLS T. Alexander, op. cit. p.123.

deteriorados, en donde las reglas de procedimiento para obtener los resultados parecen ser el fin de la enseñanza de esta importante asignatura, él maestro sin menosprecio, se convierte en esclavo de los Planes y Programas de Estudio, a la vez que el libro de texto suele ser su único material de trabajo, esclavizando mentalmente a sus alumnos.

Claro está, que los Planes y Programas de estudio cumplen una función insustituible como medio para organizar la enseñanza y por establecer un marco común de trabajo en la escuela primaria, esto no implica que su aplicación y manejo debe ser exactamente como lo plasma, sino por el contrario, “debemos cambiar la meta de enseñar uno u otro contenido escolar, por la meta de crear condiciones de enseñanza, donde el alumno tenga la oportunidad de descubrir sus propias estrategias de adquisición y uso de los contenidos escolares”.<sup>31</sup>

Por eso he creído necesario que en la enseñanza de las matemáticas de hoy, debemos contemplar las experiencias concretas del niño con mucha precisión y claridad, reforzados a través de la interacción con sus propios compañeros y el maestro, diseñando actividades que promuevan la construcción de conceptos matemáticos a partir de sus propias experiencias. La enseñanza de las matemáticas debe partir “de una situación problemática, pues la necesidad de resolver problemas conduce a los niños a buscar formas de solución, las actividades deben estar diseñadas para enfrentar al niño a resolver situaciones de esa naturaleza, permitiéndole abordar de acuerdo con sus propias posibilidades”.<sup>32</sup> Es importante considerar los intereses lúdicos del niño, ya que para él lo que hace es un juego: el juego es algo que proviene del ulterior del individuo que le permite representar y manipular una serie de materiales dándole lugar a sus formas típicas, con esta

---

(31) DE LIMA, Dinorah, op. cit. p. 20.

(32) SEP. “Orientaciones Metodológicas” en: Matemáticas y Educación Indígena, antología básica, UPN. Méx. 1993:148.

de su educación matemática ulterior, el niño ocupa gran parte de su tiempo en este tipo de actividades, aprendiendo, modificando, comparando e inventando otros juegos, por lo tanto, esto debe modificarse de acuerdo al ambiente que propicie, al niño la reflexión de las acciones que realiza a lo largo del juego, con el interés de aprender por el placer de jugar.

La manipulación de objetos concretos como: semillas, piedrecitas, cartón, corcholatas, etc., y la representación gráfica que constituye a la representación simbólica, son medios que propician el proceso de enseñanza-aprendizaje para las matemáticas, dándole una libertad al niño de construir un lenguaje matemático propio para llegar a la representación convencional.

Es de vital importancia precisar, que se debe partir de lo concreto a lo abstracto, puesto que, “Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas”.<sup>33</sup> Con esto quiero decir, que nuestra acción educativa debe presentar al niño no un contenido matemático ya elaborado, sino que hay que construir y convertirlo en un instrumento de reflexión, flexible para resolver situaciones problemáticas concretas.

### *3.2.2. Relación de las matemáticas con otras áreas de conocimiento en Educación Primaria.*

La matemática lo considero como una de las asignaturas más difíciles dentro de los Programas de Educación Primaria; sin embargo, tiene una gran importancia en la vida cotidiana y su relación con las demás asignaturas son de gran importancia, en español, por ejemplo: medimos o contamos sílabas, hacemos

---

(33) SEP. “Matemáticas”, en: Planes y Programas de estudio, SEP. Méx. 1993. p. 49



uso de la cardinalidad en el momento de acentuar las palabras para saber si es grave, aguda o esdrújula (Primera, segunda y tercera sílaba). En Historia y Civismo, empleamos números naturales y romanos cuando nos referimos a fechas o acontecimientos históricos: se citan artículos de códigos y leyes, se habla de números y porcentajes en explosión demográfica. En Educación artística y física, al medir o trazar ciertos espacios para dibujar o pintar, hacer medidas de longitud, de altura, distancia, respectivamente. También su relación con las Ciencias Naturales y la Geografía son de suma importancia e interés, por la situación de que parte precisamente del tema central que se presenta en esta Propuesta Pedagógica, al referirse al cálculo de áreas de las figuras geométricas de las matemáticas, el cuál resulta tan interesante de que no se dificulte el manejo de superficies en metros o kilómetros cuadrados de extensión territorial, de litosfera, de reservas biosferas, de sierras, lagos, etc. Haciendo más amena la comprensión del niño y su interés por conocer aún mejor las diversas características que nos ofrece la naturaleza y la geografía de estos contenidos matemáticos.

### *3.3. REFERENTES PEDAGOGICOS DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE*

#### *3.3.1. La didáctica constructivista de las matemáticas*

Ante los diversos problemas de enseñanza-aprendizaje que se dan en nuestras escuelas Primarias Bilingües en el medio indígena, me es imprescindible plantear y superar las dificultades psicológicas que se presentan en la comprensión y construcción del conocimiento a través de una enseñanza innovadora. Por ello este trabajo se fundamenta en un metodología constructiva, basada en la teoría de la Pedagogía operativa que recoge el contenido científico de la psicología genética de Jean Piaget.

Asimismo haré énfasis de la importancia que tiene la teoría constructivista como método de enseñanza para la construcción del conocimiento matemático, integrado a la vida real del niño, “Los hallazgos de la epistemología genética han puesto en evidencia, que las nociones que el niño requiere pasar 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”.<sup>34</sup> Es decir, el niño tiene su propio concepto acerca de cómo es, cómo funciona o para qué sirve ese objeto, así mismo, puede reafirmar o contradecir lo que supone y lo que observa, mediante su actuación, replantea la originalidad del objeto logrando de esta manera la evolución del conocimiento. “Los niños están en contacto con la cultura mucho antes de que la escuela la transmita de forma organizada: el aprendizaje escolar no parte nunca de cero, sino que siempre se ve precedido por las ideas que el niño ha construido acerca de lo que se le va a enseñar”.<sup>35</sup>

Por eso contribuyo a la importante funcionalidad que nos proporciona la Pedagogía operatoria al establecer relaciones entre los datos y acontecimientos que suceden a nuestro alrededor, para obtener una coherencia extendida, tanto en el campo intelectual, afectivo y social, con la intención de que el niño participe en la construcción de su conocimiento, tratando de no proporcionarle el conocimiento sino de producir las condiciones para que él construya y lo lleve al principio escolar del conocimiento. Dada la circunstancia de que la construcción intelectual, “No se realiza en el vacío, sino en relación con su mundo circundante, y por esta razón, la enseñanza debe estar estrictamente ligada a la realidad inmediata del niño, partiendo de sus propios intereses”.<sup>36</sup>

(34) BLOCH, David et. al. “Didáctica Constructivista y Matemáticas”, en: Matemáticas y Educación Indígena III, Antología Básica, UPN. Méx. 1994:160.

(35) SELLARES, Rosa y Bassedas Mercé, “La construcción del objeto de conocimiento”, en Pedagogía Operatoria, un enfoque constructivista de la Educación. Editorial laia/barcelona. 1989:94.

(36) MORENO, MARIMÓN Monserrat, “la teoría de Piaget y la enseñanza” en: Pedagogía Operatoria, un enfoque constructivista de la educación, De. laia/Barcelona, 1989:36.

Con la visión de la didáctica constructivista de las matemáticas, he propuesto diseñar situaciones de construcción del conocimiento dentro del aula escolar y específicamente en la enseñanza del cálculo de áreas, a partir de lo siguiente:

Primero.- Es importante considerar los cuatro elementos protagonistas que intervienen en el salón de clases, éstos son: el maestro, los alumnos, el conocimiento que se va a enseñar y el contexto.

Segundo.- Es necesario plantear una organización de actividades que permita dar las iniciativas del niño a través de reuniones, consejos de clase, en donde los propios niños elijan lo que se va a tratar.

Tercero.- Debemos provocar situaciones en las que los conocimientos se presenten como necesarios para alcanzar las finalidades concretas elegidas o propuestas por los niños.

Cuarto.- Proponer actividades concretas que lleven al alumno a recorrer todas las etapas necesarias en la construcción de un conocimiento, comparando continuamente los resultados que el niño obtiene o las soluciones que propone con la realidad y con las opiniones o soluciones concentradas por los demás niños. Es decir, hay que partir de lo sencillo a lo complejo y de lo general a lo particular.

Quinto.- Buscar procedimientos de aprendizaje que respeten y vayan en el mismo sentido de la evolución natural del niño.

Sexto.- Diseñar problemas accesibles a los niños del grupo, considerando sobre todo su edad, que puedan ser resueltos en un primer momento y si resulta insuficiente resolver el problema es necesario plantear otro, para lograr una mejor construcción de conocimientos.

Séptimo.- Establecer un dialogo armónico entre los niños y la situación de que se trate, a través de la convivencia social. Es decir, el problema debe generar mecanismos de retroalimentación necesario para el niño.

Octavo.- Valorar los conocimientos intermedios o provisionales que se construyan en clase, para que el niño despierte interés por conocer.

Con esta pedagogía operatoria se pretende ayudar al niño para que éste construya su propio sistema de pensamiento. “Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en sus trabajos escolares, no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en su proceso constructivo”.<sup>37</sup> Pues el niño tiene indudablemente una curiosidad y unos intereses, por lo tanto, es necesario dejar que los desarrolle a través de los contenidos de la enseñanza en lo que no hay que dejar exentos los procesos inventativos, “Inventar es, pues, el resultado de un recorrido mental no exento de errores. Comprender es exactamente lo mismo porque es llegar a un nuevo conocimiento a través de un proceso constructivo”.<sup>38</sup> Debiéndose por tanto, a un proceso mental que finaliza con la adquisición de un nuevo conocimiento.

---

(37) MORENO MARIMÓN, Monserrat. op. cit. p. 36.

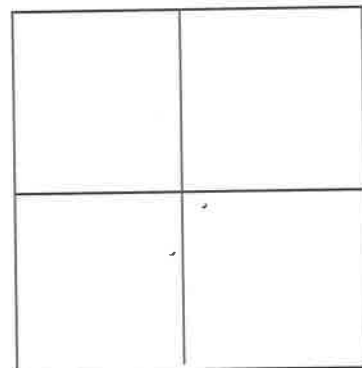
(38) MORENO MARIMÓN, Monserrat. “Qué es la Pedagogía Operatoria” en: Pedagogía Operatoria un enfoque constructivista de la Educación. Editorial laia/Barcelona, 1989:43.

### 3.3.2. Definición de conceptos manejados en la propuesta pedagógica

En concepto de área: según su historia, un Filósofo Francés cuenta que un “hombre primitivo”, tomó unos pedruscos y con ellos acotó un terreno, en seguida comunicó a todos sus vecinos que ese terreno era suyo, dando así el origen de la propiedad entre los hombres, olvidándose de que el “hombre primitivo” desarrollaba el concepto de superficie, que es el paralelo del área, algunos autores establecen ciertas diferencias entre superficie y área, sin embargo, son considerados sinónimos, “por lo tanto, el área se considera como una cualidad que puede medirse a través de sus unidades”,<sup>39</sup> o bien es el espacio que ocupa un cuerpo con una determinada unidad de medida cuadrada; “El área de una región del plano es la extensión de dicha región respecto a la extensión de la región unidad. En términos generales, la medida del área de una región es, el número de veces que la región unidad esta contenida en la región dada”.<sup>40</sup> Por ejemplo si tenemos un cuadrado con dos unidades de longitud por cada lado, podemos trazar líneas uniendo los puntos medios de los lados opuestos, dividiendo así el cuadrado en  $2 \times 2 = 4$  unidades cuadradas.

Las unidades del área son:

- Un cuadrado de 1 km. de lado (km.)<sup>2</sup>
- Un cuadrado de 1 m. de lado (m)<sup>2</sup>.
- Un cuadrado de 1 cm. de lado (cm)<sup>2</sup>.



(39) DEL OLMO, Romero, Ma. Angela, et. al. “Aportaciones sobre la adquisición del concepto de área, en: Matemáticas y educación Indígena II, Antología básica, UPN. Méx. 1993:485.  
 (40) JACK, R. Britton et. al. “medidas de áreas”, en: Matemáticas contemporáneas, Méx. 1982:286.

- Un cuadrado de 1 mm. de lado (mm ).

Concepto de Propuesta Pedagógica, es un instrumento indispensable encaminado a orientar nuevas estrategias didácticas-metodológicas en el desarrollo de la práctica docente a partir de un problema presentado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la que se confronta la teoría y la práctica de la realidad educativa, adaptadas al medio socio-cultural y desarrollo evolutivo del niño.

## CAPITULO 4

### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

#### 4.1. *Las estrategias didácticas*

Las estrategias didácticas son el medio más útil que permite dentro de mi práctica docente, rescatar todos los elementos necesarios y apropiados para inducir el aprendizaje significativo hacia mis alumnos en la Escuela Primaria, encaminados precisamente a la comprensión eficaz del contenido de aprendizaje en relación con el medio social y natural del niño, logrando que ellos mismos utilicen también sus propias estrategias de aprendizaje a través de un concepto matemático para la solución adecuada de los problemas, para ello se requiere:

- \* Contemplar en el desarrollo de las actividades, todas las expectativas del grupo, para discutirlo y analizarlo, enriqueciendo el aprendizaje individual de los alumnos.
- \* Es importante plantear actividades en donde los alumnos reflexionen, piensen y usen sus estrategias que puedan reforzar con mayor facilidad los conocimientos que poseen.
- \* Es necesario contar con el apoyo de algún material concreto, propio de la región, el cual debe estar de acuerdo a las condiciones psicológicas y ambientales del niño.

- \* Es trascendental fomentar trabajos en equipos con la finalidad de ayudar los conocimientos de los alumnos, pues la interacción social es un valioso apoyo que ayuda a favorecer el aprendizaje.
- \* La organización y motivación del grupo, son medios de interacción social que permiten reforzar el aprendizaje del niño.
- \* Es importante que los alumnos conozcan las fórmulas fundamentales y su despeje en cada una de las figuras geométricas en el cálculo de áreas.
- \* Es menester que los alumnos comprendan, por qué en el cálculo de áreas las medidas son cuadradas.
- \* A través de una serie de ejercicios, los alumnos hagan uso de las fórmulas en el cálculo de áreas.
- \* Es importante y fundamental que los alumnos conozcan el símbolo matemático  $\pi$  (pi) al que se le ha asignado un valor numérico de 3.14.
- \* Los alumnos deben construir cuerpos circulares y a partir de ello estimen su diámetro y su radio, de la misma manera con los polígonos irregulares para conocer su apotema.
- \* Cuando se llega a la culminación de la situación problemática, es necesario evaluar para verificar la capacidad de comprensión de los alumnos al resolver situaciones concretas y prácticas, considerando el cálculo de áreas de diferentes cuerpos geométricos.



- \* No hay que olvidar que es útil y necesario contar con el registro de evaluación en el que se contemple las actitudes del grupo.
- \* Es conveniente realizar una evaluación continua para reforzar los aciertos y superar las necesidades detectadas.
- \* Las estrategias didácticas que se presentan se caracterizan por facilitar la enseñanza del cálculo de áreas de las figuras geométricas, pretendiendo lograr una mejor comprensión en la enseñanza-aprendizaje de este contenido.

#### 4.2. Eje temático

El eje temático que me sirvió para desarrollar los contenidos de aprendizaje en el cálculo de áreas de las figuras geométricas con los alumnos del sexto grado de Educación Primaria, es el de "MEDICION", la cual la considero como parte modular del cual se desprenden dichos contenidos de aprendizaje. En ellos el niño pone en juego el desarrollo de sus habilidades y destrezas para su aprendizaje, logrando que a través de la medición recuperar sus experiencias y aprendan a medir sustituyendo las medidas tradicionales (arbitrarias) por las unidades de medidas estandarizadas, utilizadas en los cuerpos geométricos, tales como: el milímetro (mm), el centímetro (cm), decímetro (dm), metro (m), y kilómetro (km.); dichas medidas nos sirven para valuar las superficies cuadradas, en la que los prefijos latinos de ci (.1), centi (.01) mili (.001), sólo conservan sus significados para indicar lo que miden los cuadrados indicados.

Por ello, ha creído conveniente abordar dicho eje temático para lograr que estos conceptos de medición, refuercen el concepto de etnociencia, comparando

\*Concepto de etno-ciencia, Champagne, Audrey B. Lo define como el proceso de aprendizaje informal del mundo físico dentro de una cultura, es decir no son conocimientos exactos y razonados.

las medidas tradicionales que usan los alumnos como la cuarta, el gemen, el codo, la vara, etc., pues a partir de esto se logra una mejor comprensión, al tratarse de un aprendizaje significativo, por parte de los alumnos en las actividades que se desarrollan para el concepto de área en las diferentes figuras geométricas.

#### 4.3. *Objetivos de aprendizaje*

Los objetivos que se persiguen en la enseñanza del cálculo de áreas de las figuras geométricas están encaminadas a lograr que la enseñanza-aprendizaje sea comprensible, por eso me propuse:

- \* Plantear actividades matemáticas que tenga que ver con el medio social y natural del niño, útil para su aprendizaje, recuperando desde luego sus conocimientos previos.
- \* Lograr que los alumnos participen activamente en la construcción de cuerpos geométricos matemáticos para su enseñanza-aprendizaje.
- \* Propiciar que a través del juego simbólico los alumnos midan, comparen y calculen el área de las figuras geométricas.
- \* Representar gráficamente las figuras geométricas construidas para calcular su área a partir de las medidas obtenidas del material físico elaborado.

#### 4.4. *Juego o situación problemática*

Esto consistió principalmente en motivar a los niños, haciendo que a través del juego simbólico se sintieran atraídos por la curiosidad y el interés de participar dentro y fuera del salón de clases, esta ingenuidad hizo posible que los niños se apropiaran de su conocimiento y sintieran el placer de centrar su atención en el objeto de estudio, del cual ellos mismos pidieron que figura geométrica querían empezar a conocer, por ello, fue importante realizar las siguientes actividades:

### **DESARROLLO**

#### ACTIVIDAD 1

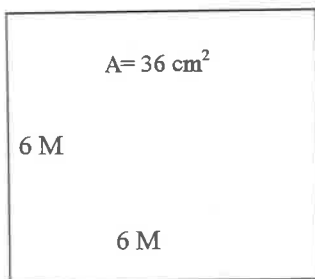
\* Organice al grupo en equipos de cinco elementos, se integró haciendo un círculo y girando todos en voz alta dicen: somos matemáticos, ingenieros y arquitectos y vamos a construir un (triángulo, cuadrado, pentágono, rectángulo, etc.), los niños se desintegran rápidamente del círculo y con la ayuda de su antebrazo forman la figura que se les indique, este juego es una forma de hacer que los alumnos participen activamente desarrollando sus habilidades y aptitudes para reconocer los diferentes cuerpos geométricos.

- En esta actividad, los niños pidieron que empezáremos a ver el área del cuadrado, por ello hice posible la elaboración de la siguiente pregunta:

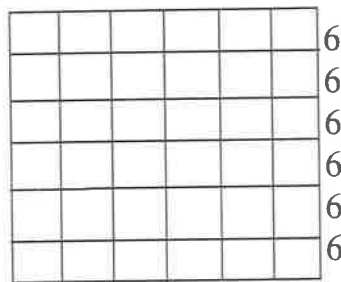
- Es necesario que nuestra escuela tenga su hortaliza escolar, ¿Qué tenemos que hacer para que su forma sea cuadrada y saber el área del terreno que tenemos que cultivar?.

- Los alumnos sugirieron que era necesario trazar el terreno con la mismas medidas en todos los lados con cuerda y un metro. Por ello, los alumnos vieron que el terreno que se tenía que cultivar era de 6 metros, luego entonces, lo representaron en pedazos de cartón reduciendo sus medidas a escala de 6 centímetros.

- Y para encontrar el área, unos equipos lo hicieron multiplicando uno de sus lados por el otro o se (LXL), y otros sencillamente cuadrícularon el cuadrado, que después fueron representados gráficamente en sus cuadernos, según como se indica.



$$\begin{array}{r} 6 \text{ M} \\ \times 6 \text{ M} \\ \hline 36 \text{ M}^2 \end{array}$$



$$A = 36 \text{ M}^2$$

Al final de esta actividad, para saber si realmente los alumnos comprendieron, fue necesario realizar el planteamiento de otro problema para verificar si realmente la reversibilidad del conocimiento lógico-matemático esta presente, el cuál consistió en preguntarle el grupo ¿Qué pasaría si el terreno de la hortaliza escolar en lugar de medir 6 metros, midiera 6 centímetros?.

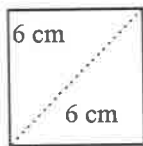
Los alumnos contestaron:

No cabríamos para trabajar, no podríamos cultivar muchas verduras, cambiaría la medida de su área, en lugar de medir 36 m., mediría 36 cm, utilizaríamos una regla y no cuerda para medir, etc.

- Con esto quiero decir que el conocimiento o la concepción del aprendizaje, los niños aprenden en el momento en que interactúan con situaciones problemáticas nuevas basadas en el diseño de situaciones didácticas que permiten el alumno reorganizar sus conocimientos previos.

## ACTIVIDAD 2.

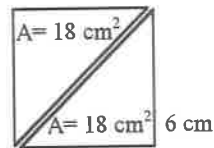
\* Con las medidas de la superficie del terreno de la hortaliza escolar representados en cartón, los alumnos recortaron en forma diagonal dicho cuadrado, obteniendo así la figura geométrica de un triángulo sustituyendo únicamente metros por centímetros, sacando así su área.



$$A = 36 \text{ cm}^2$$

$$\begin{array}{r} 6 \text{ cm} \\ \times 6 \text{ cm} \\ \hline 36 \text{ cm}^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \text{ cm}^2 \\ 2 \overline{) 36 \text{ cm}^2} \\ \underline{16} \end{array}$$



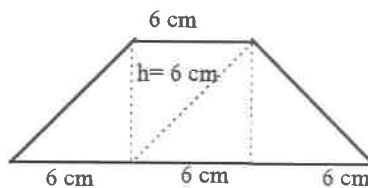
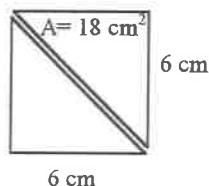
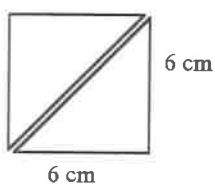
$$6 \text{ cm}$$

El área de cualquier triángulo es igual a la mitad del producto de la base por la altura, deduciendo así su fórmula de  $\frac{b \times h}{2}$ . Individualmente comprobaron por lo tanto, que se saca mitad porque todo triángulo es la mitad de un paralelogramo o sea un cuadrado, es decir, la suma del área de los triángulos, es igual a el área total del cuadrado.

## ACTIVIDAD 3

\* Con el juego de “El pueblo manda”, formé equipos de 4 elementos, se trabajó con los mismos materiales de la actividad anterior, el cual consistió en que los triángulos recortados además de haberlos pintado, se utilizaron como rompecabezas para construir el siguiente trapecio regular, encontrando así su área.

área del cuadrado =  $36 \text{ cm.}^2$



$$\frac{B + b \times h}{2}$$

$$\begin{array}{r} 6 \text{ cm} \\ 6 \text{ cm} \\ + 6 \text{ cm} \\ \hline 6 \text{ cm} \\ 24 \text{ cm} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \text{ cm} \\ \times 6 \text{ cm} \\ \hline 144 \text{ cm}^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72 \text{ cm}^2 \\ 2 \overline{) 144 \text{ cm}^2} \\ \underline{04} \\ 0 \end{array}$$

Area del trapecio  
 $A = 72 \text{ cm}^2$

La suma del área de los dos cuadrados es igual al área total del trapecio =  
 $36 \text{ cm.}^2 + 36 \text{ cm.}^2 = 72 \text{ cm.}^2$   
área del triángulo  $18 \text{ cm.}^2$

La suma del área de los cuatro triángulos, es igual al área total del trapecio =  
 $18 \text{ cm.}^2 + 18 \text{ cm.}^2 + 18 \text{ cm.}^2 + 18 \text{ cm.}^2 = 72 \text{ cm.}^2$

Como podemos ver, los alumnos además de utilizar la fórmula  $\frac{B + b \times h}{2}$ ,

2

obtuvieron el área del trapecio, sumando el área de todas las figuras geométricas que lo forma.

De aquí se llegó a la conclusión de que la suma del área de las figuras geométricas que lo integran es igual el área total del trapecio, y que además de su fórmula es precisamente entre 2, porque el trapecio está formado por dos

cuadrados; como vemos, los niños afirman aún más la construcción de sus conocimientos al retroalimentarse, haciendo una serie de ejercicios prácticos y sencillos que les permiten comprobar que la fórmula no es la única manera para obtener el área de un cuerpo geométrico.

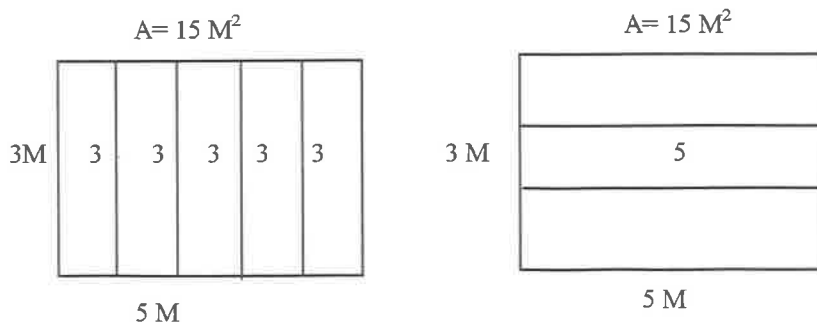
#### ACTIVIDAD 4.

\* Para encontrar el área del rectángulo, hice equipos de 6 elementos integrándolos de la siguiente manera: le entregue a cada alumno una ficha debidamente ilustrada, conteniendo las partes de figuras geométricas divididas en partes, según el número de equipos, que al armarlo identificaron a sus compañeros de equipo. Por eso creí conveniente, que los alumnos midieran la superficie del campo de fútbol, el cual se presentó en maquetas con papel cascarón, siendo estas las medidas.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="margin: 0;">60 M.</p> <p style="margin: 0; text-align: center;"><math>A=5,400 M^2</math></p> </div>	$  \begin{array}{r}  90 M \\  \times 60 M \\  \hline  00 \\  540 \\  \hline  5400 M^2  \end{array}  $
--	---

Sin mayor dificultad los alumnos encontraron el área multiplicando uno de sus lados desiguales.

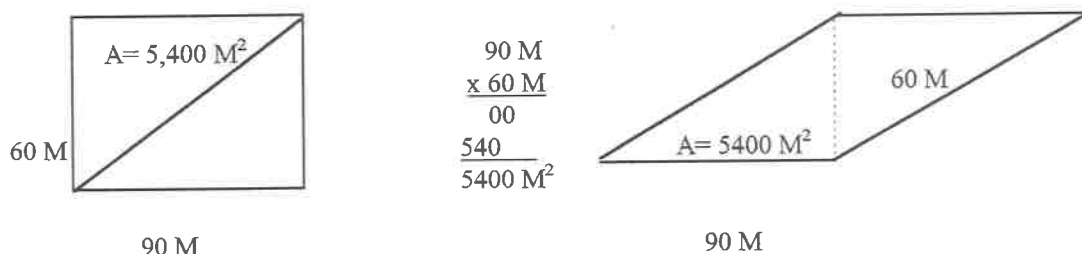
Y para reafirmar sus conocimientos, les pedí que individualmente calcularan el área del terreno del patio de su casa u otro lugar, varios alumnos lo representaron gráficamente en su cuaderno y sumando todas las partes iguales en lo que dividieron encontraron el área correspondiente, según como se indica.



Por lo tanto, el área del rectángulo no sólo se obtiene multiplicando el largo por el ancho, base por altura (bxh).

### ACTIVIDAD 5

\* Con la maqueta en que se presentó las medidas de la actividad anterior, que teniendo forma rectangular, los alumnos encontraron el área del romboide, al hacerle un corte diagonal, dado a que el área se encuentra multiplicando la base por la altura (b x h), porque se puede convertir en un rectángulo, tal como se muestra en la figura:



Concluyendo entonces que el área del romboide se encuentra multiplicando la (b x h), ya que se puede convertir en un rectángulo.

### ACTIVIDAD 6

\* Antes de trabajar con el área del círculo, pedí individualmente a los alumnos que llevaran diversos objetos circulares, tales como: platos, tapas de ollas, de botes, etc., Los cuáles sirvieron para saber porque a  $\Pi$  (pi) se le da un valor de 3.14. Dado a las diversas inquietudes de los alumnos del grupo para saber el valor de  $\Pi$  (pi), creí conveniente rescatar una actividad tan fundamental para la comprensión del aprendizaje de los niños, que nos ofrece el libro de textos gratuitos del 6º grado de Educación Primaria, p.55 decimanovena reimpresión editado en el mes de noviembre de 1991 que consiste en registrar en una tabla, el



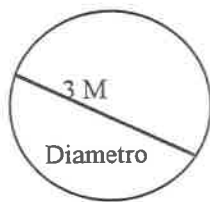
nombre de los objetos circulares, sus medidas circunferenciales y sus diámetros, así como el resultado de las diversas operaciones de suma, resta, multiplicación y división que se efectuaron, como se indica en los siguientes ejemplos:

Objetos	M.C.	M.D.	C-D	C+D	C X D	C=D
Plato	63 Cm.	20Cm.	43 Cm.	83 Cm.	1260 Cm.	3.15 Cm.
Tapa	35 Cm.	10 Cm.	25 Cm.	45 Cm.	350 Cm.	3.05 Cm.
Aro	54 Cm.	17 Cm.	37 Cm.	71 Cm.	918 Cm.	3.17 Cm.

Por lo tanto, podemos decir que el valor de  $\Pi$  (pi), proviene del cociente de la medida de la circunferencia entre el diámetro, por ser el resultado que se aproxima a 3.14.

El matemático Arquímedes caballero, demostró que el valor de  $\Pi$  (pi) 3.14 es correcto con dos cifras decimales.

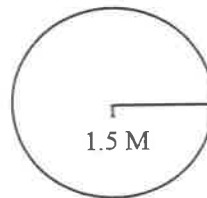
Una vez comprobado el valor de  $\Pi$ , los alumnos procedieron a encontrar el área de los objetos que les sirvió para encontrar el valor de  $\Pi$ , y representándolo gráficamente en sus cuadernos, hicieron las siguientes operaciones.



$$\Pi \times r \times r$$

$$A = 7.0650 \text{ M}^2$$

$$\Pi \times (r)^2$$



Sustitución

$$3.14 \times 1.5 \times 1.5 = 7.0650 \text{ M}^2$$

$$3.14 \times 2.25 = 7.0650 \text{ M}^2$$

Teniendo así, que el área del círculo es igual al producto de  $\Pi$  por el cuadrado del radio.

El radio es la recta que une al centro con cualquier otro punto de la circunferencia. Todos los radios son iguales, porque todos los puntos de la circunferencia están a la misma distancia del centro, o bien el radio es la mitad del diámetro de la circunferencia.

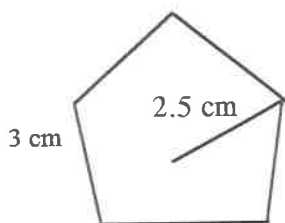
### ACTIVIDAD 7

\* Para obtener el área de un pentágono regular, se trabajo con equipos de cinco elementos integrados con la técnica “El reloj descompuesto”, una vez integrados los equipos se les entre un rompecabezas que consistió en armar dicho pentágono a través de triángulos elaborados con papel cascarón.

$$p = 15 \text{ cm}$$

$$a^1 = 2.5 \text{ cm}$$

$$a = 18.75 \text{ cm}^2$$



$$\begin{array}{r} 15 \text{ cm} \\ \times 2.5 \text{ cm} \\ \hline 75 \\ 30 \\ \hline 37.5 \text{ cm}^2 \end{array}$$

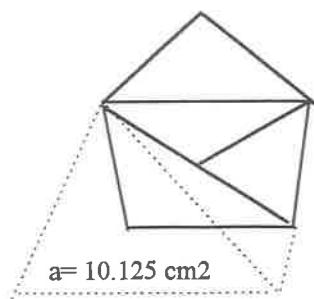
$$\begin{array}{r} 18.75 \text{ cm}^2 \\ 2 \overline{) 37.5 \text{ cm}^2} \\ \underline{17} \\ 15 \\ \underline{10} \end{array}$$

El área del pentágono regular, se obtiene multiplicando la apotema por el perímetro y dividiendo entre dos el producto que resulte.

Si observamos, nos damos cuenta que la línea que une al centro del pentágono es su apotema.

Además podemos comprobar que el área de esta figura geométrica también se obtiene sumando el área de todos los triángulos que lo forman.

$$\begin{array}{r} 10.65 \text{ cm}^2 \\ + .60 \text{ cm}^2 \\ \hline 10.125 \text{ cm}^2 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 4.5 \text{ cm}^2 \\ + 4.5 \text{ cm}^2 \\ \hline 10.65 \text{ cm}^2 \\ 18.75 \text{ cm}^2 \end{array}$$

$$a = 18.75 \text{ cm}^2$$

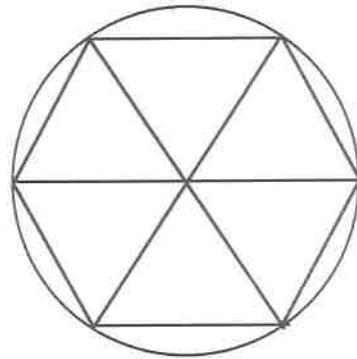
Para trazar un polígono regular fue necesario hacer un círculo con el compás, después dividimos  $360^\circ$  (grados) del círculo entre el número de lados del polígono, trazando con el transportador el número de grado que le corresponde, formando así figuras triangulares.

EJEMPLO:

Para trazar un hexágono dividimos

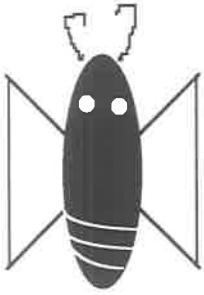
$$6 \overline{) 360} \begin{array}{r} 60 \\ 00 \end{array}$$

con el transportador medimos los  $60^\circ$ , (grados) obteniendo un polígono de 6 lados, formado por 6 triángulos.

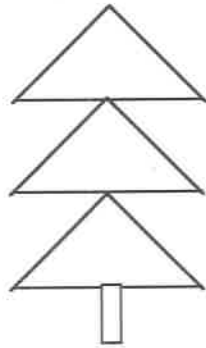


Con esta actividad realizada, los alumnos pudieron encontrar fácilmente el área de un hexágono, heptágono y octágono a través de triángulos; ya que sin necesidad de utilizar la fórmula, el área se encuentra sumando el área de todos los triángulos o cuadros que lo forman.

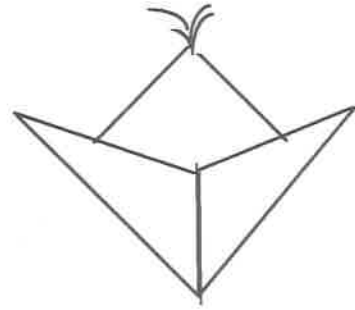
Al término de las actividades desarrolladas, se creó un espacio recreativo que consistió en dejar que los niños jugaran con los rompecabezas que sirvieron de base para la construcción de su conocimiento.



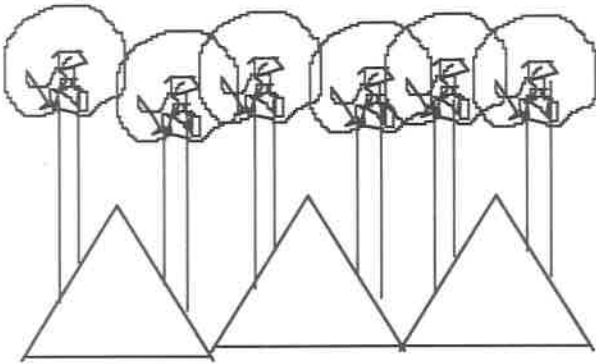
Mariposa



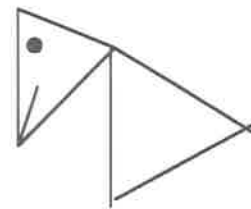
Pino



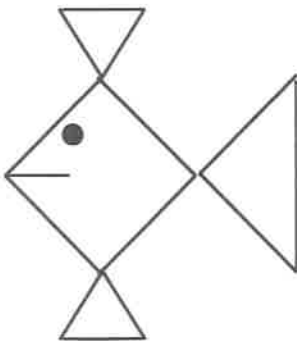
Elote



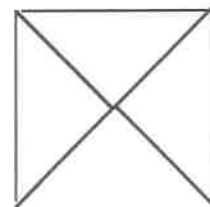
Cerro



Pollito



Pez



Banco

En las fórmulas construidas para la obtención de áreas de las figuras planas, se emplearon las siguientes letras con estos significados.

A=	Area	a=	Lado
B=	Base mayor	B=	Base menor
h=	Altura	a'	Apotema
p=	Perímetro		
r=	Radio		
II=	3.14		

#### 4.5 Recursos didácticos

Los recursos didácticos son tan indispensables en el desarrollo de las actividades, estos deben ser seleccionados con mucho cuidado, debe ser un material eminentemente atractivo y aprovechable para los alumnos, por ser precisamente el objeto de estudio con el que interactúan los alumnos, al apropiarse de su contenido de aprendizaje asimilándolo adecuadamente. Por eso he tenido el cuidado en la enseñanza del área de los cuerpos geométricos en la asignatura de matemáticas, la oportunidad de seleccionar los siguientes materiales:

Cartón	Papel cascarón	Colores
Lápiz	Madera	Pintura vinci
Reglas	Metro de Papel	Hilo
Laso o Cuerda	Tijeras	objetos circunferenciales (platos, tapas, aros, etc.)
Marcadores	Transportador	Resistol
Escuadra	Rompecabezas	

#### **4.6. Evaluación**

La evaluación nos permite verificar los avances de la enseñanza-aprendizaje obtenidos durante las actividades desarrolladas, al mismo tiempo ayuda a retroalimentar el conocimiento de los alumnos y a su vez mejorar y emplear otras técnicas o métodos de enseñanza más funcionales.

El alumno, como ser que activa su propio proceso de desarrollo ha de participar decididamente en la evaluación, al analizar con sentido crítico y propositivo. La información generada por dicho proceso para corregir sus errores, superar sus limitaciones y establecer interacciones con sus compañeros y maestros.

La reflexión que él haga no debe circunscribirse a los resultados de su aprendizaje y de las actividades que lleva a cabo para aprender, por lo que además, debe considerar su labor y su integración en el trabajo grupal.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación debe estar presente para detectar y proporcionar elementos que orienten y retroalimenten a los alumnos en dicho proceso y le permita tomar decisiones para fomentar, corregir y ampliar actividades y actitudes que favorezcan la tarea educativa.

La evaluación que me permite verificar los resultados de comprensión de los alumnos del tema que se trate, consiste en lo siguiente:



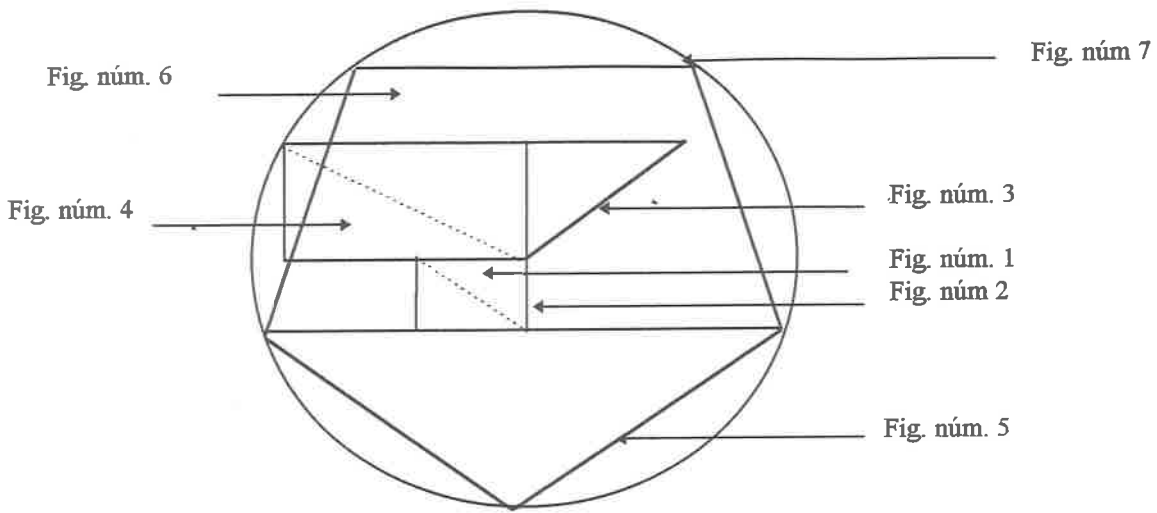


FIGURA NUM. 1

Nombre CUADRADO

Medidas LADO 2 CM

Fórmula LX4

Area 4 cm<sup>2</sup>

Operación \_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r} 2 \text{ cm} \\ \times 2 \text{ cm} \\ \hline 4 \text{ cm}^2 \end{array}$$

FIGURA NUM.2

Nombre TRIANGULO

Medidas b=2 cms. h. 2 cms

Fórmula b x h

Area 2 CM<sup>2</sup>

Operación \_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r} 2 \text{ cm}^2 \\ \sqrt{4 \text{ cm}^2} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \text{ cm} \\ \times 2 \text{ cm} \\ \hline 4 \text{ cm}^2 \end{array}$$



## FIGURA NUM. 3

Nombre ROMBOIDEMedidas L=4cm. h=1.5cmFórmula L X hArea 6.0 cm<sup>2</sup>

Operación \_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r} 1.5 \text{ cm} \\ \times 4 \text{ cm} \\ \hline 6.0 \text{ cm}^2 \end{array}$$

## FIGURA NUM.4

Nombre RECTANGULOMedidas L= 4cm h=1.5 cmFórmula L X HArea 6.0 cm<sup>2</sup>

Operación \_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r} 1.5 \text{ cm} \\ \times 4 \text{ cm} \\ \hline 6.0 \text{ cm}^2 \end{array}$$

## FIGURA NUM. 5

Nombre PENTAGONOMedidas L=5cm a'=4cmFórmula  $\frac{p \times q^1}{2}$ Area 50 cm<sup>2</sup>

Operación \_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r} p = 25 \text{ cm} \\ a^1 = 4 \text{ cm} \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \text{ cm} \\ \times 4 \text{ cm} \\ \hline 100 \text{ cm}^2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \text{ cm}^2 \\ 2 \overline{)100 \text{ cm}^2} \\ \underline{00} \end{array}$$

## FIGURA NUM.6

Nombre TRAPECIO REGULARMedidas B= 8cm. b= 4cm h=5cmFórmula  $\frac{B+b \times h}{2}$ Area 30 cm

Operación \_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r} 8 \text{ cm} \\ + 4 \text{ cm} \\ \hline 12 \text{ cm} \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \text{ cm} \\ \times 5 \text{ cm} \\ \hline 60 \text{ cm}^2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \text{ cm}^2 \\ 2 \overline{)60 \text{ cm}^2} \\ \underline{00} \end{array}$$

FIGURA NUM. 7

Nombre CIRCULOMedidas  $r = 5 \text{ cm}$ Fórmula  $\pi \times r \times r$ Area  $78.50 \text{ cm}^2$ 

Operación \_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r}
 5 \text{ cm} \\
 \times 5 \text{ cm} \\
 \hline
 25 \text{ cm}^2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 25 \text{ cm} \\
 \times 3.14 \text{ cm} \\
 \hline
 100 \\
 25 \\
 \hline
 75 \\
 \hline
 78.50 \text{ cm}^2
 \end{array}$$

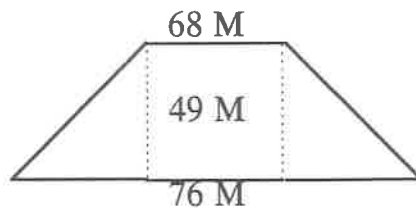
Calcular el área del terreno del señor Alberto Calvo Sántiz y representándolo graficamente, siendo sus medidas las siguientes: su base mayor mide 76M. su base menor es de 68 M. y su altura es de 49 M.

$$\frac{B + b \times h}{2}$$

$$\begin{array}{r}
 144 \text{ m} \\
 \times 49 \text{ m} \\
 \hline
 1296 \\
 576 \\
 \hline
 7056 \text{ m}^2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3528 \text{ m}^2 \\
 2 \overline{) 7056 \text{ m}^2} \\
 \underline{10} \\
 05 \\
 \underline{16}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 76 \text{ m} \\
 + 68 \text{ m} \\
 \hline
 144 \text{ m}
 \end{array}$$



$$A = 3528 \text{ M}^2$$

## CONCLUSIONES

Debido a los diversos problemas de enseñanza-aprendizaje, al que me he enfrentado como docente, la presente propuesta pedagógica, lo he realizado con la intención de crear nuevas perspectivas metodológicas, que permitan enriquecer mi entrañable trabajo cotidiano, dentro del aula escolar, a través del cual se propicien aprendizajes significativos, ante esa situación y experiencia docente, llego a las siguientes conclusiones:

**PRIMERO:** La escuela como institución educativa y social, cumple una verdadera función insustituible en la tarea de formar hábitos, valores, aptitudes en el desarrollo de habilidades y destreza de los alumnos, por ello, lo debemos de considerar como un todo, pues en ella , se encuentra el más sólido y locable esfuerzo de participación, que contribuye a enriquecer el trabajo docente, pues la escuela, es todo el grupo de personas que la forman, la comunidad, los docentes, los alumnos, las condiciones materiales y los recursos necesarios para la enseñanza -aprendizaje; por lo tanto, es aquí donde el alumno tiene una formación formal, útil para su vida.

**SEGUNDO:** Los alumnos, son todos los pupilos con añoranzas e inquietudes de conquistar sus anhelos y lograr una carrera profesional, siendo así, es importante tomar en cuenta, que ellos pasan por un continuo proceso complejo de desarrollo, tanto psicológico como biológicos, los cuales debemos considerarlos como útiles, ya que en función de éstos, depende su capacidad de comprensión, dada las condiciones de que su aprendizaje es gradual.

TERCERO: El maestro, es el inmediato responsable de propiciar al niño, inquietudes de aprendizaje y para lograrlo, debemos convertir nuestra práctica docente, en un círculo armonioso de interacciones y relaciones sociales agradables, encaminados a lograr una participación social activa, dinámica, constructiva, constante y reflexiva, logrando en los alumnos, la formación de una educación adecuada, con capacidad de resolver problemas de su vida cotidiana y la de su propia comunidad.

CUARTO: La metodología, debe ser medio indispensable para lograr que el aprendizaje sea permanente, de interés y duradero para la vida del niño, dándole la oportunidad de crear nuevas condiciones de enseñanza-aprendizaje, donde puedan compartir valores, experiencias y conocimientos previos, mediante una didáctica constructiva, en la que se apliquen todos los recursos didácticos necesarios, para que un contenido de aprendizaje sea comprensible.

QUINTO: La evaluación, debe ser continúa, por ser elementos esenciales, que constituyen la valoración real de los conocimientos ésta permite saber, si lo que se enseña es fructífero, próspero, con resultados progresivos en todo el proceso de aprendizaje.

SEXTO: Los planes y programas de estudio debemos convertirlo en un instrumento funcional, para lograr la calidad de la educación, ya que es el medio para organizar la enseñanza y establecer un marco común de trabajo en nuestra escuela, brindándonos además, la oportunidad de emplear técnicas y métodos adecuados para racionalizar la enseñanza.

## SUGERENCIAS

La práctica educativa en las escuelas Primaria Bilingües, requiere de una serie de elementos metódicos para lograr que, ésta sea más eficiente y ante los obstáculos que se presentan sugiero lo siguiente:

A las autoridades educativas, es preciso que tomen en cuenta la participación directa de los maestros, los alumnos, los padres de familia y a la sociedad en general para hacer que la educación sea más real, que contribuya al bienestar de todos. En el cual los planes y programas de estudios dejen de ser un instrumento de reproducción de pautas y valores ajenos a la nuestra.

A los maestros, debemos participar activa y decididamente a lograr los cambios mediante nuestra práctica educativa, sin menosprecio y subestimación alguna.

A los padres de familia, hay que contribuir al esfuerzo dignificador de los maestros, para hacer que vuestros hijos sean cada día mejores.

A los alumnos, hay que apreciar y respetar a sus maestros participando, compartiendo experiencias dentro o fuera del contexto escolar, cumpliendo con sus tareas y sobre todo colaborar positivamente en la realización de los trabajos comunitarios para lograr su desarrollo en todos los sentidos.

A la sociedad en general, es necesario conjuntar esfuerzos y prepararnos más, para evitar que seamos objetos de engaños, pues la educación es la única arma para conquistar la libertad que anhelamos los mexicanos.

Ante la problemática real que vivimos en el campo educativo, específicamente en el medio indígena, es urgente que como docentes, reflexionemos acerca de la problemática y las profundas reformas educativas al que actualmente nos enfrentamos como en el caso de la modernización educativa en nuestro país, que surge a inicios del año de 1990, en la que podemos observar diversas expectativas sociales, económicas, políticas, culturales, ideológicas, que representan para el educando alternativas, pero que llevan inmerso muchos retos, ante esto, es menester que hagamos un acto solidario de conciencia, para hacer que la realidad florezca como un capullo de rosa en nuestras escuelas bilingües, despertemos el interés de nuestra sociedad por medio de nuestros ensueños, amor, dedicación, paciencia, confianza y sabiduría.

Preparémonos lo suficiente para dejar de ser nefastos, pues a la vida hay que quererla, apreciarla y respetarla. Ante tales situaciones, hay que asumir el compromiso y responsabilidad, sabedores que somos el espejo de la sociedad, el matiz de ser mañana mejor que hoy, a través de la participación directa con nuestros alumnos, hay que dejar que expresen lo que saben, lo que sienten, hay que apreciarlos fortaleciendo y valorando sus principios constructivos reales del que debemos valernos para lograr que el proceso de aprendizaje se más comprensivo y aceptable al medio.

Respetar los valores culturales de nuestros niños, tomar en cuenta el estado evolutivo de desarrollo de la edad de que se trate, sus principios de autonomía, dejar que elijan el tema de discusión relacionado con el contenido de aprendizaje, que construyan sus propios conocimientos estableciendo un diálogo armonioso de convivencia y de relaciones mutuas en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje es nuestro papel, pero para lograrlo, es urgente organizar las actividades en las que debemos poner en tela de juicio, la invención, la indagación, las investigaciones, el interés de ordenar y adecuar uno u otro contenido de aprendizaje, que deben estar en contraste con la teoría psicopedagógica y la práctica educativa, a través de una metodología constructiva, en el campo de la pedagogía operatoria.

Compañeros maestros, hagamos hoy lo que para mañana sea fructífero, conquistemos la sabiduría para borrar la ignorancia que prevalece en los rincones de nuestro país, y hacer que todos tengamos una forma de vida mejor.

**BIBLIOGRAFIA**

- BIBLIOTECA PRACTICA PARA PADRES Y ADULTOS, “desarrollo de la inteligencia en: Pedagogía y Psicología infantil, Madrid, España, 1994.
- BLOCK DAVID, et. al. “Didáctica constructivista y matemáticas”, en: Matemáticas y Educación Indígena III, antología básica, UPN. Méx.1994.
- DE LIMA, Dinorah, “Nuevas ideas para viejas intenciones”, en: Criterios para propiciar el aprendizaje en el aula, antología básica, UPN. Méx. 1993.
- DEL OLMO, ROMERO, María Angela, et. al. “Aportaciones sobre la adquisición del concepto del área” en: Matemáticas y Educación Indígena II, antología básica, UPN. Mex. 1993.
- FERNANDEZ BORJA, Fernanda. et- al. “Estudio Evolutivo”, en: Matemáticas y Educación Indígena II, antología básica, UPN. Méx, 1993.
- FLAVELL, J. “El pensamiento preoperacional”, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, guía de trabajo, UPN, Méx. 1993.
- IMPERIALE, Ma. Isabel, et. al. “El conocimiento y el saber escolar”, en: análisis de la práctica docente, antología básica, UPN, Méx. 1992.



JACK R., Britión. et. al. "Medidas de áreas", en: Matemáticas contemporáneas, Méx. 1982.

JIMENEZ SACRISTAN, José "El curriculum: los contenidos de la enseñanza o un análisis de la práctica", en: análisis curricular de Educación Primaria, Sep. Méx. 1991.

MORENO ALVAREZ, Rosario, et. al. "El niño Indígena", en: Sujeto de la Educación, Sep. Méx. 1991.

MORENO MARIMON, Monserrat, "La teoría de Piaget y la enseñanza", en: Organización de actividades para el aprendizaje, antología básica, UPN. Méx. 1993.

PARADISE, Ruth, "Un análisis psicosocial de la motivación y participación emocional del niño en un caso de aprendizaje individual", en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, antología básica, UPN, Méx. 1993.

RICHARD C. Anderson, "Psicología Evolutiva", en: la ciencia de la enseñanza y el aprendizaje, Méx. 1988.

SELLARES, Rosa y Baseres Mercé, "La construcción del objeto de conocimiento", en: Pedagogía operatoria, un enfoque constructivista de la Educación. Editorial Laia/Barcelona 1989.

SEP, "Matemáticas", en: Planes y Programas de Estudio, SEP. Méx. 1993.

SEP, “Orientaciones Metodológicas”, en: Matemáticas y Educación Indígena, antología básica, UPN, Méx. 1993.

SEP/DGEI, “¿Qué es la socialización primaria del niño indígena?”, en: Sujeto de la Educación, SEP. Méx. 1991.

SEP/DGEI, “Sujeto y aprendizaje”, en: Bases Generales de la Educación Indígena, Manual, Sep. Méx. 1986.

SEP/OEA, “Práctica docente”, en Capacitación y actualización interinstitucional de Educadores bilingües, SEP, Chiapas, Méx. 1994.

Y COLST T, Alexander, “Psicología evolutiva”, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, guía de trabajo, UPN. Méx. 1993.