

**Secretaría de Educación Pública  
Universidad Pedagógica Nacional  
Unidad 16-D**

**“LA LECTURA Y ESCRITURA DE CIFRAS  
HASTA MILLARES EN LOS NIÑOS DE  
4o. GRADO DE EDUCACION PRIMARIA”**

Por

**Ma. Ofelia Delgado Delgado**



**PROPUESTA PEDAGOGICA**

Para obtener el Título de  
**Licenciada en Educación Primaria**

H. Zitácuaro, Mich., Febrero de 1997.

**DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION**

**H. Zitácuaro, Mich., a 18 de marzo de 1997**

**C. PROFR. (A) MA. OFELIA DELGADO DELGADO**

**PRESENTE**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado : "LA LECTURA Y ESCRITURA DE CIFRAS HASTA MILLARES EN LOS NIÑOS DE 4º GRADO DE EDUCACION PRIMARIA"

opción propuesta pedagógica a propuesta del asesor C. Profr. (a) Ma. Leticia Serna González, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

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



**S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL  
UNIDAD REGIONAL 16 D  
ZITÁCUARO.**

**ATENTAMENTE  
" EDUCAR PARA TRANSFORMAR "**

  
**PROFR. ANGEL REGALADO MORALES  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE  
TITULACIÓN DE LA UNIDAD UPN 16D**

## INDICE

INTRODUCCION	6
DELIMITACION DEL OBJETO DE ESTUDIO	10
JUSTIFICACION	13
OBJETIVOS	16
CAPITULO I	
MARCO CONTEXTUAL	
ASPECTO GEOGRAFICO	18
ASPECTO HISTORICO	19
ASPECTO HISTORICO Y FISICO DE LA ESCUELA	25
ASPECTO ECONOMICO	27
ASPECTO CULTURAL	28
CAPITULO II	
MARCO TEORICO	
ASPECTO PSICOLOGICO	30
ASPECTO EPISTEMOLOGICO	43
ASPECTO PEDAGOGICO	48
ASPECTO SOCIOLOGICO	55
CAPITULO III	
ESTRATEGIA METODOLOGICA	
GENERALIDADES	62
OBJETIVOS Y PROCESO	68
ACTIVIDADES	80
EVALUACION	84

RECURSOS DIDACTICOS	87
FACTORES FAVORABLES Y DESFAVORABLES	87
CONCLUSIONES	90
ANEXOS	92
BIBLIOGRAFIA	96

## INTRODUCCION

El ser humano, desde sus orígenes tuvo la necesidad de relacionarse con sus semejantes, por lo que creó formas necesarias y convencionales para comunicarse con ellos y poder lograr de mejor manera sus fines personales.

También descubrió el artificio de comparar los objetos de un grupo con los de otro. Por ejemplo, si un grupo de hombres tenía que usar las hachas de pedernal, pronto se veía si tenía las suficientes o demasiadas, o un número insuficiente.

El estudio de la matemática forma parte de la herencia cultural, pues las matemáticas facilitan el desarrollo de una cultura, así como también responde a la configuración que esa cultura les impone, como podemos compararlo en el desarrollo actual de las matemáticas más modernas.

El objetivo en la matemática sigue siendo el de ayudar al alumno a desarrollar la capacidad de emplear

esta disciplina para resolver sus problemas cuantitativos ahora y en el futuro.

Desde hace algunas décadas, tanto matemáticos como pedagogos y psicólogos se han interesado en encontrar la solución a la necesidad cada vez más imperiosa de una reforma sustancial que ponga la enseñanza de la matemática al nivel de nuestra época.

Esta necesidad se ha hecho cada vez más notoria en la educación básica, en la cual la enseñanza permaneció aferrada a cánones tradicionales, incapaces de responder a los requerimientos culturales, tecnológicos, etcétera.

El presente trabajo representa una aproximación a dicha problemática pues se pretende dar cuenta de la estructura curricular de los contenidos que se consideran de suma importancia (la lectura y escritura de cifras hasta millares en los niños de 4o. grado de educación primaria), con el propósito de que el docente analice y transforme continuamente su práctica docente, mediante estrategias metodológicas que permitan mejorar el proceso educativo.

El presente documento está conformado, por una (Introducción.- Es la preparación que permite tener una visión detallada del problema, por medio de la cual se menciona a grandes rasgos la conformación de la propuesta), (Delimitación del Objetivo de Estudio.- Es la definición y análisis que va dirigida a los alumnos de 4º grado de educación primaria), (Justificación.- Como prueba de la responsabilidad del profesor al otorgar a los niños una educación de acuerdo a sus intereses y necesidades en el nivel primario), (Objetivos.- Son los logros con que se pretende alcanzar en su totalidad, el fin de dicha proposición), un Marco Contextual, donde se describen las características de manera general que conforman la ciudad de Zitácuaro, lugar en la que se encuentra la escuela donde será aplicada la propuesta, así como sus antecedentes geográficos históricos, económicos y cultural que influyen en la educación del niño.

En el marco Teórico se aborda una fundamentación Epistemológica la que obliga una interacción entre el sujeto y el objeto de estudio. Una fundamentación psicológica hacia la psicogenética iniciada por

Piaget, dentro de la fundamentación pedagógica abordará la Pedagogía Operatoria, cuyos elementos nos dan el marco que sustenta la presente propuesta, la cual se desarrollará mediante la estrategia metodológica.

Posteriormente en la parte final las (Conclusiones.- Se enuncia en forma general el contenido del presente trabajo), (Bibliografía.- Son los rescates técnicos que se encuentran basados en libros de consulta adecuados al problema que se presenta) y (Anexos.- Documentos agregados tales como: organigramas, datos estadísticos del grupo y plano de la ciudad de Zitácuaro para ubicación del centro de trabajo).



## DELIMITACION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Cuando el hombre primitivo regresaba a su morada, sentía el deseo de contar a su familia sus aventuras y descubrir los animales que había encontrado. Hacía el uso de términos: más o menos, muchos y pocos y cuando el grupo era muy numeroso muchos, muchos.

A partir de éstas y otras experiencias se suscitó la necesidad de cuantificar con exactitud. El empleo de nombres para designar animales y objetos le ayudó en esta etapa, teniendo en cuenta que sus posesiones serían escasas, si tenía por ejemplo tres ovejas, tendría un nombre para cada una y podía nombrarlas cuando estuvieran presentes.

Actualmente la formación de los alumnos constituye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo y en ella juega un papel fundamental la construcción de los primeros conocimientos, lamentablemente carecen de ésta por falta de una enseñanza adecuada.

Es importante para el estudio de la matemática saber leer y escribir cantidades y sobre todo intentar comprender por qué se leen o se escriben así.

Tal es el caso en el eje de los números en el grupo de cuarto grado, he observado que hay dificultad en la lectura y escritura de cantidades de cuatro cifras tal vez por su bajo nivel cultural y económico, un considerable grupo de alumnos presentan este problema y que repercute, en el rendimiento escolar y en la vida social donde se encuentre, por lo cual es necesario abordar el problema de la lectura y escritura de cifras, desde la unidad, decena y centena, que luego extenderá a las demás órdenes, etcétera.

Lo básico para que el niño se interne en la fundamentación de los mecanismos, desde el comienzo y llegue al conocimiento.

Este problema se ha visto concretamente en el cuarto grado, grupo "B". De la Escuela "Dámaso Cárdenas", turno vespertino, C.C.T. 16DPR2153P, en

Aldama sur No. 44, H. Zitácuaro, Mich. perteneciente a la zona escolar 029 y al sector 023.

Por lo tanto, observando el problema especificado podemos decir que a través de esta propuesta pedagógica se pretende dar una alternativa para que el alumno se enseñe a razonar y descubra por sí solo, el por qué la existencia de cada cosa.

## JUSTIFICACION

Los números son una herramienta conceptual creada por el hombre para registrar y conocer, de forma precisa, aspectos funcionales de la vida.

Para llevar la cuenta del tiempo o de sus pertenencias, probablemente nuestros antepasados tuvieron que idear métodos de registro, como tallar una ranura en una vara por día que transcurría o por cada piel que adquirían.

Conforme las sociedades se desarrollaron los grupos fueron haciéndose cada vez más abundantes, la necesidad de emplear métodos, numeración y conteo más precisos se fue incrementando.

Contar y registrar fue el principio de la evolución de los sistemas numéricos y matemáticos y sigue siendo en la actualidad un recurso esencial para el avance de nuestra civilización.

El número y el conteo son aspectos importantes y funcionales en nuestra vida cotidiana, en el ámbito científico, tecnológico e incluso en el artístico.

Basta mencionar su aplicación en la vida diaria de todos los niños, como darse cuenta de la distancia que recorren de su casa a la escuela, entre un sitio y otro, conocer la cantidad de dinero para pagar en la cooperativa, para calcular costos, pesos y capacidades.

En diversos momentos y circunstancias, constantemente nos enfrentamos con situaciones que exigen el desempeño de nuestras habilidades numéricas.

La importancia y la funcionalidad de los números en nuestra vida diaria justifica plenamente el énfasis que debemos poner los profesores en la enseñanza de los conceptos numéricos y así llegar hasta la escritura y lectura de cantidades. Sin embargo, a pesar de todo el tiempo que los docentes les dedicamos a los alumnos, muchas veces no logramos los resultados deseados.

Es conocida la importancia numérica que tiene para muchos escolares en niveles superiores e incluso de muchos adultos que, en el mejor de los casos, sólo pueden desempeñarse en el manejo de los cálculos aritméticos muy simples.

Antes de ingresar el niño a la escuela, ha enfrentado diversas situaciones numéricas que ha tenido que resolver con sus propios recursos, por ejemplo, contar sus canicas y juguetes para saber si están completos, participar en juegos donde se pierden y ganan puntos, coleccionan e intercambian estampitas, todas estas situaciones tiene un significado funcional para los niños y por lo tanto les resultan comprensibles.

Por ello es determinante que se implemente una serie de actividades que si no solucionan en todo el problema si logran un avance, con la finalidad de que los conocimientos adquiridos sirvan en su vida diaria, en el grupo, en la institución y en toda la sociedad.

Actualmente, el sistema decimal de numeración es el de mayor relevancia en la mayoría de las culturas, por lo que es necesario su conocimiento.

## OBJETIVOS

1.- Proponer una alternativa metodológica en la lectura y escritura de números.

2.- Vincular el trabajo del aula con la realidad social e intereses del alumno, para que el educando logre comprender la lectura y escritura de cifras.

3.- Descubrir la utilidad y necesidad de esta materia en los alumnos de 4o. grado.

# CAPITULO I

## MARCO CONTEXTUAL



## MARCO CONTEXTUAL

### ASPECTO GEOGRAFICO

Los siguientes datos fueron tomados del libro, "Zitácuaro Revista de Información y Cultura", según su autor Genaro Correa Pérez .

El municipio de Zitácuaro, Mich., ocupa la parte media oriental del Estado, cuenta con una superficie de 492 km<sup>2</sup> y una altitud de 1900 m. SNM.

Siendo sus límites:

Al Norte con los municipios de Tuxpan y Ocampo.

Al Este con el Estado de México.

Al Sur con los municipios de Susupuato y Juárez.

Al Oeste con el municipio de Jungapeo.

El Municipio de Zitácuaro está dividido en doce tenencias que son: Zirahuato de los Bernal, San Felipe

de los Alzati, Curunguéo, Donaciano Ojeda, Francisco Serrato, Crescencio Morales, Nicolás Romero, Chichimequillas de Escobedo, Aputzio de Juárez, Coatepec de Morelos, Timbineo de los Contreras, Ignacio L. Rayón y siendo la cabecera del municipio la Ciudad de Zitácuaro.

### ASPECTO HISTORICO

La ciudad de Zitácuaro fue fundada por raza purépecha con grandes cualidades como la hospitalaria, la amistad sincera, su amor por la libertad y justicia y su valentía.

Dió nombre a Zitácuaro la lucha en que el cacique Cuanicuti, heroicamente defendió el territorio que comprendía su dominio en contra de los españoles comandados por Alonso de Peñaranda y Bracamontes.

Este histórico enfrentamiento concluyó cuando Cuanicuti, hizo volar la boca de la mina en donde de antemano había ocultado tesoros y riquezas que el cacicazgo tuviera, pereciendo todos ellos en el sitio de la explosión.

Zitácuaro fue convocado en 1811 por don Ignacio López Rayón para organizar el movimiento de Independencia. Un punto más para Zitácuaro fue la instalación de su seno de la Suprema Junta Nacional Americana, el 19 de agosto de 1811, integrada por cinco miembros entre ellos, Don Ignacio López Rayón, Don José María Liceaga y Don José Sixto Verduzco, la que se propuso dar unidad a la causa revolucionaria insurgente, cuestionar al gobierno virreinal y fortalecer la línea ideológica de la insurgencia.

Ejemplar fue el sacrificio de Ignacio López Rayón y el aguerrido grupo que instaló la Suprema Junta Nacional Americana, proviniendo el primer intento por formar un gobierno independiente del yugo español, por eso se dice que Zitácuaro es tierra de grandes hechos que ayudaron a forjar el nuevo México.

La gloria la adquirió Zitácuaro con la defensa que los insurgentes zitacuarences hicieron contra un gran número de sitiadores superiores en número y armamento, ante el ataque encarnizado que siempre caracterizó a las huestes de Calleja. Este hecho se inició el 2 de enero de 1812, y concluyó con el

incendio de la villa de Zitácuaro, realizado de acuerdo con el bando condenatorio del 5 de enero del mismo año.

Una de las épocas más negras de nuestra historia se inicia el 20 de abril de 1853, cuando el general Antonio López de Santa Ana toma el poder e implantó una corta pero feroz dictadura que terminaría en 1855.

Algunas de las características de la dictadura santanista a las que se opusieron los zitacuarences fueron: la abolición de las legislaturas local y federal, la implantación de los impuestos más absurdos y caros, como el de las ventanas, la pérdida de las libertades de imprenta, de expresión, de las ideas de tránsito, pues para viajar se necesitaba una especie de pasaporte. Se promulgó la ley de conspiradores, por lo cual todo el que se opusiera a su régimen, era encarcelado, desterrado y hasta fusilado.

Contra todo se pronunciaron los zitacuarences en 1854, apoyándose en lo que ahora se conoce como el Plan de Ayutla, sin embargo, fueron dos asuntos los que más ofendieron a la tradición y a la historia de los zitacuarences: la venta del territorio nacional,

conocida como Tratado de la Mesilla y el proyecto Santanista de implantar en México la monarquía.

La heroica localidad se opuso al centralismo de Santa Ana pues al saber éste que en la villa se encontraba el grupo más fuerte de sus opositores resuelve personalmente reducirla en el mes de mayo de 1855, más como su afán resulta estéril, en su afán de venganza decide atacar a Zitácuaro, estando defendido por García y Urquiza, quienes para evitar que la población padeciera ordenan su evacuación, Santa Ana al verla indefensa, después de saquearla, le manda prender fuego por los cuatro costados, hecho que sostiene y fomentan, con criminal saña el 19 de junio de 1855. Se pretendió castigar así a la Villa heroica que no tenía otra falta que amar la causa de la libertad.

Zitácuaro sufre el famoso segundo incendio, la razón es doble: primero haberse opuesto a la dictadura, y segundo, para hacerse una patria más libre.

Se acrecienta el honor el 27 de abril de 1865, cuando un grupo de mujeres comandadas por Méndez

convoca a una junta para designar a las familias que deberían ser socorridas con la suma de 3,000 pesos que había enviado la Emperatriz Carlota, como muestra pública de sus sentimientos generosos, la señora Francisca Carrillo viuda de Izazaga rechaza la caridad diciendo "Mucho agradezo a esa señora su noble dádiva, más no puedo ni debo aceptarla porque cuando usted, señor Méndez o los belgas o suecos incendiaron nuestra ciudad y nuestros hogares, acogimos el hecho como un sacrificio a nuestra patria, todas las familias que conozco se componen de personas dignas y no sería yo quien les hiciera la ofensa de creer que aceptaría una limosna.

El tercer incendio que padeció Zitácuaro, lo realizó la facción belga del cuerpo que había sido derrotado en Tacámbaro, quien conociendo la noticia de la derrota de sus compañeros, lo llevaron a cabo y lo avivaron en las casas que permanecían sin daño. Asimismo, amontonaron en la plaza los efectos que sacaron de las tiendas, las que emplearon para vigorizar el incendio, después de este infame hecho el destacamiento se retiró a la ciudad de Morelia.

El Lic. Benito Juárez Presidente de la República, decretó que a Zitácuaro se le diera el título de Heroica, en la ley del 20 de abril de 1868, declarando que sus vecinos han merecido bien del Estado; ya que de la misma manera, por sus distinguidos servicios en la guerra de la Independencia Nacional, con cargos a fondos del estado, se construyeron cuatro túmulos a la memoria de Crescencio Morales, Nicolás Romero, Francisco Serrato y Donaciano Djeda, muertos en defensa de la patria.

Diez años antes, por la ley del 17 de noviembre de 1858, se ordenó que se diera a la Villa de San Juan Zitácuaro, el título de CIUDAD DE LA INDEPENDENCIA, por haber sido un firme sostén en la causa de la libertad, desde la gloriosa lucha de México por su emancipación de la antigua España.

Gran adquisición adquiere Zitácuaro al ser testigo y actor frente a la invasión francesa y belga, en defensa de la República y siguiendo la línea Juarista. En esta época Don Vicente Riva Palacio y Don Nicolás Romero hacen de Zitácuaro su centro de operaciones, la cual responde a sus insistencias y su

entrega sin reserva a la defensa de la causa libertaria. La acción heroica del 5 de julio de 1864 contra las huestes imperialistas comandadas por Leonardo Márquez; honra a estos hombres y a los zitacuarences que dieron lustre y gloria a su patria chica.

Epitacio Huerta, jefe de la 2ª división del Ejecutivo Federal y encargado del mando supremo del Estado de Michoacán, le correspondió dar trascendente y justo ordenamiento legal. Muy altos honores integrados por la voluntad de la nación se ofrecieron como justa valoración a un municipio y a sus hombres que fueron capaces de forjar en el pasado la patria libre de hoy que aspira en el futuro destacar en la creación del México moderno.

#### UBICACION DE LA ESCUELA

El centro de trabajo donde se labora es la Prim. Urb. Fed. Dámaso Cárdenas ubicada en la calle de Aldama sur No. 44, H. Zitácuaro, Mich., C.C.T. 16DPR2153P perteneciente a la zona escolar 029 y al Sector 023.



## ASPECTO HISTORICO Y FISICO DE LA ESCUELA

La escuela "Dámaso Cárdenas" se fundó el 28 de noviembre de 1951 con los grupos de 1o. y 2o. grados construyéndose una parte del edificio escolar con la cooperación de los padres de familia en ese mismo año, actualmente la escuela cuenta con doce aulas, una dirección, baños para niños, niñas y maestros, una cancha de basquet-bol, que sirve para actos cívicos y sociales y a la vez sirve como patio de recreo para receso de los alumnos, el material de la construcción es: tabique, techo de concreto, ventanales amplios.

El universo en el que será aplicada la presente propuesta es el 4o. grado, grupo "B" de la escuela antes mencionada, turno matutino la organización esta integrada por 16 grupos de los cuales asisten 12 por la mañana y por necesidades del servicio, asisten 4 por la tarde.

En cuanto al personal se refiere, lo constituyen: un Director, un Subdirector, 16 maestros de grupo, un maestro de Educación Física, uno de Actividades

Tecnológicas, una maestra de grupos integrados y un intendente.

El grupo de 4o. "B" se conforma con un total de 22 alumnos, 10 hombres y 12 mujeres que oscilan entre 9 y 11 años de edad y que asisten a esta escuela de lunes a viernes por la tarde de 14:00 a 18:30 horas. (Se anexa estadística por edades). (Se anexa mapa de localización geográfica de la Esc. Prim. Damaso Cárdenas).

#### ASPECTO ECONOMICO

La mayoría de los padres de familia que tienen a sus hijos en esta escuela son de bajos recursos, puesto que no tienen una profesión o un empleo fijo, muchas familias vienen de otras comunidades a pasar aquí temporalmente, algunas madres de familia tiene que abandonar y descuidar a sus hijos por tener que salir a buscar empleo en casas para realizar labores domésticas, algunos alumnos también trabajan, dando grasa al calzado, vendiendo chicles en el jardín, algunos ayudan a cargar bolsas de mandado, estas actividades las realizan algunos niños de los que asisten por la tarde a la escuela.

## ASPECTO CULTURAL

La población que habita en el lugar que se encuentra la escuela es sencilla, la mayoría se viste con ropa económica, algunos niños sucios hasta con piojos, de manera que existe una serie de obstáculos que representan limitantes para que el alumno adquiriera nuevos conocimientos que son de importancia en su vida diaria.

En el proceso enseñanza-aprendizaje, influyen las tradiciones y costumbres religiosas en las que en los alumnos provocan inasistencia. Por ello es determinante que el alumno conozca nuevas alternativas, donde se conjugue la teoría con la práctica, donde de como resultado el conocimiento matemático, que valore y haga de él un instrumento que le ayude a reconocer, plantear y resolver problemas, a partir de los conocimientos nuevos que van a tener.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

## ASPECTO PSICOLOGICO

Esta propuesta se fundamenta en la teoría psicogenética de Jean Piaget, en el cual considera al niño como instructor de su propio conocimiento, como un ser activo que piensa para poder comprender todo lo que le rodea.

Para la adquisición de la lectura, la escritura y los conceptos básicos de la matemática se toma en cuenta el contacto y la experiencia que ha tenido el niño con objetos de conocimiento. El niño desde antes de ingresar a la escuela primaria, además de respetar el momento en que se encuentra cada uno en relación con el proceso de adquisición de esos contenidos y a partir de ahí, proponer situaciones o actividades de aprendizaje que le permitan avanzar de manera reflexiva en su proceso de desarrollo.

"Para Piaget el aspecto más importante de la psicología reside en la comprensión de los mecanismos del desarrollo de la inteligencia."<sup>(1)</sup> Para él la

---

<sup>1</sup> GOMEZ Palacio Margarita. Teorías del Desarrollo y del Aprendizaje, "El Niño y sus primeros años en la escuela". Ed. la. México, 1995, pág. 26

construcción del pensamiento ocupa el lugar más importante.

Según Piaget, "El individuo recibe dos tipos de herencia: estructural y por el otro lado, la herencia funcional". (2)

La psicología genética trata de dar una explicación de la manera de cómo el sujeto recibe, organiza y precisa los conocimientos y experiencias nuevas en el pensamiento.

Piaget, utiliza el término periodo para describir un lapso de tiempo de cierta extensión dentro del desarrollo, y el término estadio para los lapsos menores dentro de un periodo.

Los márgenes de edad utilizados como medida de tiempo en los periodos son tan sólo aproximados, y se consideran simplemente como guías generales.

Piaget opina que "Las nociones matemáticas no se derivan de los materiales mismos, sino de la captación del significado de las operaciones realizadas con

---

<sup>2</sup> GOMEZ Palacio Margarita. Op. Cit. pág. 26

dichos materiales"<sup>(3)</sup>. Las nociones y la capacidad para manejarlas mentalmente se obtienen manipulando un número concreto, pero son independientes del material empleado.

Cuando el niño puede seriar y establecer una correlación mental, no por ensayo y error está en condición de conocer el número cardinal, el concepto de número no se basa en imágenes o en la mera capacidad para usar símbolos verbales, sino en la formación y sistematización en la mente infantil de dos operaciones, que son la Clasificación y Seriación, estas operaciones se combinan en la mente para formar el concepto pudiendo considerar a ambas equivalentes aún siendo distintas.

La Seriación.- Consiste en la ordenación, bajo un criterio preestablecido, ya sea por semejanzas o diferencias, o por su forma, color, tamaño, grosor, etcétera.

Desde antes de los dos años, en el periodo sensoriomotor el niño inicia con juegos, sólo que en

---

<sup>3</sup> Gran Enciclopedia Temática de la Educación, Volumen III, Ediciones Técnicas Educativas, S.A. México, 1986, pág. 84.

un momento los hará muy diferentes entre sí; primero se observa que el niño utiliza sólo parejas, más tarde hace construcciones de dos en dos, ubicando el más pequeño, después el más pequeño de los que quedan, de manera que empieza un método operatorio, se adquiere aproximadamente a los ocho años.

La Clasificación.- Permite manejar relaciones entre clases, supone construir toda una lógica de clases en la cual hay una jerarquía, estas agrupaciones tienen sus raíces en los esquemas sensomotores, es necesario formar categorías o clases con elementos que no son exactamente iguales, por lo tanto se debe realizar una abstracción de las características que son irrelevantes, el niño empieza a manejar los aspectos de clasificación, y es cuando él puede comprender la inclusión de clase.

De esta manera, una vez se ilustra la relación entre el aprendizaje y el desarrollo intelectual.

La noción de número no lo adquiere el niño por el hecho de aprender a contar, o seguir una secuencia numérica en forma verbal. La construcción del número



entero se da en el niño en estrecha relación con la seriación y la inclusión de clase.

La psicología infantil ha estudiado al niño desde varias perspectivas con el fin de conocer como construye, de acuerdo a su evolución sin perder de vista su relación con el medio.

La psicología genética, entendida como el estudio del psiquismo en su formación y en sus transformaciones, considera que el desarrollo del individuo es un proceso de diferenciación progresiva desde un conocimiento inicial, hasta llegar a la conciencia del hombre adulto.

Considerando que los factores del desarrollo y ciertas condiciones físicas, sociales, psicológicas, concuerdan con la etapa o períodos y estadios de desarrollo, se afirma que en todo proceso se alcanza un estado evolutivo mayor.

Etapas del Desarrollo Psicológico. Piaget ha dividido para su estudio el desarrollo de la inteligencia del niño en períodos y estadios, cada uno de los cuales supone un avance.

En el desarrollo de la inteligencia suceden varias etapas cada una con sus propias características que son motivo de estudio porque al hombre le interesa conocer cada uno de sus rasgos que son motivo de estudio porque a éste le interesa conocer el proceso de su desarrollo cognitivo.

Piaget "Concibe los periodos como unidades o porciones del desarrollo que describen mejor los procesos cognitivos del infante en todas sus estructuras".<sup>(4)</sup> Pues un estadio es un subperiodo o porción del desarrollo que incluye la evolución de una sola estructura con sus respectivos esquemas.

Periodo Sensoriomotor.- Este periodo se extiende desde el recién nacido hasta los 24 meses aproximadamente y su nombre se debe a que en esta etapa predominan las actividades sensoriales y las actividades motoras y aún no existe el lenguaje ni otras formas de representación en el bebé.

---

<sup>4</sup> Phillips Jr., John L. Los Orígenes del intelecto según Piaget. ANYOLOGIA La matemática en la escuela I. U.P.N. I.A., Ed. México, 1988, pág. 227

En esta etapa, el niño inicia sus primeras relaciones con las personas y especialmente con la madre; esta relación tiene una considerable importancia para su desarrollo integral, este periodo tiene seis estadios.

El primer estadio, es llamado el estadio de los reflejos; son actividades espontáneas como la succión, la presión, etc.

El segundo estadio se conoce como de los primeros hábitos, que son adquisiciones sensoriomotoras elementales, que prolongan la actividad refleja.



En el tercer estadio, alrededor de los cuatro y seis meses se observa la coordinación entre visión-presión. El niño coge y manipula todo lo que ve cerca de él y más tarde es capaz de reconocer un objeto con solo estar en contacto con su mano.

El cuarto estadio, entre los 8 y 12 meses, presenta actos más completos de inteligencia práctica, como tomar la mano del adulto y llevarla hacia el objeto que quiere alcanzar.

El quinto estadio que se inicia aproximadamente entre los 11 y 12 meses, se caracteriza porque se presentan las reacciones circulares, en el caso del objeto escondido, el niño es capaz de encontrarlo.

En el sexto y último estadio del periodo sensoriomotor el niño busca el objeto en lugares que ha podido quedar oculto, es capaz de encontrar medios nuevos, no sólo por tanteos, sino por combinaciones, la relación de los objetos depende de las relaciones sociales se construyen al mismo tiempo que se desarrolla la inteligencia.

Las percepciones son procesos de abstracción y generalización, "El caso de las nociones lógico matemáticas, que supone un juego de operaciones que son abstraídas, no de los objetos percibidos, sino de las acciones ejercidas sobre los objetos".<sup>(5)</sup>

Más tarde aparece la etapa del desarrollo que se extiende de los dos a los once-doce años

---

<sup>5</sup> MORA, De Malo Nancy E. Nuevos enfoques sobre EL DON DE LA PALABRA, Ed. Tipographics, México, D.F. 1985, pág. 22.

aproximadamente, se encuentran dos subperiodos, el preoperatorio y el de las operaciones concretas.

Periodo preoperatorio.- Esta etapa comprendida entre los dos y los siete-ocho años Piaget la denomina preoperatoria o preoperacional, porque el niño aún no es capaz de realizar operaciones.

Al pensamiento preoperatorio también le denomina intuitivo porque el niño afirma sin prueba y no es capaz de justificar lo que cree, esto también demuestra una manifestación egocéntrica, ya que si para él es clara una situación tiene que ser clara para los demás.

Periodo de las Operaciones Concretas (Periodo en que se encuentra situado el universo de la propuesta) abarca de los ocho a los once años aproximadamente, de este tercer periodo aparecen las primeras operaciones concretas, porque el niño todavía opera con los objetos y no con hipótesis expresadas en forma verbal. Las operaciones se pueden llevar a cabo mentalmente, y realizarlas implica entre otras cosas, capacidad de conservación y de inversión.

La capacidad de conservación es reconocer una propiedad como el número, la longitud, etc. Capacidad de inversión, es el reconocer que cualquier cambio de posición, forma, etc. puede invertirse, volviendo a su estado inicial aunque mentalmente.

En este periodo el pensamiento del niño se desliga de lo egocéntrico y se vuelve totalmente reversible. Esta capacidad está sujeta a una limitación importante; el niño necesita precisar o ejecutar en orden para invertirla mentalmente.

En este periodo se desarrolla la base lógica matemática con una serie de esquemas lógicos, con las operaciones concretas, el niño alcanza formas de organización de su conducta muy superiores a las anteriores, debido a que organiza en un sistema los aspectos que antes manejaba, a la vez muchas características de la etapa preoperatoria desaparecen.

Las operaciones concretas entonces son la transición entre la acción y las estructuras lógicas más generales, implicando la reversibilidad. Entre otras estructuras se encuentran la clasificación, la

seriación y la construcción de número ya mencionadas cada una de esas estructuras.

Si al niño en este periodo no se le evita u obstruye su libertad de actuar en cuanto a su interés de agrupamiento colectivo e individual, logrará vencer con facilidad en el siguiente periodo de las operaciones formales y en un futuro los problemas u obstáculos que se le presenten en cuanto su desarrollo psicológico.

El entender las transformaciones y el ser capaz de encontrar una constancia de ellas, es un aspecto esencial en el desarrollo intelectual del ser humano. El niño aprende a formar categorías con los objetos, los clasifica, los ordena según sus semejanzas o diferencias. De esta forma empieza a descubrir principios de lógica y utiliza las principales operaciones pertenecientes a las clases, a las relaciones.

Este periodo es importante ya que en él, el niño empieza a transformar su pensamiento, él no se limita únicamente al cúmulo de informaciones sino que las relaciona entre sí y mediante la confrontación de los

enunciados verbales de las personas adultas adquiere conciencia sobre su propio pensamiento con respecto al de los otros, corrige el suyo y asimila el ajeno.

Operaciones Formales. Este periodo se encuentra entre los 11 y 14 años aproximadamente y es la última etapa del desarrollo, esto no quiere decir que aquí se detiene el desarrollo, éste continúa ya que se siguen adquiriendo nuevas habilidades.

Dos rasgos ligados entre sí caracterizan este periodo y son: el hecho de que el niño se va desprendiendo de lo concreto y sitúa lo real en un conjunto de transformaciones posibles y por otro lado el niño empieza a manejar el pensamiento hipotético deductivo, es decir que es capaz de razonar correctamente sobre proposiciones, que aún no cree o llega a suponer consecuencias necesarias de situaciones solamente posibles.

"Piaget (1969) presenta como conclusión de los subperiodos que abarca desde la preparación a la constitución de las operaciones concretas, la unidad



funcional que enlaza en la unidad, las reacciones lúdicas, afectivas, sociales y morales".(6)

Es importante que los períodos del desarrollo no pueden acelerarse por medio de la práctica o el entendimiento; así por ejemplo, el niño preoperacional no entiende transformaciones, no posee las estructuras necesarias para comprenderlas.

"Los subperíodos de 2 a 12 años, es todo un proceso de conjunto, que se caracteriza por el paso de la centración subjetiva a la descentralización cognitiva, social y moral conjuntamente, de esta manera se va desarrollando el nivel del pensamiento."(7)

Todas las etapas de desarrollo deben tomarse siempre muy en cuenta para poder apoyar y orientar la formación de los niños, de acuerdo al período en que se encuentran.

---

6 MORA, De Malo Nancy E. Idem. Ob. Cit.

7 MORA, De Malo Nancy E. Idem. Ob. Cit.

## ASPECTO EPISTEMOLOGICO

Jean Piaget sustenta la epistemología genética, para explicar la forma en que se constituyen los conocimientos, a partir de un mínimo de nociones.

Epistemología significa "el estudio fisiológico de la ciencia que abarca la metodología, o conocimientos de un sistema de representaciones mentales relativas al conjunto de las propiedades del mundo que emana de la realidad". (8)

Dentro de la epistemología constructivista se obliga una interacción entre sujeto y objeto de conocimiento, en base a la actividad que el ser humano realiza. Es así como se da el proceso de conocimiento en donde el sujeto interactúa con el objeto, para que se construyan conocimientos que le permitan transformar y transformarse a sí mismo.

Piaget propone una construcción recíproca, afirma que la acción está en el origen de todo conocimiento

---

8 SCHARFF, Adma. Historia y Verdad. Ed. Grijalbo Colección Teoría y Praxis No. 2, S.A. México, 1994, pág. 88-89.

posible y que antes de la acción epistemológica, el sujeto debe actuar en forma activa con el objeto de estudio, de manera orientada y encauzada, realizando situaciones objetivas de análisis, comparaciones y deducciones.

El origen del conocimiento se apropia en el propio organismo, pero su evaluación se da con la evolución intelectual y la posibilidad de un pensamiento formal abstracto que se alcanza aproximadamente en la adolescencia.

Teorías cognoscitivas.- Se les llama así a las teorías que centran su estudio en el desarrollo del conocimiento.

Los primeros años son la etapa más importante de la vida del niño porque es en ese periodo donde se construyen las bases de su desarrollo cognoscitivo y psicológico. Es importante que el maestro conozca las distintas etapas por las que pasa un niño durante su desarrollo y no basta con conocerlo en el momento en que trabaja con él ya que éste es un sujeto que se encuentra en un periodo donde está construyendo su estructura intelectual.

Es por esto que toda teoría de la enseñanza debe partir del conocimiento del desarrollo intelectual y aún más, del desarrollo integral del niño.

El niño es un sujeto activo, que no aprende recibiendo pasivamente influencias del exterior, sino que busca activamente situaciones de aprendizaje, donde produce el incremento del conocimiento y su formación, pues el niño construye paulatinamente el conocimiento a través de la interacción con el medio que lo rodea.

Se distinguen tres tipos de conocimiento. Físico es el que los niños adquieren mediante la actividad con objetos.

Conocimiento lógico-matemático; es el que se deriva de las acciones que el niño ejerce sobre los objetos, (aprende número a partir de colecciones de cosas).

Conocimiento social-arbitrario; es el que el niño aprende dentro de la sociedad.

Desde el punto de vista psicológico, ha desarrollado su inteligencia al desarrollar sus estructuras mentales con el fin de adaptarse mejor a la realidad. Se puede estudiar la adaptación analizando sus dos caras, que son complementarias: la asimilación y la acomodación.

La asimilación es el resultado de incorporar el medio al organismo y de las luchas o cambios que el individuo tiene que hacer sobre el medio para poder incorporarlo. Psicológicamente al leer un texto se analiza, se comprende y se asimila en la medida que es comprendido. A esa modificación que permite la asimilación se le llama acomodación.

En la lectura el niño tiene que leer cantidades primeramente sencillas, a medida que crezca su intelecto podrá leer cantidades más complicadas, los movimientos de "Asimilación y Acomodación se pueden repetir y de hecho se repiten constantemente, dicha repetición tiene como resultado facilitar la adaptación". (9)

---

<sup>9</sup> GOMEZ Palacio Margarita. Ob. Cit.

Como consecuencia de la interacción con el medio ambiente y el organismo, el sujeto adquiere experiencias, las cuales asumen un papel esencial en la formación, en las estructuras lógico-matemáticas. De estas experiencias se desprenden dos tipos de experiencias y abstracciones.

- 1) Experiencia física o abstracción empírica, consiste en actuar sobre los objetos para extraer un conocimiento por abstracción a partir de estos mismos objetos. Ejemplo, cuando un niño levanta un objeto y se fija en sus propiedades como el peso, textura, tamaño, etc.
  
- 2) Experiencia lógico-matemática o abstracción reflexiva, consiste en operar sobre los objetos pero sacando conocimientos iniciando de la acción y no a partir de los objetos, dicho de otra forma el conocimiento se extrae de la acción como tal y no de las propiedades físicas del objeto.

Esta experiencia lógico matemática es concebida como una acción realizada por el objeto tendiente a la construcción del conocimiento de ese objeto, este proceso constructivo se presenta a lo largo del desarrollo del individuo.

### ASPECTO PEDAGOGICO

La teoría Psicogenética de Jean Piaget, abrió nuevas posibilidades en el hacer escolar, por ello es importante seguir una práctica pedagógica constructiva.

En esta estrategia se caracteriza en la pedagogía operatoria que "exige un enfoque de la escuela, donde los contenidos escolares sirven como instrumentos que ayudan al niño a desarrollar su capacidad"<sup>(10)</sup>, incitándole a razonar e investigar y solucionar las cuestiones que diariamente le plantea la vida, fomentando al mismo tiempo las relaciones afectivas sociales.

---

<sup>10</sup> XESCA GRAU "Aprender siguiendo a Piaget" en ANTOLOGIA. Teorías de Aprendizaje, Ed. U.F.N. 1ª Ed. SEP 1985. pág. 444.

La pedagogía Operatoria "ayuda al niño para que éste construya sus propios sistemas de pensamiento"(11). 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.

Dentro de las tendencias actuales que imperan en la enseñanza de las ciencias, la propuesta derivada de la epistemología piagetiana, el constructivismo individualista, es uno de los más significativos. Con notable claridad, tal perspectiva teórica nos da luces de cómo el niño construye sus estructuras cognitivas.

La pedagogía operatoria es considerada "una vía a seguir dentro de renovación pedagógica que surge de las investigaciones basadas en la psicología de Piaget" (12). Explicando lo anterior como la aplicación psicológica en la Educación Formal.

11 MONTSERRAT MORENO "La Teoría de Piaget y la enseñanza". La Pedagogía Operatoria. Ed. Laila/Barcelona 4ª Ed. 1989 pág. 36.

12 XESCA GRAU. Aprender siguiendo a Piaget en La Pedagogía Operatoria. Ed. Laila/Barcelona. 4ª Ed. 1989. pág. 314.

ambo nuevo en las  
cimiento, rol del  
como objetivos

es se basen en las  
niño.

lquier aprendizaje  
cimientos"(13)

quien elabore la  
endizaje, en el que  
os errores, ya que  
esarios en toda

les y afectivas en

mundo escolar y el

n La Pedagogía Operatoria.



Estos objetivos ubican al niño en una posición de protagonista, de recreador del conocimiento y de su propia educación donde el inventar, es llegar a comprender.

Bajo esta lógica; lo que importa en el ambiente escolar, como premisa de la pedagogía operatoria es "que el niño aprenda a formular, expresar y defender sus propios intereses ante un grupo de compañeros, lo cual requiere todo un proceso de aprendizaje".<sup>(14)</sup> Proceso en el cual intervienen diversas acciones, que se destacan por ser indispensables (aunque no rigurosa).

Aportes para la enseñanza de las ciencias, en general para cualquier materia escolar.

El niño no es un adulto y por lo tanto no podemos partir de nuestros marcos de referencia para enseñarlo.

---

<sup>14</sup> XESCA GRAU. Ob Cit.

"El niño construye el conocimiento a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente"(15)

Es importante conocer, que el conocimiento del niño empieza cuando se le presenta un problema que desequilibra sus estructuras actuales y empieza a reestructurarlas.

Se debe partir de problemas que estén al nivel de resolución del niño, porque de lo contrario el problema lo puede rebasar.

Es importante iniciar cada actividad intentando rescatar el conocimiento previo de los niños, lo cual se puede hacer, mediante un guión de preguntas sobre la actividad que se va a desarrollar.

La correspondencia uno a uno tuvo gran importancia para la elaboración del concepto de número y conducir sin duda, a términos como más o menos, tanto como, la comparación es posible que fuera el

---

15 LABINOWICKZ, E. Introducción a Piaget, Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza. Addison-Wesley, Iberoamericano 1987.

principio accidental y después deliberado, en el sentido de que el grupo de objetos sería comparado con un grupo modelo, por ejemplo las alas de un pájaro, las garras de un león o los dedos de la mano entonces al hablar de un grupo, diría que vio tantos individuos como dedos que tenía, según sus características.

La importancia de la pedagogía operatoria se basa esencialmente en el desarrollo de la capacidad operatoria del individuo que lo conduce a descubrir el conocimiento como una necesidad.

Los descubrimientos en el campo de la psicología se han multiplicado hasta construir un amplio sistema explicativo del desarrollo infantil, trabajos realizados por Piaget y su escuela constituyen la mayor aportación que existe hasta el presente al conocimiento de la evolución de la inteligencia del niño.

La pedagogía necesita incorporar a sus métodos los conocimientos que nos aporte la psicología de la inteligencia para racionalizar la enseñanza. No es lógico que sabiendo que el pensamiento infantil tiene unas formas de evolución y unos sistemas propios de

aprendizaje, la escuela se empeña en conducirle otros ajenos a su forma de funcionamiento, válidos quizá para el adulto, pero que dificultan la comprensión del niño.

La imposición de conocimientos no comprendidos por el niño lleva a éste a memorizarlos, a repetirlos mecánicamente. La utilidad de conocimientos mecanizados es la de permitir al niño a superar unas pruebas que le dan acceso a un curso superior.

En cambio cuando un niño tiene que resolver un problema real, hecha mano de su propio sistema de pensamiento, utilizando cifras para realizar operaciones y resolver dichos problemas.

Según Piaget "la inteligencia es el resultado de una interacción del individuo con el medio"<sup>(16)</sup> Gracias a ellas se produce una asimilación de la realidad exterior comporta una interpretación de la misma.

---

<sup>16</sup> MORENO MONSERRAT. La Teoría de Piaget y la Enseñanza. La pedagogía Operatoria. Ed. Laila/Barcelona 4ª Ed. 1989, pág. 33.

## ASPECTO SOCIOLOGICO

La Sociogénesis y naturaleza de la matemática según Brousseau sostiene que:

El hombre es un ser social y como consecuencia a esta característica del hombre, la educación debe responder a ella. Siendo una educación directa, respetando su naturaleza personal y aún sirviéndola, le hable de un fin trascendente y los medios y normas para alcanzarlos.

El propósito social de la enseñanza de la matemática "se relaciona con la aplicación de ella y la intervención en la resolución de situaciones cuantitativas de la vida diaria"<sup>(17)</sup> Terreno en el que reconocemos la utilidad de esta ciencia y la significación de su aprendizaje.

El alumno aprecia el valor de los números en sus diferentes experiencias sociales, aprende a usar la matemática para resolver problemas escribiendo

---

<sup>17</sup> Gran Enciclopedia Temática de la Educación. Volumen III. Ediciones Técnicas Educativas, S.A. México, 1986. pág. 75.

cantidades, en resolución de problemas de la vida cotidiana, y aprecia la forma en que la sociedad, de la cual forma parte, por lo cual necesita y usa ideas cuantitativas.

La matemática actualmente es considerada como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento, su aplicación permite elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo que nos rodea y ha posibilitado la predicción de sucesos y cambios, tanto de fenómenos naturales como de los sociales.

Con el fin de satisfacer sus necesidades, el hombre establece relaciones con otras personas, esto realiza una vida en sociedad, la que está constituida por grupos organizados tales como la familia, la escuela cada grupo con sus propias normas con el fin de orientar el comportamiento de sus miembros que favorece la convivencia y el desarrollo social.

El niño en la familia encuentra las necesidades como alimentación, abrigo, seguridad y además sus primeras conductas sociales en las que el sujeto se

desenvolverá favorable o perjudicialmente ante la sociedad.

"La escuela es su segunda casa donde está en grupo el cual acepta o rechaza, según su comportamiento y por consiguiente su necesidad de conocimiento se verá olvidado o ayudado por los miembros de ese grupo" (18)

En el proceso histórico de investigación se ha comprobado que se ha hecho sólo por medio de las matemáticas, pues éstas han sido el instrumento para llegar a niveles profundos, pues la "matemática es el lenguaje de las ciencias de la naturaleza, pues sirve para racionalizar y entender los fenómenos que revelan las capas de lo infinitamente pequeño, como lo infinitamente grande". (19)

Las matemáticas siempre tienen un contenido, una aplicación real. El conocimiento y el dominio de la realidad constituyen un gran reto, la mayor aventura individual y social a la que el hombre se enfrenta.

---

18 Alonso Palacios, María Teresa. "La Afectividad en el niño". Ed. Trillas, México, 1990. pág. 18.

19 Navarrete, M. Rosenbaum, M. y Ryan. Matemáticas y Realidad en: Antología UPN Plan 85 "La matemática en la Escuela I. México, 1988. pág. 117.

Para satisfacer sus necesidades materiales, afectivas, intelectuales y las de su grupo, el hombre debe de construirlo todo: sistemas de aprovechamiento de los recursos naturales para alimentarse, vestirse, o albergarse, normas de convivencia, explicaciones del origen del hombre y el universo, construcción de templos y viviendas, un lenguaje tanto oral como escrito para comunicarse, el establecimiento de sistemas de almacenaje y conteo de lo almacenado, de sistema de intercambio con otros pueblos que traen consigo la necesidad de representar gráficamente cantidades y operaciones.

El nivel de inteligencia del niño muchas veces es influido por el nivel socioeconómico de la familia. La inteligencia por su parte mide la probabilidad del éxito en el sistema escolar. La educación, tanto en término de escolaridad, como de aprovechamiento, determina o influye en el tipo de educación a que la persona puede aspirar.

La formación matemática se ha concretado en dos vertientes: valor en sí, específicamente matemático, y valor social y personal.



Galileo destacó el valor instrumental de esta ciencia al señalar que la naturaleza es un libro abierto, escrito en lenguaje de la matemática, información que remarca un carácter propedéutico, operatorio instrumental para la comprensión de la realidad.

Su valor práctico, por otra parte, queda puesto de relieve suficientemente por la práctica diaria en actividades humanas industriales, técnicas, etc. La civilización actual depende de la comprensión de la naturaleza, y esta comprensión se basa en la matemática.

Los objetivos sociales quedan agrupados así: uso de los números en sectores vitales, ayuda para la resolución de problemas, ideas de la importancia del conocimiento matemático para el progreso humano.

El siglo XIX sólo pedía, como cultura de masas, que las personas supieran leer, escribir y contar, por el contrario la técnica del siglo XX exige un índice muy elevado de especialización: nuestro mundo

científico y técnico necesita personas con preparación, específicamente matemática.

Una máquina compleja, automatizada, requiere formación matemática en todos los niveles humanos que trabajan con ella, en el ingeniero que planea el trabajo del obrero especialista que realiza la tarea de acuerdo con un croquis o esquema y que, por lo común, está lleno de contenido matemático. Y pese a esta presión social, la preparación matemática no es, en lo general lo suficientemente amplia, lo cual contrasta con la creciente necesidad de matemáticos, en la actualidad se han sumado nuevas profesiones, todas ellas con altas exigencias matemáticas, tales como las de economistas, estadísticos, programador de cerebros electrónicos.

Se ha llegado a señalar que desde esta perspectiva, que el retraso tecnológico de un país pudiera estar relacionado con la escasez de personas con buena preparación matemática, a cualquier nivel.

## CAPITULO III

# ESTRATEGIA METODOLOGICA

## ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### GENERALIDADES

Los números son una herramienta que creó el hombre y que utiliza para relacionar o comparar colecciones en función de la cantidad de objetos que tiene. Para facilitar la escritura de números el hombre ha creado distintos sistemas de numeración.

La cultura maya, es una de las primeras culturas de la antigüedad donde utilizaban el cero para representar la ausencia de la cantidad y para establecer la ausencia de elementos en cierto orden de los números.

En el sistema de numeración maya existen solamente tres símbolos: el punto, que representa al número uno; la raya, que representa al número cinco; y el ojo, que representa al número cero.

valor 1

valor 5

valor 0

Los números mayas se escriben poniendo los puntos sobre las rayas. Al igual que los sistemas de numeración egipcio y romano el sistema maya es aditivo porque se suman los valores de cada símbolo para saber qué número está representando.

$$5 + 1 + 1 + 1 = 8$$

Uno de los contenidos un poco descuidados en los programas es la lectura, escritura y orden de números naturales hasta de cinco cifras, este contenido se encuentra en el eje temático los números, sus relaciones y sus operaciones, dicho eje se encuentra en los cuatro bloques de los que está formado el programa de cuarto grado.

No es que esté en desacuerdo con dicho programa, sino que ha sido un descuido del docente no tomar en cuenta y a través de actividades acordes y características del alumno, para lograr su aprendizaje.

De acuerdo a lo estipulado por Piaget, de que el conocimiento se da a través de la construcción que el sujeto hace en interacción con el objeto.

Hablar del proceso enseñanza-aprendizaje implica hacer referencia a una relación entre el maestro y el alumno, mediada por el contenido. Esta relación maestro-contenido-alumno está centrada en enseñar y aprender.

En base a estas consideraciones podemos formular diversas estrategias que apoyadas en la psicología de Piaget y por medio de la pedagogía operatoria conllevarán al alumno a resolver el cuestionamiento formulado en dicha propuesta. Para el logro de la evaluación se efectuarán observaciones durante el proceso, asimismo se llevarán a cabo pruebas, ya que son las que proporcionan libertad al niño para dar respuesta correcta a dichos planteamientos.

La evaluación se concibe como un proceso sistemático y permanente que da cuenta del proceso de aprendizaje, así como los avances y la estabilidad de las adquisiciones que un sujeto manifiesta al

interactuar con un determinado objeto de conocimiento los resultados de las evaluaciones son indicadores de las conceptualizaciones que a logro del proceso presentan los alumnos.

La matemática moderna supone un cambio radical en la forma de conducir la clase. El maestro ya no es aquella persona que enseña una determinada clase o disciplina escolar frente a los niños basada en métodos antiguos. Ahora los debe conducir a una situación de aprendizaje, en la que se abren ellos mismo camino a través de sus propias experiencias y manipuleos construyan el conocimiento.

Se recomienda que los niños trabajen en grupos, como también individualmente, no se trata nunca de aprender una lección, sino de hacer descubrimientos que ponen de manifiesto las relaciones que existen con el mundo que los rodea.

En la matemática moderna o nueva, intervienen todas las formas de expresión traducidas en movimiento y acción. La expresión oral se representa como diálogo o como medio de contacto entre el maestro y sus alumnos o los alumnos entre sí, otro aspecto

importante de la expresión oral aplicada a los inicios de la matemática es que los niños sepan discutir y conducir la discusión en términos razonables: el intercambio de experiencias y deducciones es uno de los aspectos más interesantes que ofrece esta forma de aprendizaje.

El hecho de que el niño vea, toque, construya, invente y realice será lo que verdaderamente formará su base lógica, el profesor debe aplicar a las matemáticas muchos ejercicios de movimiento transformados en verdaderos juegos.

En el proceso enseñanza-aprendizaje las potencialidades cognitivas del alumno son los instrumentos para indagar y actuar sobre la realidad, una realidad que el maestro le proporciona en términos de contenidos, transformándola y transformándose a sí mismo.

Sólo a partir de la comprensión de este principio básico, el docente puede diseñar y organizar situaciones didácticas y estrategias pedagógicas para favorecer el desarrollo cognoscitivo de los alumnos (objeto básico de la enseñanza), el contexto escolar



resulta un espacio en donde el sujeto que aprende tiene la posibilidad de construir y utilizar esquemas de conocimiento.

La metodología didáctica que caracteriza a la enseñanza del sistema de escritura en las matemáticas, en el marco de la teoría constructivista, tiene como principio del proceso enseñanza-aprendizaje la consideración de la tarea planteada, en relación con las posibilidades cognoscitivas del alumno, este principio ubica al maestro como nexo de la relación básica del conocimiento: la relación sujeto-objeto.

Cada situación didáctica adquiere la especial atención que maestro, alumnos, institución y contexto social le imprime en el proceso enseñanza-aprendizaje. Estas situaciones se convierten para los alumnos en situaciones de aprendizaje.

En lo que se refiere a las matemáticas, el maestro debe conocer los elementos y las relaciones que constituyen el número, representación gráfica de la cantidad y el sistema decimal de numeración.

Con esta base teórica, en el proceso enseñanza-aprendizaje desarrollaré cotidianamente la tarea de seleccionar y organizar los contenidos, con fines de aprendizaje en el objetivo de estudio.

#### OBJETIVOS

- Despertar el interés por conocer la lectura y escritura de cantidades hasta millares, mediante la formación de agrupamientos.
- Aplicar procedimientos a través de situaciones reales que propicien la reflexión.
- Promover actividades que le permitan al niño construir su propio conocimiento matemático mediante la acción sobre los objetos.
- Efectuar operaciones, en problemas relacionados con la vida diaria.

## PROCESO

Para llevar a cabo dichas actividades de la propuesta iniciaré con:

Selección de contenidos.

Organización grupal.

Concepto de Número.

Representación Gráfica de cantidad.

Sistema Decimal de Numeración.

Evaluación.

Selección del contenido.

Matemáticas 4º Grado.

Bloque I. Eje Temático. Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Propósito. Desarrollar la habilidad para leer, escribir, ordenar y comparar números naturales, hasta de cinco cifras.

Contenido. Lectura, escritura y orden de números naturales hasta de cinco cifras.

#### Organización grupal.

Una vez seleccionado el contenido, se organiza a los alumnos, para desarrollar las actividades de aprendizaje. De acuerdo a las características conceptuales del grupo, se procede a la integración de equipos con los educandos que compartan la misma conceptualización, con dichos subgrupos se puede trabajar la misma actividad o bien otra diferente que responda a las posibilidades cognoscitivas de cada conformación grupal.

Cabe señalar que se puede organizar el desarrollo de la actividades de manera grupal, subgrupos e individual, según lo considere el docente, lo importante en esta organización, es que se propicie el intercambio de información, la confrontación de hipótesis y la colaboración de todos para obtener mayor conocimiento en el sistema de escritura y lectura de cantidades.

Esto significa que es en el contexto de la interacción grupal y en ese sentido social, que favorecen el conocimiento.

#### Concepto de Número.

En las civilizaciones primitivas, la numeración sólo llegaba hasta dos o tres. Los números mayores a éstos carecían de nombre; sólo se les designaba como "muchos" o incontables hasta que fueron incorporándose nombres distintos para los números.

Las formas de percibir las colecciones de objetos estaban relacionadas con el tamaño de cada una de ellas. Así, los números eran propiedades de las mismas colecciones, sin separarlos de los objetos concretos.

En algunas culturas la "mano" fue utilizada para cinco y "hombre" para veinte, por la relación de tantos como dedos tienen "la mano" o "el hombre", es decir mediante comparación. Después se utilizaron diferentes números según los objetos de que se tratara.

El descubrimiento fue el resultado de muchas comparaciones de colecciones, por muchas generaciones, hasta llegar a los números y sus relaciones. La necesidad de contar y comunicar el resultado de las operaciones hizo surgir los nombres y los símbolos o signos de los números, materializándose el concepto de número abstracto y permitiendo la concepción de números grandes, que no podían descubrirse por observación o enumeración.

El número es una propiedad de los conjuntos. Los más simples corresponden a las medidas de los conjuntos de objetos aislables llamados números naturales.

Construir el concepto de número implica comprender ciertas reglas:

El número no tiene que ver con la naturaleza de los objetos ni de las colecciones de éstos.

El número que designa a una cantidad de objetos será siempre el mismo, independiente al orden o la disposición de los elementos contados.

Al contar, el último número indica la cantidad total de objetos contados y no sólo el número que le corresponde al último objeto. Esto debido a que en el conteo se encuentran implicadas la cardinalidad y la ordinalidad del número.

La cardinalidad es la propiedad numérica de los conjuntos. Así, el cuatro es la propiedad común a todos los conjuntos de objetos que tienen cuatro elementos.

La ordinalidad es una relación de orden de conjuntos. La relación de orden "cuatro es mayor que dos" expresa el hecho de que el conjunto de dos elementos puede ser puesto en correspondencia biunívoca solamente con una parte del conjunto de cuatro elementos.

La construcción del concepto del número ha sido explicada según diferentes posturas y corrientes teóricas. Nuestra concepción es la que sintetiza al número como la fusión de las operaciones de clasificación y seriación, ya que un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la

misma propiedad numérica y ocupa un lugar en un rango, en una serie también numérica.

Las nociones de clasificación y de seriación, implícitas en la formación del concepto de número, dan una idea del proceso psicológico que deben pasar los niños para adquirirlo y poder servirse de él.

La clasificación es una actividad mental, aunque puede ser una actividad concreta, que permite agrupar o separar, por semejanzas o diferencias.

La seriación consiste en establecer las relaciones entre los elementos que son diferentes en algún aspecto y en ordenarlos de cierta manera, descendentes o ascendentes.

A continuación se presenta el desarrollo gradual y progresivo de las actividades de aprendizaje que se sugieren para el conocimiento de la lectura y escritura de cantidades hasta millares, considerando un lapso de tiempo (el ciclo escolar) y poder lograr la comprensión del conocimiento. Pero este tiempo que se contempla puede ser factible de modificarse, atendiendo a la madurez del educando.



Escribe el número que corresponda:

¿Cuántas cerezas son?

---

Cuenta e indica la cantidad de paletas:

¿Cuántas paletas son?

---

Cardinalidad=Correspondencia es la propiedad numérica de los conjuntos. Esta actividad está encaminada a que los niños establezcan una correspondencia uno a uno entre los elementos de dos conjuntos.

Ejemplo. Se colocan en desorden tarjetas con un número cada una, en la mesa una caja con bolsas de

canicas, el maestro le pide a un niño que pase y tome una tarjeta y de acuerdo al número que tomó, toma también una bolsa de canicas.

3 5 7

6 4 8

Realiza y cuenta la serie ascendente y descendente de unidades simples:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1

El tiempo dedicado a estos ejercicios de repetir se ganará más adelante, con la seguridad de que el interés es derivado de la comprensión.

Representación Gráfica de cantidad.

La construcción del concepto del número, está relacionada con el aprendizaje de la representación gráfica de los números.

Ejemplo. Se les pide a los niños, que representen la cantidad de objetos que tienen en el salón como:

Cuántas bancas hay en el salón? \_\_\_\_\_

Cuántas niñas vinieron hoy? \_\_\_\_\_

Cuántos niños asistieron? \_\_\_\_\_

Cuántos niños vinieron con uniforme? \_\_\_\_\_

Cuántos niños hicieron su tarea? \_\_\_\_\_

Escribe el número o cantidad que falta en la serie numérica de acuerdo al número correspondiente, 2, 4, 5 ó 10.

2, \_\_\_\_, 6, 8, 10, \_\_\_\_, 14, 16, \_\_\_\_, 20, 22, \_\_\_\_, 26, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 32, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 38, \_\_\_\_

\_\_, 10, \_\_, 20, 25, \_\_, 35, 40, \_\_, 50, 55, \_\_, \_\_, \_\_, 75, \_\_, 85, \_\_, 95, \_\_.

4, \_\_, 12, \_\_, \_\_, 24, 28, \_\_, 36, \_\_, 44, \_\_, 52, \_\_, 60, \_\_, \_\_, \_\_, \_\_.

10, \_\_, 30, \_\_, \_\_, 60, \_\_, \_\_, 90, \_\_, \_\_, 120, \_\_, \_\_, 150, \_\_\_\_.

Realizar ejercicios de dictado:

Es importante este tipo de actividades porque el niño llega a comprender y usar las representaciones gráficas.

Otra actividad de representación gráfica de los números es:

Encuentra la suma de las siguientes cantidades (sumandos):

Ejemplo:

$$39+48+73=\underline{\hspace{2cm}} \quad 24+85+19=\underline{\hspace{2cm}}$$

$$30+96+45=\underline{\hspace{2cm}} \quad 40+95+15=\underline{\hspace{2cm}}$$

Encuentra el sumando que falta:

$$34+\underline{\hspace{1cm}}=50 \quad 86+\underline{\hspace{1cm}}=100 \quad 57+\underline{\hspace{1cm}}=85 \quad 45+\underline{\hspace{1cm}}=50$$

$$\underline{\hspace{1cm}}+89=99 \quad \underline{\hspace{1cm}}+67=89 \quad \underline{\hspace{1cm}}+34=45 \quad \underline{\hspace{1cm}}+28=78$$

En el aprendizaje de la representación gráfica de cantidad se muestran diversas manifestaciones mediante las cuales los niños se aproximan progresivamente a la representación de las cantidades.

#### Sistema Decimal de Numeración.

El sistema decimal de numeración que actualmente utilizados se fue perfeccionando a lo largo de muchos años y se ha establecido en casi todo el mundo, debido a la facilidad que ofrece para escribir los números.

Nuestro sistema de numeración tiene diez símbolos, cantidad que corresponde al número de su base ellos son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Otra característica es el valor posicional, según el cual cada signo tiene cierto valor, dependiendo del lugar que ocupe en el numeral (absoluto y relativo) dependiendo de su posición, lo que implica que el orden de escritura de los números modifica la cantidad representada.

El sistema decimal de numeración posee base diez lo que significa que se requiere diez unidades simples para formar una unidad de segundo orden (decena) y

diez decenas forman una unidad de tercer orden (centena) y diez centenas forman el millar que es la unidad de cuarto orden, y así sucesivamente cada diez unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior.

Actividad: Escribe el valor total que representa la cifra indicada.

1.- En 8795, el 7 representa \_\_\_\_\_

2.- En 9543, el 4 representa \_\_\_\_\_

3.- En 95431, el 5 representa \_\_\_\_\_

4.- En 67439, el 6 representa \_\_\_\_\_

5.- En 47382, el 3 representa \_\_\_\_\_

Otra actividad: Realiza ejercicios de descomposición de los números comprendidos de decenas hasta millares.

$$15=10+5 \quad 25=20+5 \quad 45=40+5 \quad 85=80+5$$

$$350=300+50 \quad 632=600+30+2 \quad 856=800+50+6$$

$$2349=2000+300+40+9 \quad 6893=6000+800+90+3$$

Utilizando estos ejercicios los alumnos comprenden la estructura de los números según el sistema de numeración decimal.

Es conveniente insistir, que diez unidades simples forman una decena, diez decenas forman una centena, diez centenas forman un millar y así sucesivamente.

Otra actividad: Escribir dictado de cantidades de algunos números dadas las unidades, decenas, centenas y millares, ejemplo:

Un número formado por 3 millares, 5 centenas, 8 decenas y 3 unidades: 3583

Un número formado por 9 millares, 2 centenas, 3 decenas y 1 unidad: 9231.

Un número formado por 1 millar, 9 centenas, 7 decenas y 4 unidades: 1974.

Otra actividad puede ser resolver problemas de adición y sustracción, ejemplo:

1. Un granjero tiene un millar, 5 decenas, 7 unidades y 3 centenas de vacas. ¿cuántas vacas tiene? 1357 vacas.

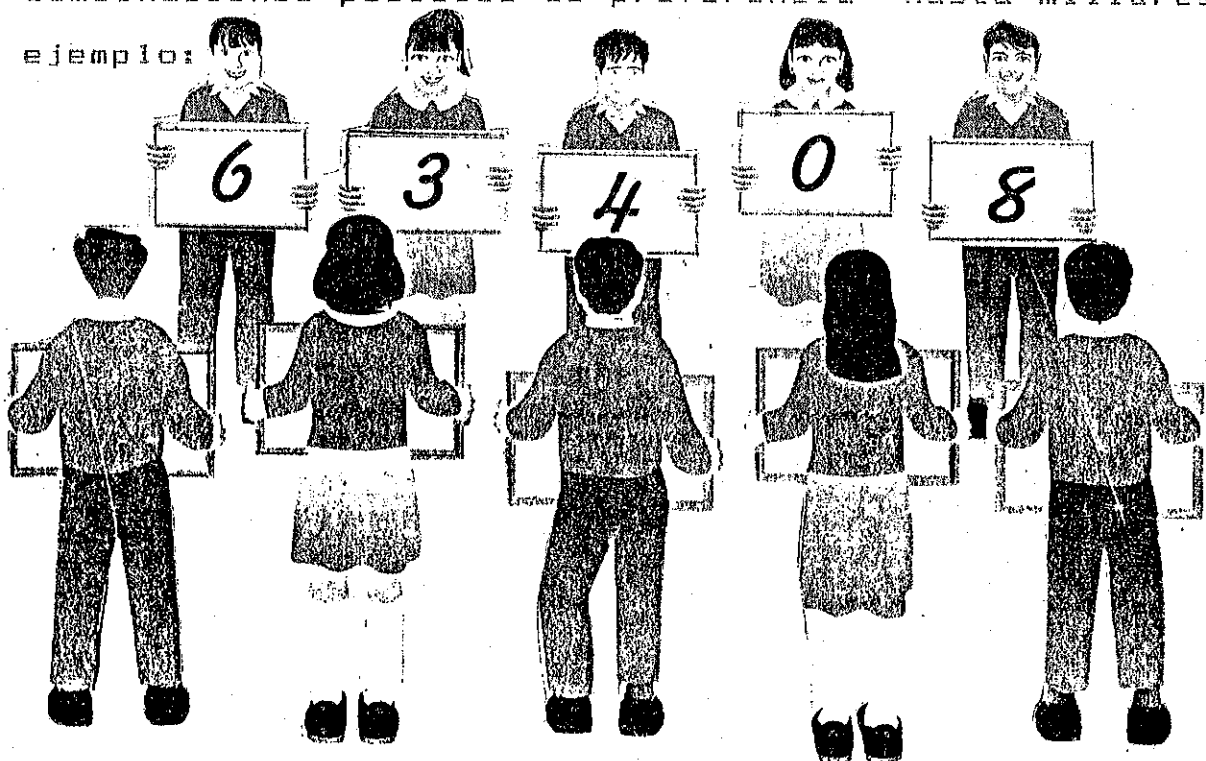
2. Tengo 3 millares, 4 centenas, 8 decenas y 2 unidades. ¿cuántos cerillos tengo?  
R. \_\_\_\_\_

3. Para una construcción se necesitan 8 millares, 7 centenas, 9 decenas y 7 unidades de ladrillos. ¿cuántos ladrillos se necesitan? R. \_\_\_\_\_



Todo este tipo de problemas le sirven al niño, para resolver los que se le presentan en la vida diaria, con más facilidad.

Actividad: Juego en equipos de cinco niños, utilizando varios números en tarjetas forman todas las combinaciones posibles de preferencia hasta millares, ejemplo:



63408, 80436, 34086, 68340, 80634, 40638, 30648, 60843 el niño puede decir de cuántas unidades, decenas, centenas y millares están formadas esas cantidades, manejando diferentes ejemplos, los niños

se acostumbran a manejar los números abstractos sin necesidad de relacionarlos ya con los objetos.

La comprensión del sistema decimal de numeración es fundamental, y lo cual requiere de un recorrido que debe hacerse poco a poco y de acuerdo con las posibilidades que el desarrollo cognoscitivo de los alumnos va determinando.

#### EVALUACION

La evaluación del aprendizaje consiste en realizar la indagación y el análisis del proceso que un sujeto y un grupo siguen para construir el conocimiento, indagación que permite identificar las características de ese proceso y obtener una explicación de las mismas.

Existen dos tipos de evaluación: La diagnóstica o inicial y la formativa. La diagnóstica o inicial, consiste en la indagación e identificación de la situación actual de un alumno y un grupo respecto del objeto de conocimiento, para iniciar el trabajo escolar.

La formativa, se caracteriza por integrarse a la dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje, por formar parte de él y responder a las situaciones pedagógicas.

En cada una de las evaluaciones se debe registrar el tipo de conceptualización y las características del sistema de escritura que los alumnos descubrieron, así como los avances que obtienen en la construcción del número, el sistema decimal de numeración, la representación gráfica de la cantidad y de las operaciones, en el contexto de situaciones problema.

Durante el desarrollo de las actividades, el maestro debe reconocer los avances significativos, o las dificultades con las que se presentan los alumnos al operar sobre el objeto de conocimiento. Se recomienda elaborar un perfil grupal, que consiste en registrar los resultados de las evaluaciones que se realizan durante el ciclo escolar.

La evaluación que otorgue el maestro al alumno, debe ser el resultado de todo un proceso educativo y no solamente de la realización de una prueba, que en ocasiones no demuestra los conocimientos adquiridos.

A continuación se presenta el juego "papa caliente", con motivo de evaluación, en el cual se ve la capacidad del alumno en cuestión, de su conocimiento.

Pasan todos los niños al centro del salón, formando un círculo, el maestro elabora una prueba escrita, que los alumnos irán contestando oralmente cuando le toque el turno, a cada uno el maestro pasa al centro del círculo con las preguntas del tema que ya se vio. Un alumno toma una pelota chica o cualquier otro objeto que tenga en el salón, dicho objeto lo pasan los alumnos de mano en mano, mientras el maestro tocando en la mesa o en el escritorio siendo papa caliente, papa caliente y al decir papa caliente la última vez, la papa o pelota o cualquier objeto lo dejan de pasar y es el momento cuando el maestro pregunta al niño de acuerdo a la prueba ya elaborada, al contestar este niño, se sigue hasta terminar con la participación de todos y cada uno de los niños.

## RECURSOS DIDACTICOS

Bolsas con fichas de varios colores.

Bolsas con cien semillas de frijol, calabaza, maíz, etc.

Cajas de colores, de los mismos alumnos.

Billetes de un peso, de diez, de cien pesos.

Un contador, que los mismos alumnos elaboraron.

Bolsas de cien palillos.

Láminas con números.

## FACTORES FAVORABLES

Motivación del maestro hacia los alumnos para adquirir el conocimiento.

Conciencia del papel que tiene el maestro ante su práctica educativa.

Emplear material natural para la aplicación de las matemáticas.

Sugerencias alternativas, para un mejor aprendizaje.

Salón adecuado, mobiliario adaptado para los niños de 4º grado.

Un sólo grupo por maestro.

#### FACTORES DESFAVORABLES

Falta de interés y participación de los padres de familia en:

Asistencia de los alumnos

Cumplimiento de tareas

Higiene personal

Proporción de útiles escolares

Falta de preparación de padres de familia, no apoyan a sus hijos.

## CONCLUSIONES

Para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje de la lectura y escritura de cifras hasta millares en los niños de cuarto grado en el nivel primaria, es necesario tomar en cuenta sus intereses, su nivel de desarrollo, maduración y características psicológicas con el propósito de partir de bases sólidas para la apropiación del conocimiento.

Es necesario que el docente identifique las características conceptuales y cognoscitivas de los alumnos de su grupo, para adecuar el material a las exigencias a las que ellos pueden responder, haciendo la selección de contenidos de aprendizaje.

El maestro debe establecer una vinculación entre la teoría y la práctica en el proceso enseñanza-aprendizaje, mediante situaciones que surjan de la necesidad e interés del educando, con el propósito de que pueda aplicar una mejor forma de resolver problemas en su vida diaria.



Hoy en día la matemática forma parte de la cultura de una persona, es una forma valiosa de educación intelectual y debe utilizarse desde la escuela, facilitando al niño de manera progresiva el paso a niveles superiores de formación.

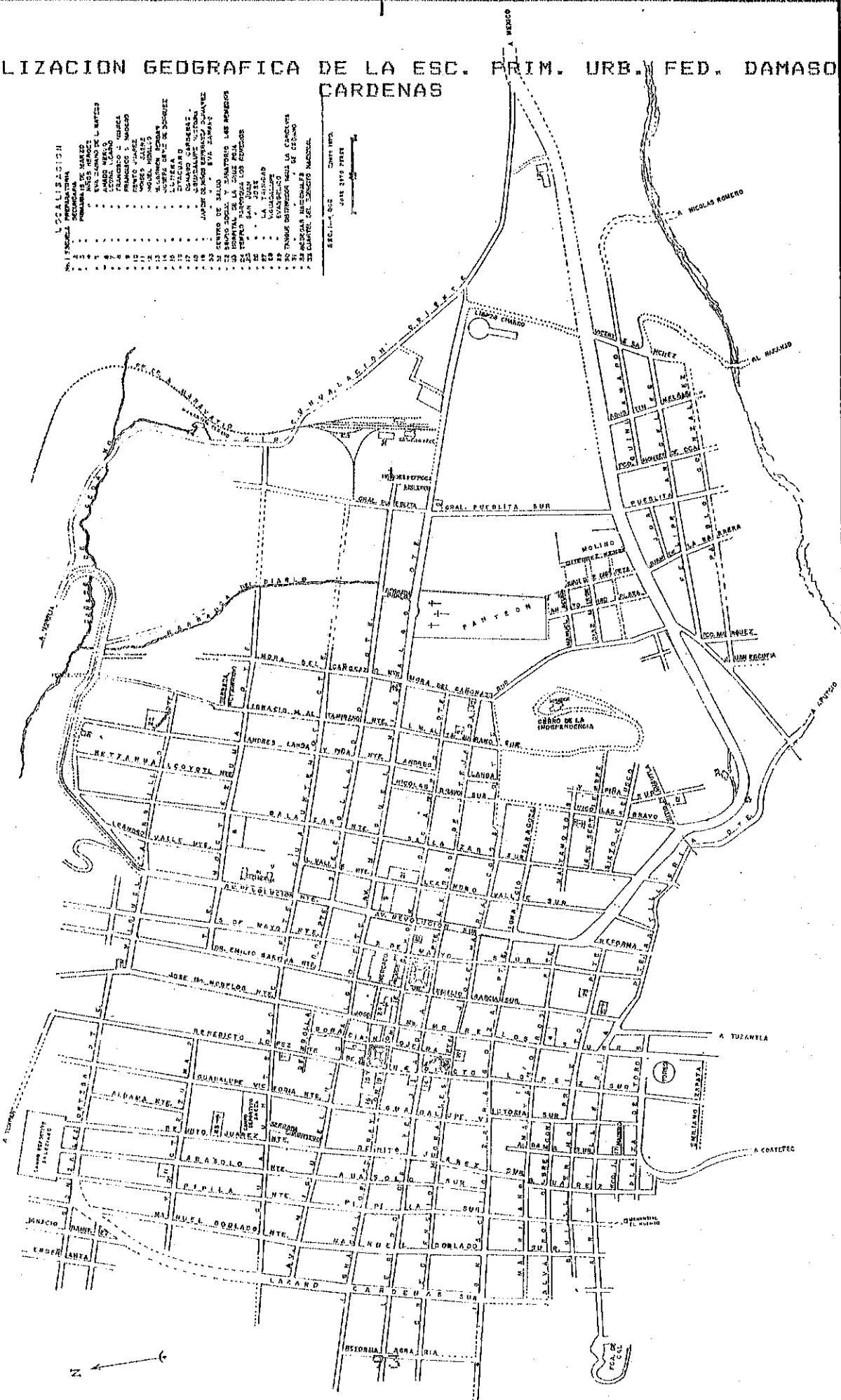
Los procesos de aprendizaje y las adquisiciones cognoscitivas de los niños, son elementos de mayor importancia para la articulación de los niveles educativos. De la atención y respeto que el maestro muestre ante éstos depende su superación.

## ANEXOS

# LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LA ESC. PRIM. URB. FED. DAMASO CARDENAS

## PLANO DE LA H. C. ZITACUARO, MICH.

- LOCALIZACION**
- 1. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 2. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 3. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 4. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 5. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 6. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 7. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 8. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 9. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 10. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 11. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 12. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 13. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 14. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 15. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 16. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 17. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 18. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 19. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 20. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 21. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 22. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 23. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 24. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 25. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 26. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 27. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 28. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 29. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 30. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 31. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 32. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 33. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 34. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 35. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 36. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 37. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 38. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 39. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 40. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 41. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 42. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 43. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 44. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 45. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 46. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 47. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 48. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 49. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS
  - 50. ESCUELA PRIMARIA FEDERAL DAMASO CARDENAS



ESTADISTICA Grado: 4o. grupo: "B"

EDAD	INSCRIPCION			REPETIDORES			ALTAS			BAJAS			EXISTENCIA		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
9	4	5	9										4	5	9
10	4	5	9										4	5	9
11		2	2	1		1							1	2	3
12	1		1										1		1
TOTAL	9	12	21										10	12	22

H. ZITACUARO, MICH., FEBRERO DE 1997

ATENTAMENTE

---

PROFRA. MA. OFELIA DELGADO DELGADO

## ORGANIGRAMA

Existen en esta escuela los siguientes grupos:

- 1o. "A" con un total de 28 alumnos
- 1o. "B" con un total de 26 alumnos
- 1o. "C" con un total de 18 alumnos
- 2o. "A" con un total de 27 alumnos
- 2o. "B" con un total de 19 alumnos
- 2o. "C" con un total de 25 alumnos
- 3o. "A" con un total de 23 alumnos
- 3o. "B" con un total de 23 alumnos
- 4o. "A" con un total de 22 alumnos
- 4o. "B" con un total de 22 alumnos
- 4o. "C" con un total de 19 alumnos
- 5o. "A" con un total de 26 alumnos
- 5o. "B" con un total de 18 alumnos
- 5o. "C" con un total de 19 alumnos
- 6o. "A" con un total de 31 alumnos
- 6o. "B" con un total de 18 alumnos

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALONSO Palacios, María Teresa "La afectividad en el niño". Editorial, Trillas. México, 1988.
- 2.- CORREA Pérez, Genaro. "Zitácuaro" Revista de Información y Cultura. México, 1986.
- 3.- GOMEZ Palacio Margarita. Teorías del Desarrollo y del Aprendizaje. Ed. 1a. México, 1995, El niño y sus primeros años en la escuela.
- 4.- Gran Enciclopedia Temática de la Educación. Volumen III. Ediciones Técnicas educativas, S.A. México, 1986.
- 5.- IMRA LAKATOS, Pruebas y Refutaciones. La lógica del descubrimiento matemático. Alianza Editorial, Madrid 1978.
- 6.- LABINDWICKZ, E. Introducción a Piaget, Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza. Addison Wesley. Iberoamericana 1987.

- 7.- MORA, De Malo Nancy E. Nuevos enfoques sobre EL DON DE LA PALABRA. Ed. Tipographics, México, D.F. 1985.
- 8.- MORENO Monserrat. La teoría de la inteligencia de Piaget. La Pedagogía Operatoria. Ed. Laia/Barcelona 4a. Ed. 1989. Pág. 33. 43.
- 9.- SCHARFF. Adma. Historia y Verdad. Ed. Grijalbo (Colección Teoría y Praxis No. 2, S.A. México, 1994, pág. 88-89.
- 10.- U.P.N. ANTOLOGIA. La matemática en la Escuela I. Piaget y sus métodos. Ed. U.P.N. 1a. Ed. México 1988.
- 11.- U.P.N. ANTOLOGIA. Teorías del Aprendizaje. Ed. U.P.N. 1a. Ed. SEP 1985.
- 12.- XESCA GRAU. La Pedagogía Operatoria. Aprender siguiendo a Piaget. Ed. Laia/Barcelona. Ed. 4a. 1989. Pág. 315-316.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD REGIONAL 160  
ZITACUARO  
BIBLIOTECA