

✓
PROPUESTA PEDAGOGICA PARA LA INTRODUCCION
GRADUAL DEL CONCEPTO DE NUMERO Y DEL MANEJO
DEL MISMO COMO SIGNO CONVENCIONAL,
EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA



MARIA DEL CARMEN ACEVEDO JIMENEZ

TRABAJO PRESENTADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, chih., a 29 de Enero de 1994

C. PROFRA. MARIA DEL CARMEN ACEVEDO JIMENEZ
P R E S E N T E:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de la Unidad UPN OBA, después de haber analizado su trabajo intitulado: PROPUESTA PEDAGOGICA PARA LA INTRODUCCION GRADUAL DEL CONCEPTO DE - NUMERO Y DEL MANEJO DEL MISMO COMO SIGNO CONVENCIONAL, EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA, opción Propuesta Pedagógica, a solicitud de la Lic. Delia Josefina Carlos P. Manifiesto a usted, que cumple con los requisitos académicos establecidos al respecto.

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

A t e n t a m e n t e

"Educar para Transformar"


PROFR. JUAN G. ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION



S. E. P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 681
CHIHUAHUA, CHIH.

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION.....	7
I. SITUACION PROBLEMÁTICA	11
B. Jutsificación	14
II. MARCO CONCEPTUAL	17
A. Inicio del conocimiento matemático.....	17
B. Concepto de número.....	21
C. Enseñanza-aprendizaje.....	23
1. Sujeto y objeto en el proceso enseñanza- aprendizaje.....	30
2. Operaciones lógico-matemáticas.....	32
3. Estructuras mentales	34
4. Intuición y formalización	36
D. Concepción de la práctica docente	40
III. MARCO REFERENCIAL.....	44
A. Contexto estatal y regional.....	44
B. Centro de trabajo.....	46
C. Organización interna	51
D. Factores limitantes	55
E. Contexto educativo.....	58
1. Características del grupo	58
2. Relación maestro-alumno	65
F. Planes de estudio y programas	68

	PAGINA
IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS.....	81
A. Situaciones de aprendizaje.....	83
B. Evaluación	114
C. Alcances y limitaciones	118
CONCLUSIONES.....	121
BIBLIOGRAFIA	123

INTRODUCCION

En la historia de la educación en nuestro país se han presentado diferentes cambios, todos ellos tendientes a mejorar la calidad de la enseñanza; en el área de matemáticas como en el resto de las áreas de estudio, el más significativo de los cambios que se puede mencionar es el que se refiere a la sustitución de una enseñanza puramente verbal por otra en la que la participación del alumno sea el factor primordial del proceso educativo.

Los estudios que en psicopedagogía se han realizado han demostrado que en el campo educativo, la atención se debe centrar en los intereses del niño y su forma de aprender, ya que esta relación ayudará a que el alumno construya de una manera más fácil el conocimiento.

En la escuela primaria es donde se da paso a la educación formal que hasta ese momento, se ha realizado de una manera intuitiva e informal.)

Es al maestro de primer grado a quien corresponde en esta etapa de cambio tan importante, propiciar situaciones de aprendizaje para el conocimiento de los números, ya que para los niños, es fácil aprender por los acontecimientos cotidianos de su vida, a recitar la serie numérica antes de comprender su significado.

En la presente propuesta se pretende dar a conocer el problema que ocasiona la suposición de que el alumno por saber contar o recitar los números, posee capacidad suficiente para descifrarlos, pasando por alto el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas que sirven de antecedente para dicho objetivo. Cabe resaltar la importancia que reviste el hecho de que el niño, se enfrente al signo numérico como tal, solo después de realizar una serie de ejercicios por medio de los cuales haya construido el concepto de número.

Para su organización, el trabajo se estructura de la siguiente manera: en el primer capítulo se expone el problema motivo de estudio y las causas que lo originan, así como las posibles consecuencias a las que a futuro se puede enfrentar el alumno, si no se aplica una oportuna solución.

En el segundo capítulo la justificación en la que se dan a conocer las causas que condujeron a realizar el presente trabajo; con la finalidad de argumentar la importancia de sugerir alternativas para la posible solución del problema expuesto.

En las referencias conceptuales se define el objeto de estudio y se presentan aspectos teóricos apoyados en teorías e investigaciones de especialistas en la materia; en ellas se pretende proporcionar elementos que intervienen en el

problema mencionado como: inicio del conocimiento matemático y las operaciones lógicas que conduzcan al alumno a la formación del concepto de número. Dicho capítulo contiene datos referentes al proceso enseñanza-aprendizaje y los principios de algunos autores con respecto al mismo.

En el siguiente apartado se presentan las referencias contextuales en donde se exponen aspectos de la realidad educativa como son: el contexto nacional, estatal y regional, así también las características del centro de trabajo, como: organización interna y algo relacionado con el grupo en que se aplicó la presente propuesta; con relación al contexto educativo se hace mención de los cambios que en este renglón se han llevado a cabo en el país con la finalidad de mantener la educación, acorde a las transformaciones que se viven en el aspecto socio-económico de la nación. Enseguida se dedica un apartado para un breve análisis de las Reformas Educativas que se han realizado y las características sobresalientes de cada una de ellas. Posteriormente se realiza un esbozo sobre la etapa de transición que se vive en el espacio educativo y que constituye el punto de partida para la Modernización Educativa que se avecina.

En el siguiente capítulo se presentan las estrategias metodológicas didácticas como alternativas adecuadas a las necesidades y características de un grupo en particular, que sin embargo ofrecen flexibilidad para adaptarse a cualquier

otro grupo.

Se continúa con la presentación de la evaluación y enseguida las conclusiones lógicas a la propuesta motivo de este escrito. Finalmente se presenta una lista con los datos bibliográficos que apoyan y validan los elementos teóricos que en el presente trabajo se exponen.

La intención de esta propuesta pedagógica es, trascender la aplicación práctica en cualquier otro grupo en particular, para contribuir al ejercicio docente de otros contextos en el área de matemáticas.

I. SITUACION PROBLEMÁTICA

La matemática es ante todo una actividad mental, una actividad humana que a partir de la experiencia se crea en el pensamiento. Lucienne Félix (1) señala que "los conocimientos no son captados por el niño como algo acabado sino que debe elaborarlos, construirlos a partir de situaciones concretas, para describirlas luego y tomar conciencia de los elementos que intervienen en ellos y sus relaciones".

Se puede percibir que en ocasiones, las matemáticas se imparten de un modo superficial, es decir que algunos profesores se siguen considerando los poseedores absolutos del conocimiento, sin permitir que el niño reconstruya por sí mismo los contenidos matemáticos por medio de la reflexión y el análisis, propiciando con esto la memorización y la operacionalización mecánica sin que el alumno llegue a la comprensión de los mismos y haga uso de ellos fuera del aula.

Gran parte de la situación problemática a la que se refiere el presente trabajo, se debe a la falta de conocimiento por parte del maestro de favorecer la construcción del concepto de número, ya que al inicio de la educación primaria, casi siempre se da por hecho que el niño que sabe contar o recitar los números, posee la capacidad suficiente para descifrar los signos numéricos.

(1) FELIX, Lucienne, Cit. por Bosch. El jardín de infantes de hoy, p. 329

Aunque a su llegada al primer grado de primaria el niño cuenta con los saberes o conocimientos que aprendió con su familia o en situaciones del juego con niños mayores, el maestro deberá tomar en cuenta que la numeración representa algo sumamente abstracto para el nivel de inteligencia que el niño posee a esta edad.

Cuando el alumno se enfrenta al aprendizaje de las operaciones matemáticas o a la resolución de problemas, sin tener un conocimiento claro de como se van formando las cantidades y el por qué se expresan éstas con signos convencionales le resultará difícil la realización de los mismos, porque ha aprendido la numeración en una forma mecánica y por lo tanto carente de comprensión.)

Específicamente, en el grupo de primer grado sección "A" de la escuela "Benito Juárez" turno matutino de la ciudad de Camargo, Chih. se ha podido notar la dificultad en los alumnos, (en lo que se refiere a la adquisición del concepto de número, por carecer de las nociones de base necesarias y solamente conocen la representación escrita, signos que se recitan o se dibujan pero sin comprenderlos.)

Es por ello que surge la inquietud de: ¿Cómo lograr que el niño adquiera el concepto de número sin anteponer a esto el manejo del signo convencional?]

Ahora bien la presente propuesta se ha elaborado con el deseo de dar solución a este problema que con frecuencia se presenta al inicio de la instrucción primaria e indagar la forma en que el alumno puede llegar a la construcción del concepto de número; lo cual depende en sumo grado del desarrollo de las nociones lógico-matemáticas de clasificación, seriación, correspondencia, etc.)

Observaciones realizadas a través de la práctica docente ponen de manifiesto que a pesar de lo que se habla de la importancia que reviste considerar en todas las actividades escolares los intereses del niño, muy frecuentemente el maestro se olvida de ello; provocando con esto que el entusiasmo del grupo decaiga hasta llegar al tedio.

Para evitar tal situación, el maestro deberá propiciar acciones que motiven a los alumnos y que faciliten la construcción de los conocimientos que se pretenden.

La realización del presente trabajo pretende que por medio de su aplicación, el educando construya de una manera gradual el concepto de número, ya que los datos que para su elaboración se consultaron, provienen de la opinión de autores especializados en la materia.

Es importante considerar que un adecuado aprendizaje de la numeración, dará por resultado, la seguridad que el niño

experimente para asimilar nociones matemáticas que con el paso del tiempo se le vayan presentando.

A. Justificación

El trabajo docente requiere de una planificación escolar en la que se contemplen las actividades que se habrán de realizar.

En ocasiones, ante la dificultad que los alumnos presentan en la adquisición de conocimientos matemáticos, esto se suele atribuir al niño, al material didáctico que se utiliza y a la metodología empleada; sin embargo, los maestros no se percatan que esta sea la adecuada a las posibilidades del grupo, ya que, se debe considerar que este presenta variantes porque no todos los alumnos poseen el mismo nivel de desarrollo intelectual, ni las mismas experiencias y/o condiciones sociales para dicho progreso.

Aunque en la actualidad un porcentaje considerable del alumnado que ingresa a la escuela primaria, esto cuando menos en el medio urbano, ha tenido oportunidad de cursar la educación preescolar, existe en los grupos, cierto número de alumnos que no cuentan con dicha ventaja, y el ritmo con que realizan su trabajo, varía en relación con el resto del grupo, por lo que se considera de importancia no descuidar las actividades encaminadas a desarrollar nociones que deben

preceder a la construcción del concepto de número.

Los cambios que se observan en los Planes y Programas vigentes, varían considerablemente en relación a lo que se impartía y en la manera como se realizaba en la matemática tradicional.

En los programas actuales, se toman en cuenta aspectos fundamentales, como son: desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico, seguimiento de un proceso que lleve al alumno de lo concreto a lo abstracto y desarrollo de un espíritu crítico y creativo.

Por lo anterior, puede considerarse que en el proceso enseñanza-aprendizaje del concepto de número, será de suma utilidad el manejo de material concreto, ya que así, el alumno podrá desarrollar sus nociones lógico matemáticas, antes de acceder al uso de la representación gráfica o simbólica.

Si se inicia el proceso, dándole a conocer al alumno el signo o representación gráfica del número, antes de que él haya construido el concepto, únicamente se logrará crear confusión en su mente, lo que a su vez, ocasionará cierta aversión a las matemáticas. Es importante saber que este concepto no lo podemos "enseñar" sino que el sujeto lo construye a partir de sus acciones.

En muchas ocasiones el maestro olvida asegurarse de que sus alumnos se encuentran preparados para proseguir con el aprendizaje de un nuevo conocimiento, como en este caso, si se poseen las nociones requeridas, asociadas con la nueva labor de aprendizaje que es la numeración y que consiste en el dominio de las nociones previas como: la conservación de cantidad, de seriación, de clasificación, de lugar, de tamaño, así como las actividades de correspondencia, agrupamientos, clasificación y seriación.

Conociendo el origen del problema, el maestro estará en posibilidades de aplicar estrategias que le permitan tratar más fácilmente y con mejores resultados la adquisición de las nociones numéricas en el primer grado de la escuela primaria.

II. MARCO CONCEPTUAL

A. Inicio del conocimiento matemático

Cuando el hombre primitivo debió construir un recurso que le permitiera cuantificar lo que poseía o bien por las situaciones que se le presentaban como: el aprovechamiento de los recursos naturales para la subsistencia, la organización de las actividades agrícolas, la observación de los fenómenos naturales que le daban a entender el cambio de estaciones, etc., utilizó como recurso el sistema de correspondencia, esto es: relacionó los objetos que poseía con lo que estaba a su alcance, ya sea con: huesitos, piedras o palos con muescas talladas, tantas como objetos deseara contar, es decir una incipiente idea de numeración.

Los primeros intentos de enumeración, se realizaron a base de comparación, por ser la forma más natural, ésta se aplicó en todas las actividades que las civilizaciones primitivas realizaron como: la construcción de viviendas, la alfarería, la astronomía, entre otras.

Desde la prehistoria el hombre precisó de llevar el control de una cuantificación, aunque al principio la idea de numerosidad sólo se percibía como una cualidad más de los objetos, *"una propiedad inseparable de una colección"*.⁽¹⁾

(1) ALEKSANDROV, A.D. Visión general de las matemáticas, Ant. p. 135.

La utilización del sistema de correspondencia para los conteos que el hombre realizaba constituyó un recurso suficiente que durante muchos siglos bastó a las necesidades de la humanidad.

Se deduce del proceso histórico de las matemáticas, que su origen y objetivo es el resolver problemáticas inmediatas a las necesidades de los pueblos; por lo tanto, este fue lento y resultado de múltiples ideas que a través del tiempo formaron sistemas de numeración cada vez más complejos y comprensibles para las comunidades o grupos.

La noción de número abstracto fue desarrollándose lentamente; al constituirse la serie numérica el hombre pudo contar, dado que ésta le permitió valerse de los dedos de sus manos para efectuarla. En toda la historia de la numeración, la base diez fue la más utilizada./

A través del tiempo la invención del sistema numérico, gran avance en la historia de la humanidad, fue resultado de ideas generadas por diferentes pueblos que se interesaron por las matemáticas, entre ellos los griegos y los babilonios precursores notables en el uso de la numeración.

Sin embargo, no han sido los únicos, porque a través de la historia otras grandes culturas han aportado al mundo conocimientos matemáticos. Referente a la numeración puede

señalarse lo siguiente: "Nuestros actuales signos arábigos y en general nuestro método de formar los números fueron traídos de la India a Europa por los árabes en el siglo X y arraigaron firmemente en pocos siglos"(1)

Por otro lado, a los matemáticos hindúes o indios se les debe el uso del cero, no sólo como notación sino como un número más; así mismo en el continente americano fueron los mayas, quienes dado su interés por las matemáticas confeccionaron un calendario de 365 días y para los cálculos se sirvieron de una numeración con base 20.)

Todos los pueblos que desarrollaron su interés por encontrar una forma para el manejo de sus conceptos matemáticos, poseían su propio estilo y forma de manejar los símbolos que utilizaban, pero debido a la complejidad de la vida social provocada por la evolución incontenible, se hizo cada vez más necesario tener una idea universal para los contenidos a realizar, esta situación pedía sin demoras un perfeccionamiento en los nombres y signos de los números, así como la implantación de símbolos convencionales universales.)

Por esta razón, "La introducción de los símbolos numéricos que aparentemente se produjo al mismo tiempo que la escritura, jugó un gran papel en el desarrollo de la

(1) ALEKSANDROV, A.D. Op. Cit. p. 144

aritmética" como menciona Aleksandrov A.D.) (1) De esta manera, dicho aspecto de las matemáticas que tantas aplicaciones tuvo para satisfacer las necesidades prácticas de la vida social, se mejoró constantemente, ya que con el paso del tiempo fue preciso realizar conteos que requerían de cantidades mayores, y comunicar los resultados de la operación a otras personas" (2)

✓ Tiempo más tarde, conforme cambiaron y aumentaron las necesidades de cuantificación de las propiedades, se introdujeron los signos para las operaciones matemáticas de manera que ayudaran a establecer formas de comunicación y resolución de problemas prácticos.)

Todas estas prácticas de ensayo y error constituyeron avances que dieron origen al sistema de numeración que actualmente se utiliza. Es necesario recordar que una de las particularidades más importantes de la época contemporánea a este respecto, es que el sistema utilizado atribuye a los dígitos un valor determinado de acuerdo a la posición que ocupan en una cantidad; por lo que se comprende que ahora el sistema de numeración sea posicional y de base diez, consecuencia también de la necesidad de unificar las representaciones para que fueran comprendidas por los demás.

Indudablemente que lo anterior ha reportado múltiples

(1) *Ibidem.* p. 144

(2) *Ibidem.* p. 143

beneficios dentro de la sociedad, pero también es cierto que para lograr lo anterior se requiere de la acción educativa, que recae en la institución conocida comúnmente como escuela.

B. Concepto de número

Un número es aquella propiedad de las colecciones de objetos que es común a todas las colecciones cuyos objetos pueden ponerse en correspondencia biunívoca unos con otros y que es diferente en aquellas para las cuales la correspondencia es imposible (1)

Dada la abstracción de este conocimiento en la escuela primaria es necesario que para la construcción de la noción del concepto de número, el niño tenga oportunidad de auxiliarse de actividades que le permitan construirlo de una forma gradual.]

Para llegar al concepto de número los alumnos habrán de pasar por una serie de etapas que son base para la construcción numérica, estas tendrán una duración de acuerdo a las experiencias que cada uno posee, pues en el caso de cada niño estas serán diferentes.

Algunas de las situaciones que se pueden aprovechar son las manipulaciones con objetos, ya sea en su hogar o en el aula, con material específico como: bloques de madera, fichas, palitos, plastilina, etc., o con actividades

(1) *Ibidem.* p. 142

cotidianas que realiza de un modo natural; por medio de dichas acciones formar grupos, alargar, poner en hileras, construir figuras, etc., el niño llegará a descubrir que estos conjuntos pueden aumentar o disminuir.

Tanto en el aula como en la vida diaria el alumno se encuentra constantemente con la ocasión de contar, la cuenta de los presentes y ausentes, el calendario, el número de sillas, etc., por lo tanto no es preciso que el maestro invente situaciones, sino aprovechar las vivencias de los alumnos.)

A la edad de siete años, el niño por medio de sus vivencias obtiene el aprendizaje, basándose todavía en acciones internalizadas, es decir, aquellas que se convierten en parte de sí mismo, por ejemplo: el cálculo de distancias y de longitudes al realizar sus juegos que dan lugar a la estructuración de las operaciones lógicas, las que debido a la práctica, se realizan cada vez más espontáneamente.)

Al mismo tiempo que logra el dominio de dichas acciones y cálculos el niño se va independizando y avanza en el manejo del lenguaje matemático y al mismo tiempo se inicia en el reconocimiento de los signos numéricos.

(Aunque el alumno está en constante relación con el número y en todo su entorno se encuentra situaciones en las

que puede observar los signos numéricos, al inicio de su instrucción primaria todavía no tiene capacidad de reproducirlos gráficamente de un modo correcto, para él será muy natural indicarlos con líneas, círculos, ganchos, etc., y al empezar a conocerlos, realizar trabajos invertidos, en este caso el maestro deberá aceptar lo que las posibilidades del alumno abarquen hasta ese momento, pero propiciar situaciones que lo encaminen a hacer comparaciones, ya sea en sus libros de texto al pie de página, en juegos, en precios de objetos, en recortes de revistas, o en material visible en el salón de clases, para que al observarlos, por sí sólo descubra el modo correcto de trazarlos.

Tanto en lo que se refiere al reconocimiento de los signos numéricos como su representación gráfica, el intercambio de ideas propiciado por el maestro, constituye un gran apoyo, ya que esa interacción tendrá el efecto positivo de que el niño construya de manera más natural su conocimiento y lo enriquezca con las del resto del grupo.)

B. Enseñanza = aprendizaje

De las materias que se imparten en las escuelas, en los diferentes niveles, las matemáticas son consideradas una de las más importantes.

En ocasiones, se ha tenido la creencia de que en su

contenido, intervienen solo verdades exactas y externas, sin tomar en cuenta que éste se encuentra en constante perfeccionamiento y evolución; en cuanto a su enseñanza, frecuentemente se ha enfrentado a conflictos, debido a haberseles negado, por parte de los maestros, la evolución en la adquisición de sus hábitos y la elección de sus métodos que necesariamente, debían cambiar conforme a la época y los adelantos que a diario se registran en el campo científico.

Ya que las matemáticas se aplican en cualquier actividad humana, es necesario propiciar en el alumno, desde los primeros años de su instrucción el desarrollo de su espíritu de investigación y razonamiento lógico brindándole situaciones en las que participe activamente, entendiendo como participación activa, el razonamiento constante, la manipulación de objetos y la aplicación de sus conclusiones para llegar a un conocimiento.

(Específicamente, al inicio de la educación primaria, aunque el niño cuenta con escasos conocimientos formales en cuanto a numeración se refiera, dispone de elementos convencionales y aunque aún no comprende el significado, lo introducen paulatinamente al abstracto mundo de las matemáticas.)

"El maestro tiene una función crucial, sin embargo, en la creación de un ambiente social y material que estimule la

autonomía y el pensamiento" (1)

La autonomía que el niño logre, sólo será posible a través de la práctica y en este aspecto de las matemáticas, como lo es el concepto de número, las manipulaciones que realice sobre los objetos, las comparaciones entre los conjuntos, y las apreciaciones cualitativa y cuantitativa de los mismos, constituyen un recurso eficaz para desarrollarla.

Por medio de la acción el alumno indica la matematización de la realidad, así en el grupo de primer grado se pretende alcanzar que en todas las tareas, juegos y actividades que el niño realice, sea llevado al encuentro del número para más tarde descubrir las operaciones en las que lo utiliza, por lo tanto, no se debe olvidar la relación que se puede establecer entre el aprendizaje de los números y la realidad.

En la enseñanza, por mucho tiempo se han utilizado el verbalismo y la mecanización, de este modo, el maestro en vez de promover en el alumno la iniciativa, le proporciona las respuestas deseadas y coarta el desarrollo del pensamiento lógico.

Algunos autores opinan sobre el particular, que la enseñanza indirecta, consistente en aprovechar lo que el

(1) KAMIL, Constance. Principios de enseñanza. Ant. *La matemática en la escuela* II, p. 197

ambiente proporciona a cada momento a la experiencia del niño, resulta de más beneficio al despertar el interés por investigar, acción sumamente importante en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los principios que Constance Kamii propone para aplicar en el grupo la enseñanza indirecta consisten en: "*La creación de todo tipo de relaciones, la cuantificación de objetos y la interacción social con compañeros y maestros*" (1)

Debido a que en el proceso enseñanza-aprendizaje, los conocimientos de un área de estudio sirven de base para aspectos de algunas otras, todo tipo de relaciones que el niño establezca entre los objetos, situaciones y acciones lo ayudarán a realizar un aprendizaje firme; a medida que logre el dominio del establecimiento de relación, se acostumbra a pensar simultáneamente en varias acciones y al mismo tiempo adquiere su autonomía, así aplicará los conocimientos con que cuenta a cualquier situación de aprendizaje que se le presente.

Al tiempo que coordine su pensamiento lógico y lo organice para la construcción de nuevos conocimientos, estará en posibilidades de aplicar conceptos matemáticos de tiempo, lugar, conservación de cantidad, etc., pero ya de un modo formal, dado que anteriormente los ha aplicado en una forma

(1) *Ibídem.* p. 195

casual e intuitiva en sus juegos y actividades cotidianas.

El segundo principio de enseñanza que señala Constance Kamii resalta la importancia de la cuantificación de objetos, por lo que al considerar la autonomía del alumno como uno de los principales objetivos de la educación, es preciso tomar en cuenta que en el campo matemático donde se requiere de la reflexión, el maestro debe dejar al niño la posibilidad de razonar por sí mismo cuantas ocasiones se le presenten.

(En su vida cotidiana, dentro del aula como fuera de ella, el alumno encontrará situaciones en las que sea preciso razonar sobre cantidades de objetos y compararlas, ésto lo realizará de la forma más natural siempre y cuando despierte en él algún interés, como por ejemplo: sus juegos, los objetos con los que los realiza, las compras que hace, los recorridos de un lugar a otro, las reparticiones con sus compañeros, etc.

En esta etapa de la construcción del conocimiento, resulta poco útil presentar dibujos para la enseñanza del número, siendo más benéfico la recopilación realizada por el alumno y la manipulación de este material en el momento de contar y efectuar comparaciones.

Será preciso que el maestro realice observaciones para comprobar el grado de adelanto en cuanto a la construcción

mental del número. Los indicadores que podrán servir de pauta para tal objetivo, pueden ser: la falta de relación entre los objetos manipulados y las palabras que pronuncia para indicar la cantidad contada, o la apreciación errónea de algunos conjuntos basándose en la colocación de sus elementos.

El tercer principio de enseñanza propuesto por la autora, radica en la interacción maestro-alumno. debido a que el clima de confianza que impere en el aula, ayuda al grupo a realizar su trabajo de una manera más eficaz, a las relaciones maestro-alumno deberán ser cordiales, lo que sin duda propiciará que se obtengan mejores resultados.

Para tal fin resulta adecuada la realización de juegos, ya que por medio de ellos los alumnos establecen reglas y códigos que tienden a socializarlos; más no únicamente con dicha actividad se puede lograr tal objetivo, y para ello es importante la creatividad del docente.

El ambiente favorable que se vive en el aula, es influenciado indudablemente por el maestro, quien debe considerar que atrás ha quedado el tiempo en que se mantenía la idea que lo constituía como único poseedor del conocimiento, así como representante de una autoridad dentro del salón de clases.

En el ambiente escolar, el intercambio de opiniones es

de suma importancia, porque al tiempo que proporciona confianza en sí mismo, también propicia el enriquecimiento de ideas de cada alumno, por lo que es aconsejable la discusión grupal, ya que favorece el aprendizaje debido a que influye para que se organicen y se expresen las ideas de cada alumno, lo que permite el diálogo y la creación de conflictos cognoscitivos, los cuales favorecen la coherencia y movilidad del pensamiento.

Estas prácticas además de que ayudan a la socialización y dan a conocer al maestro el nivel socio-cultural de los niños, encauzan a los alumnos a conversar sobre sus conocimientos y a justificar sus propias acciones de investigación, desarrollo y pruebas en el campo matemático.

Aunque dichas prácticas en el primer grado de primaria son a un nivel muy elemental, contribuyen a que el alumno vaya desarrollando un sentido crítico para formular hipótesis y tomar sus propias decisiones.

Lo anterior dará lugar a que el niño desarrolle conceptos matemáticos apoyándose en fuentes extra-escolares y al mismo tiempo lo llevará a la generalización y a la abstracción reflexiva.

En el proceso de aprendizaje de la numeración, después de interiorizar las acciones que realizó para llegar a la

estructuración de su pensamiento lógico-matemático el niño deberá pasar por un período de avances, retrocesos y confrontaciones, al final del cual y mediante la reflexión que ha desarrollado, estará en posibilidad de utilizar las palabras que repite memorísticamente para nombrar los signos numéricos; a su vez el maestro encontrará la oportunidad de brindarle situaciones en las que sea preciso asociar la acción de formar un conjunto, con la idea de una cantidad determinada, el nombre del símbolo y su representación gráfica. Este puede ser el momento preciso en que en la noción de número se transforma en signo convencional.

Al conceptualizar las nociones numéricas, el alumno estará en condiciones de comprender formas gráficas como son: los números, los signos matemáticos, las fórmulas, etc. y utilizarlos adecuadamente ya que éstas, por su grado de dificultad, requieren del dominio de las primeras.)

1. Sujeto y objeto en el proceso enseñanza-aprendizaje

Existen diferentes teorías que abordan las características del sujeto dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, cada una con sus distintos puntos de vista y por supuesto, algunas semejanzas.

Para los fines del presente trabajo, interesa analizar algunas consideraciones de la Teoría Constructivista, en la

cual contempla al ~~sujeto cognoscente~~ por etapas a las que se denominan ~~estadios~~, dichas etapas se presentan en el desarrollo psicológico de ~~todos los niños~~, y de acuerdo con las características del medio en que cada uno se desenvuelve, así como sus experiencias sociales, físicas, culturales, etc. ayudarán en mayor o menor grado a pasar de uno a otro estadio en determinado lapso de tiempo.

* L Durante la edad de 6 a 7 años que comprende la estancia del niño en primer grado de primaria, su nivel de desarrollo intelectual se encuentra en el periodo pre-operatorio durante el cual necesita de la acción para apoyar cualquier representación, como: reproducir en el juego alguna situación vivida, por lo cual el maestro deberá aprovechar esta característica propia de la edad para propiciar por medio de actividades lúdicas, detalles y vivencias que sirvan de antecedente a la construcción de conceptos numéricos.

Las etapas evolutivas del desarrollo infantil, deben ser respetadas por los mayores, ya sean padres de familia o maestros, para que éste se lleve a cabo en una forma gradual y permita que la construcción de un conocimiento sirva de base para otro posterior.

Respecto al objeto de conocimiento, la teoría constructivista de Piaget señala que

Existen dos modos de transformarlo, el primero mediante la acción física, consistente en la modificación de sus posiciones, propiedades y movimientos, con lo cual se explora su naturaleza; y el segundo modo al enriquecer dichas propiedades por medio de sistemas de correspondencia, seriación, clasificación, enumeración o medidas, las cuales reciben el nombre de acciones lógico-matemáticas. (1)

2. Operaciones lógico-matemáticas

Se llaman preoperaciones lógicas del pensamiento, aquellas por medio de las cuales el niño va construyendo las estructuras que le permiten ir conociendo su realidad en una forma cada vez más objetiva; la etapa propia de ellas es la comprendida entre los 2 1/2 a 6 ó 7 años.

A partir de esa edad surgen las operaciones lógicas concretas y "que se refieren a las acciones que el niño realiza sobre los objetos concretos y a través de las cuales coordina sus relaciones entre ellos" (2)

Las operaciones más importantes al respecto son: la clasificación, la seriación y la conservación de número.

Por medio de la clasificación se lleva a cabo la agrupación de objetos, basándose en apreciaciones cualitativas de forma, tamaño, color, utilidad y otras.

(1) PIAGET, Jean. El mito del origen sensorial de los conocimientos científicos. Ant. La matemática en la escuela i. p. 307

(2) Programa de Educación Preescolar. S.E.F. Fundamentación psicológica. Ant. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p. 352

mediante manipulaciones en situaciones de juego, en el medio familiar o escolar que vive el niño. Al ejecutar esta acción él captará la idea de inclusión de clases entre los objetos, para más tarde facilitarle la inclusión numérica en la posibilidad de considerar un número dentro de cualquier otro número.

La segunda operación previa de que el niño dispone para la construcción del concepto de número es la seriación, mediante la cual establece un orden entre los objetos, tomando en cuenta únicamente una de sus propiedades, lo que posteriormente, habrá de transferir a la serie numérica al asignar a cada número un lugar dentro de la misma.

Por medio de la operación antes mencionada, el alumno, además de descubrir el orden podrá establecer las relaciones mayor- que y menor- que, pasando así de las características cualitativas a las cuantitativas.

Para que el niño estructure la noción de número es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número, lo que permitirá que el alumno pueda observar la equivalencia numérica de dos conjuntos aunque entre ellos varíe la disposición espacial, para la adquisición de esta noción será preciso que se realicen comparaciones entre dos o más conjuntos de objetos, estableciendo una relación entre sus elementos.

Las actividades que se realicen en el aula aplicando las operaciones citadas, serán en forma simultánea y constituirán una actividad lógica que hará posible el estado de maduración del niño para la construcción de la noción de número.

Para Piaget (1) "las matemáticas constituyen una prolongación directa de la lógica que preside y regula las actividades de la inteligencia en la vida ordinaria" por lo tanto en el medio escolar, el paso del niño de las estructuras mentales del pensamiento, a lo que requiere reflexión como en este caso la numeración, deberá llevarse a cabo a partir de actividades ordinarias que permitan al educando, no desligarse de la realidad sino por el contrario, apoyarse en ella para obtener un aprendizaje efectivo.

3. Estructuras mentales

El aprendizaje es un proceso continuo que se efectúa en el individuo desde su nacimiento, los conocimientos a que se llega, se construyen mediante un mecanismo en el que intervienen las estructuras que se encargan de organizar, acomodar y procesar la información que el individuo recibe del medio circundante.

Las acciones que el individuo realiza ante una situación dada indican la presencia de un esquema, por medio del cual

(1) PIAGET, Jean. Cit. por Not Luis. El conocimiento matemático. Ant. La matemática en la escuela II. p. 20

se construye el conocimiento, en cuya elaboración intervienen como elementos principales las funciones de adaptación y organización dentro de las cuales se da el proceso de asimilación y acomodación.

La organización reviste gran importancia en el desarrollo intelectual, ya que en el individuo se efectúan constantemente construcciones de estructuras que tienden a establecerla en lo que se refiere al aspecto cognitivo.

Por medio de la adaptación, *"el sujeto transforma sus estados mentales en función de su medio y de su propia organización cognoscitiva. Esto trae como consecuencia el logro del equilibrio continuo"*(1)

La asimilación, se considera como la incorporación de los objetos exteriores a los esquemas mentales ya existentes, en tanto que la acomodación permite la modificación de esos modelos internos para adecuarlos a las observaciones, en este proceso es imprescindible la interacción del sujeto con el objeto de conocimiento.

Para la construcción del conocimiento las estructuras mentales del sujeto son influenciadas por los siguientes factores: maduración, experiencia lógico-matemática y

(1) RUIZ, Larraguivel, Estela. Reflexiones en torno a las teorías del aprendizaje. Ant. *Teorías del aprendizaje*. p. 242

transmisión social.

La asimilación y la acomodación son elementos factibles de aplicación y repetición en diversas situaciones ya que intervienen en la construcción gradual de nuevos esquemas cognoscitivos.

Por medio de la adaptación el organismo transforma sus estados mentales de acuerdo a lo que el medio le exige y para satisfacer su organización cognoscitiva, asimismo da al individuo la posibilidad de seguir interactuando en situaciones nuevas.

La interacción de estas funciones, da como resultado el equilibrio por medio del cual se completa el esquema cognoscitivo en cuestión, logrando así la estabilidad.

Sin embargo, al tratar de formular un nuevo conocimiento, aparece un nuevo desequilibrio en el que se percibe a nivel mental que los conocimientos y experiencias ante un hecho son insuficientes, por lo que el sujeto requiere de la repetición del proceso en el que intervienen las funciones antes mencionadas.

4. Intuición y formalización

La psicología concibe el conocimiento como producto de la práctica directa que tiene el individuo con los diferentes

objetos de conocimiento (otros sujetos, situaciones, materiales concretos, etc.).

Lo anterior permite afirmar que los niños, aún antes de ingresar a la escuela, poseen una rica variedad de experiencias, que están de acuerdo a las condiciones que su medio socio-familiar les ofrece: económicas, sociales, culturales, etc.

Estas experiencias deben ser aprovechadas por el docente para favorecer el proceso educativo, ya sea que propicie la sociabilización entre los alumnos, el intercambio de ideas o bien, para promover experiencias compensadoras en los niños carentes de ellas.

↳ Cuando el niño está en contacto directo con los elementos del proceso enseñanza-aprendizaje, amplía su esquema cognoscitivo y a través de la práctica, se produce en él un desarrollo interno de los mecanismos que constituyen el sistema lógico, acercándolo así, a la construcción de conocimientos (formales).

La intuición y el formalismo son características propias del pensamiento y aunque van estrechamente ligadas son cosas diferentes ya que la primera se presenta en el sujeto de manera natural, casi sin darse cuenta, lo hace a partir del contacto que tiene con los sujetos, objetos y sucesos de su

entorno, así se convierten en parte de sí mismo, en tanto que la formalización se inicia cuando la acción pedagógica interviene por medio de los contenidos escolares e introduce signos formales para las representaciones de lo concreto.

El pensamiento intuitivo se encarga de asentar las bases de la acción cognoscitiva, en tanto que el formalismo la concluye y la consolida. (1)

Los conocimientos con que el niño cuenta al ingresar a la escuela, de acuerdo con Luis Not (2), reciben el nombre de nociones intuitivas, y se efectúan espontáneamente, de este modo, la intuición es la fase primera para la construcción del conocimiento, en la que aún no se tiene conciencia acerca del objeto o situación con que se está interactuando.

La intuición y el formalismo son características propias del pensamiento que intervienen en las estructuras mentales por las cuales el individuo construye el conocimiento.

El pensamiento intuitivo se encarga de asentar las bases de la acción cognoscitiva, en tanto que el formalismo la concluye y la consolida (3).

La intuición permite que el alumno se inicie en la toma

(1) NOT, Luis. El conocimiento matemático. Ant. *La matemática en la escuela II*, p. 24

(2) *Ibidem*, p. 24

(3) *Idea*.

de conciencia de ciertas estructuras lógico-matemáticas, así como en la captación del significado de los términos de inclusión, pertenencia e intersección.

La formalización consiste en la simbolización de las percepciones que hasta ese momento ha organizado por medio de la intuición, de esta manera estará en camino de entender por qué a un conjunto de objetos lo va a representar con un símbolo, en este caso, un signo numérico.

El paso de la intuición a la formalización es la transferencia que el niño hace de sus primeras nociones figurativas y reflexivas al plano operacional. Como dicho proceso es permanente en la construcción cognoscitiva, la abstracción formalizada de hoy proporcionará a la intuición del mañana que servirá de base para un nuevo conocimiento.

A través de las operaciones lógico-matemáticas como son: la seriación, la clasificación y la correspondencia, el alumno tendrá la oportunidad de descubrir las características propias de los objetos, para apreciar sus cualidades sin tomar en cuenta el aspecto cuantitativo, a donde podrá llegar, previa ejercitación de actividades que le permitirán la habilidad necesaria para aplicarla en forma mental hasta llegar al concepto de número.

Concretamente, para que el niño de primer grado

formalice el concepto de número, es necesario que el docente "investigue" en que nivel se encuentra el alumno y a partir de ahí, le presente situaciones escolares que le brinden experiencias de: reflexión, análisis, participación directa, cuantificación, etc. que en gran parte le ayuden a la construcción formal de número.)

D. Concepción de la práctica docente

Se debe considerar la práctica docente como una serie de actividades que conforman el trabajo diario del maestro para lo cual se requiere de investigación continua sobre los temas que se abordan, actualización y constancia; todas ellas encaminadas a lograr el mejoramiento de la educación.

La labor docente se forma de varios factores que se deben tomar en cuenta para no considerarla sólo como una transmisora de conocimientos, entre ellos la capacidad del maestro y despertar en sus alumnos el interés por aprender, la disposición de los educandos para desarrollar su trabajo, la cooperación moral y económica de los padres de familia y el apoyo de las autoridades educativas. Además, en ella existen las relaciones entre el maestro y los alumnos, mismas que son quizá el factor de más importancia, así mismo el más determinante.

Cuando en el salón de clases la relación maestro-alumno

es buena el niño actúa espontáneamente, con plena seguridad, participa sin temor de quedar en ridículo ante el grupo y esto sin lugar a dudas es un buen inicio en la formación de su personalidad que a la vez dará buenos resultados en su desarrollo integral.

Una situación psicológica que ayude a que se acumulen experiencias positivas deberá integrarse por algunos factores, como son: el contenido de aprendizaje, el proceso que se seguirá en el desarrollo de la actividad tanto del alumno como del maestro, así como las relaciones alumno-alumno.

Anteriormente la actitud del maestro era la de considerarse quien más sabía y ahora se ha convertido en propiciador y coordinador de las actividades, ya que en la actualidad es el niño quien construye su propio conocimiento y el maestro sólo deberá propiciar situaciones que lleven al educando a dicho fin.

Las actitudes del docente son de suma importancia en el estado emocional del niño porque su atención hacia el proceso de las actividades, la reacción alegre por una respuesta acertada, una buena composición, la resolución de un problema matemático, etc.; producen en el alumno una gran sensación que conserva durante mucho tiempo, y es fácil notar los resultados que se obtienen con estas actitudes en los alumnos

que antes sentían una desvalorización a sus trabajos y actividades escolares.

Aunque la práctica docente se debe llevar a cabo de acuerdo a un programa oficial, mucho contará para ello la iniciativa del maestro, con lo cual logrará la coherencia entre la realidad del niño y la actividad escolar.

Wallon otorga una importancia fundamental a la formación de maestros y opina que: "*desde el momento en que intenta adaptarse a la naturaleza y desarrollo del niño, la enseñanza se convierte en psicológica*" (1) por lo cual todo maestro deberá estar preparado al respecto para desarrollar su labor.

No cabe duda que su actitud en el aula está íntimamente cimentada en la forma que él recibió un proceso de socialización profesional, ya que en esta medida será en la que estimule a sus alumnos para un buen desempeño en su labor escolar.

El maestro necesita una información sobre el contexto en que realiza su labor docente y ubicarla en las condiciones histórico sociales de su región y estado, ya que la institución se encuentra inmersa en una comunidad que sin duda interfiere en el trabajo que en ella se realiza.

(1) WALLON, Henri. Cit. por PALACIOS, Jesús en Henri Wallon y la educación infantil. Ant. *Desarrollo del niño y aprendizaje escolar*. p. 253

La actuación del maestro es un proceso complejo que abarca muchos aspectos en su realización, entre ellos el más importante es el de la estrategia, ya que por medio de ella se adecuan las situaciones de acuerdo al grupo que tiene a su cargo.

Estas estrategias en cada uno de los grupos que el maestro atiende deben estar apegadas a la época, a la clase social del grupo y a las necesidades del mismo.

En el proceso educativo, cada uno de los sujetos que lo conforman tienen su rol bien definido, actualmente el maestro, dejó ya de ser el transmisor para convertirse en el inductor de cambios, con su actuación debe propiciar experiencias en sus alumnos, y ser cuestionador frente al grupo que guía.

Se considera como buen maestro aquél que confiere vitalidad a la clase, facilita las relaciones entre el grupo, así como la comunicación y con su actuación pone al servicio de la enseñanza todas sus habilidades.

IV. MARCO REFERENCIAL

A. Contexto estatal y regional

El fenómeno educativo es determinado por diversos factores del contexto socioeconómico y cultural, siendo el aspecto económico el que ejerce mayor influencia, ya que de él dependen los recursos destinados a la educación.

El estado de Chihuahua, el más grande de la República Mexicana posee varios recursos naturales que constituyen su economía, entre ellos: la minería, la fruticultura, los bosques madereros, la agricultura y la ganadería ; esto debido a la variedad de regiones naturales que forman su territorio.

Sin embargo en el renglón de educación, aunque la población no se encuentra uniformemente distribuida, los planes educativos gubernamentales han ido extendiendo su acción hasta las zonas más aisladas del estado, dando así la oportunidad de que la mayoría de la niñez chihuahuense reciba la educación elemental que abarca preescolar y primaria hasta el nivel de enseñanza superior, nivel universitario.

La entidad cuenta con 67 municipios entre los cuales se encuentra Santa Rosalía de Camargo, lugar en que se localiza la escuela Benito Juárez a la que pertenece el grupo de primer grado en el cual se llevará efecto la aplicación de

esta propuesta.

La principal actividad en esta región radica en la agricultura con diversidad de cultivos como: maíz, chile, cebolla y nuez entre otros.

La ganadería, el turismo y la pesca, son otras actividades de importancia y que dan ocupación a la mayoría de sus habitantes.

Todas estas actividades económicas repercuten directamente en la acción educativa ya que al tiempo que determinan la ocupación de las familias proveen de numerosos aprendizajes informales a los alumnos, además a los maestros les brindan la oportunidad de relacionarlos con los temas del contenido escolar.

Las vivencias que los alumnos obtienen del medio, debido al ambiente familiar, este influenciado por el trabajo a que sus padres se dedican, ejemplo: la agricultura, la construcción, el comercio en pequeña escala, la cría de animales domésticos, etc. al llegar a primer grado de primaria cuentan aunque a nivel elemental con las nociones lógico-matemáticas de cantidad, de inclusión, de pertenencia, etc., que servirán de base para la construcción de concepto de número y las actividades subsecuentes.

En el aspecto educativo, concretamente lo que se considera educación formal, esta comunidad cuenta con los niveles básico y medio básico. Las escuelas del nivel básico pertenecen a las categorías de preescolar, primarias, educación para adultos y educación especial, en el nivel medio básico: secundarias, telesecundarias, secundarias técnicas, preparatoria, C.B.T.I.S., comerciales y de computación.

Considerando que con la educación primaria se busca más que con ninguna otra, la formación integral del individuo, la cual le permitirá tener conciencia social y que él mismo se convierta en agente de su propio desenvolvimiento así como el de la sociedad a la que pertenece, cabe resaltar la importancia que el maestro del nivel primario conozca a fondo el objetivo de su labor.

B. Centro de trabajo

Específicamente la escuela primaria Benito Juárez a la cual pertenece el grupo de primer grado "A" del cual surge la presente propuesta, se encuentra ubicada en la colonia del mismo nombre; es un centro escolar de organización completa, y en este edificio se trabajan dos turnos, ya que el sector donde se localiza es el punto de la ciudad hacia donde se ha extendido la urbanización. Su tipo de construcción es moderno y de ella se ha hecho cargo el CAPCE en combinación con la

dirección de la escuela y la Sociedad de Padres de Familia.

Cuenta con amplios salones construidos de tabicón, una dirección, dos canchas deportivas, bastante extensión de terreno en la que los alumnos pueden disfrutar en sus horas de recreo, árboles alderredor de la escuela, servicio de agua potable, servicios sanitarios para niños y niñas, y electrificación; esta última, debido a que la zona en que se encuentra el edificio, no es lo suficientemente buena para la carga que se necesita, porque el voltaje con el que cuenta, ocasiona deficiencia en dicho servicio; motivo por el que no en todas las aulas se dispone de energía eléctrica y lógicamente, esto dificulta principalmente en días nublados, las actividades escolares.

La ventilación de las aulas es adecuada para el bienestar de los alumnos y a pesar de las temperaturas que el clima caluroso de la región impone, puede decirse que eso no altera que los niños trabajen con cierta comodidad, aunque sucede sólo en la temporada de verano; en cambio en el periodo invernal, se puede sentir como lo desfavorable de la temperatura afecta gradualmente las actividades dentro de las aulas, debido a las condiciones térmicas de las mismas, lo cual entorpece el avance del proceso enseñanza-aprendizaje por las inasistencias que se registran y porque en ocasiones se suspenden las labores a media mañana debido a la poca asistencia y la difícil permanencia en las aulas.

El mobiliario escolar, se encuentra en buenas condiciones y en los grupos de primero y segundo grado se utilizan mesitas y sillas individuales, por lo que se puede laborar de una mejor forma, al organizar a los alumnos en equipos de trabajo, logrando así una mejor dinámica dentro del aula que facilita una socialización efectiva. este procedimiento, además de favorecer la relajación de los niños, al cambiar de lo rutinario al movimiento, propicia el intercambio de ideas ante el grupo.

En lo concerniente a la socialización, es pertinente hacer mención que a la edad de siete años en la que se inicia el periodo de las operaciones concretas, el niño es capaz de cambiar el egocentrismo que caracteriza la etapa preoperatoria para dar paso a las relaciones sociales interindividuales, lo que da lugar a que en el salón de clases los alumnos tengan capacidad de colaborar con el resto del grupo y observar una conducta de cooperación, lo que resulta de suma importancia en el proceso educativo, al propiciar por este medio que se desenvuelva con autonomía en cualquier situación.

Es precisamente a esta edad en la que el niño es capaz de elaborar un sistema de seriación por medio de ordenamiento de objetos; una de las operaciones lógicas que junto con la clasificación sirven como antecedente a la formación del

concepto de número. Acción que al trabajar en equipo puede compararla con la de sus compañeros y utilizar en grupo el material objetivo.

Considerar las condiciones psicológicas de los alumnos aunado a la realidad física de un centro de trabajo, permite a los docentes planear estrategias de acción que faciliten el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

En el Centro de Trabajo Benito Juárez no sólo se determinan o planifican actividades para realizarse en el salón de clases, sino que el maestro tiene la posibilidad de realizar actividades en la cancha para contribuir al desarrollo de la coordinación motora en los niños, así como llevar a cabo visitas de estudio a diferentes lugares de la comunidad como son: centros de trabajo, granjas, parques y exposiciones que frecuentemente se presentan en el Centro Cultural de la ciudad, etc., todas ellas actividades que agradan a los niños, además de romper la monotonía que representa trabajar sólo en las cuatro paredes del aula.

Con las experiencias que el niño recoge por medio de estas vivencias se tiene la oportunidad de aplicar los conceptos matemáticos de tiempo, lugar, conservación de cantidad, inclusión, etc. para iniciarse en la formación del concepto de número.

Es fácil comprender que al aprovechar las posibilidades que se tienen de extender las actividades a otros sitios ajenos al salón de clases se obtienen resultados positivos en el logro de los objetivos porque los niños las realizan con gusto, reaccionan con gran viveza a las observaciones y toman parte activa en el desarrollo de los trabajos, ya que el medio natural constituye un factor que hace más eficaz la actividad de los alumnos.

El buen funcionamiento del plantel que se puede constatar con la opinión de los habitantes de la comunidad, así como por las autoridades educativas, en el turno matutino, se debe al alto grado de organización con que cuenta la Directora y que tiene bastante tiempo al frente del mismo, quien ha sabido integrar al personal docente en un buen equipo, lo que influye en la eficaz realización de la labor docente; así también el trabajo y la dedicación que muchos de los maestros que ahí laboraron pusieron en su paso por el plantel.

Debido a las buenas relaciones existentes en la escuela, el entusiasmo de algunos compañeros maestros se transmite al resto del grupo, y crea en el alumnado el deseo de realizar bien su trabajo y sobresalir en algunos aspectos como campeonatos deportivos y festivales.

El prestigio con que cuenta la escuela Benito Juárez es

conocido en la comunidad y en la temporada de inscripciones se ve saturada de padres de familia que buscan lugar para sus hijos.

C. Organización interna

Al inicio del ciclo escolar se constituye la Directiva de la Sociedad de Padres de Familia que tradicionalmente se compone de habitantes de la comunidad que han estado relacionados con la institución, ya que algunos de ellos son ex-alumnos pertenecientes a las primeras familias que enviaron a sus hijos a la escuela, cuando ésta se fundó hace 25 años.

En el archivo de la escuela, se cuenta con fotografías, no sólo de las generaciones que por ella han pasado, sino que también abarcan el trabajo realizado por los padres de familia en la construcción y ampliación del edificio; así como documentos que dan testimonio de esta labor.

Esto influye en el espíritu de cooperación que se puede despertar en el niño al observar que el edificio escolar se ha ido mejorando gracias a la intervención colectiva de sus padres.

Al inicio de las labores escolares en el mes de septiembre se integra el Consejo Técnico Consultivo que

funciona con la participación de las diferentes comisiones como son: Presidente del Consejo, Secretaria de Actas y Acuerdos, Comisión Técnico Pedagógica, Tesorería, Acción Cívico Social, Puntualidad y Asistencia, Higiene y Salubridad, Periódico Mural, Ahorro escolar, Obras materiales y Deportes.

Dicho Consejo efectúa asambleas mensuales en las que se dan a conocer las actividades que se desarrollaron durante el mes y se rinde un informe de la Tesorería escolar.

Estas asambleas presentan ocasión propicia para tomar sugerencias que el personal aporta para el mejor desarrollo de los trabajos, asimismo la interacción entre los maestros ayuda en ocasiones a plantear problemas que se presentan en el aula, pues las experiencias de los compañeros se enriquecen mutuamente; ya que *"la totalidad de las vivencias escolares están involucradas en la dinámica entre las normas oficiales y la realidad escolar"*(1) pues cada escuela ajusta sus procedimientos a las necesidades del plantel y al ambiente de su entorno social.

Algo que se puede considerar como positivo es el hecho de que los compañeros han contribuido con ideas para la adquisición y elaboración de material concreto, aplicable en

(1) ROCKWEL, Elsie y Ruth Mercado. La escuela lugar de trabajo docente. Ant. La matemática en la escuela II. p. 67

primer grado, que sirva como apoyo al desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas; para la adquisición del concepto de número.

La población escolar que concurre al plantel como se mencionó anteriormente, es numerosa; por lo que al contar con tres grupos en todos los grados, se tiene la posibilidad de intercambiar con los compañeros sugerencias en el manejo de los contenidos programáticos, pues el clima de cordialidad y las buenas relaciones favorecen la realización del trabajo.

Aunado a lo anterior, las reuniones que se efectúan con cierta regularidad, permiten cambiar impresiones e informar a los padres sobre asuntos relacionados con sus hijos, la mayoría de las veces acuden a ellas solamente las madres de familia y uno que otro padre por realizarse en horas en que ellos se encuentran laborando; independientemente de ello, lo importante del caso es que alguien acuda en representación de los educandos, pues la comunicación es factor determinante en la realización de un trabajo en equipo como lo es el proceso educativo.

Periódicamente se recibe la visita del Inspector Escolar que tiene como finalidad supervisar documentación, el trabajo de los maestros en el aula y la marcha de las actividades del plantel; esto, que tiene como objetivo constatar el cumplimiento de la labor docente, en la mayoría de los casos

produce cierta intranquilidad en algunos de los maestros, porque en los alumnos, infunde inseguridad y no siempre responden según las expectativas del docente, ya que al encontrarse ante una persona con quien no están acostumbrados a convivir diariamente como parte del grupo, influye en forma negativa en el ánimo tanto del maestro como de los alumnos.

La escuela participa en actividades convocadas a nivel de zona, como seminarios y academias, que aunque sin duda la mayoría de las veces dejan algo positivo en la experiencia del docente, también en cierta forma limitan el tiempo para el trabajo en el aula. En lo que respecta a los concursos se pueden considerar como negativos, ya que aún habiendo preparado a los alumnos para su participación en ellos, solo dejan satisfacción en los que obtienen los primeros lugares, pero en el resto, el ánimo frustrado y la sensación de no haber hecho un buen papel, con resultados nocivos en su proceso de aprendizaje, *"ya que para el éxito del mismo son requisitos muy importantes la atención concentrada en el estudio y una disposición emocional favorable"* (1), lo cual solo se puede conseguir en un ambiente libre de tensiones y de temores.

En el transcurso del año escolar por parte de la Dirección se aplican en los grupos muestreros para comprobar el aprovechamiento; esto por ser a nivel interno, resulta

(1) CLAUS, g. Psicología del niño preescolar, p. 190

menos opresivo que los concursos inter-zona ya que a los alumnos se les argumenta que únicamente tiene por objetivo saber el nivel de conocimientos que ha alcanzado el grupo; así la reacción de los niños generalmente es de confianza, lo cual ayuda a que el maestro se sienta satisfecho del adelanto que la autoridad de la escuela pueda constatar. Existen casos en que los niños a pesar de su esfuerzo no consiguen los logros anhelados por diferentes circunstancias, una de ellas puede ser el nivel socio cultural o económico en el medio familiar, ya que en su hogar, dada la condición de los padres no cuentan con los medio suficientes, ni el interés para proveer a sus hijos de un ambiente en que puedan relacionarse con libros de consulta o revistas instructivas, sino por el contrario literatura barata que no deja nada bueno en su mente.

D. Factores limitantes

En el medio escolar, frecuentemente se enfrenta el maestro con situaciones que limitan el logro de los objetivos que pretende alcanzar, todas ellas con diferente origen, entre otras se pueden mencionar las siguientes:

Existen casos en que los niños a pesar de su esfuerzo no consiguen los propósitos anhelados por diferentes circunstancias, una de ellas puede ser el nivel sociocultural o económico en el medio familiar, ya que en el hogar, dada la



112592

112592

condición de los padres no cuentan con los medios suficientes, ni el interés para proveer a sus hijos de un ambiente en que puedan relacionarse con libros de consulta o revistas instructivas, sino por el contrario literatura barata que no deja nada bueno en su mente.

Consecuencia también de la carencia económica es el hecho de que frecuentemente los niños no cuentan con el material escolar requerido.

Específicamente, el sector donde se encuentra ubicado el edificio escolar, pertenece al nivel medio bajo y la mayoría de los jefes de familia son jornaleros; por lo cual no cuentan con una entrada económica permanente y en múltiples ocasiones asisten a la escuela mal alimentados, por lo que en algunos casos el rendimiento escolar se ve disminuido, así también por las faltas de asistencia que se registran en época de cosecha en la que los niños por ayudar a la economía familiar, se dedican mejor a las labores del campo, esto sucede en los grados superiores, 5º y 6º, pero al notar la ausencia de los hermanos mayores, los alumnos de primer grado faltan a la escuela frecuentemente, lo que limita el tiempo de permanencia en el grupo escolar.

El nivel académico de la población adulta del sector es la educación primaria y son pocas las personas con estudios de secundaria, por lo que la mayoría de las familias que lo

componen no tienen oportunidad de emplearse en trabajos bien remunerados que permitan percibir un salario suficiente para el sostenimiento de sus hogares.

Recientemente se han instalado en la localidad dos industrias maquiladoras que han generado un mayor número de empleos, más en su mayoría apropiados al sexo femenino, algunas madres de familia de alumnos del plantel laboran en ellas, descuidando de este modo sus obligaciones dentro del hogar pues al estar ausentes no se dan cuenta que sus hijos no realizan sus tareas. Asimismo hay ocasiones en que los niños asisten a clases con molestias propias de la infancia de lo cual, la madre de familia no se percata hasta que el maestro se lo da a conocer, dando por resultado el bajo rendimiento en los alumnos.

Al ser Camargo una comunidad muy antigua aún conserva sus tradiciones en algunos aspectos, incluyendo las celebraciones patrias y fiestas patronales, las que anteriormente se aprovechaban para diversiones sanas, ahora se han convertido en ocasiones propicias para el consumismo y el derroche lo cual merma la economía de las familias, asimismo cuando los niños concurren a espectáculos y ferias que se instalan, se desvelan y asisten a la escuela con poco ánimo para trabajar, lo que sin duda influye negativamente en el desarrollo de las actividades escolares.

Cabe mencionar que los pasatiempos que actualmente tiene los niños les restan tiempo para realizar sus tareas, así como la creatividad que a esa edad antes poseían, ya que en la actualidad pasan el transcurso de su tiempo libre frente al televisor; lo que contribuye en gran medida a que disminuya en ellos el interés por el trabajo escolar.

E. Contexto educativo

1. Características del grupo

El grupo de primer grado "A" de la escuela Benito Juárez en el que se pretende aplicar la presente propuesta se compone de 30 alumnos, de los cuales 16 son niñas y 14 varones, lo que permite que al formar equipos, estos queden integrados por elementos de ambos sexos y que cualquier finalidad que se persiga al trabajar en esta forma, se logre, ya que en ocasiones las niñas tienen la iniciativa para alguna actividad y los niños habilidad para otras y esto marca cierto equilibrio en el desarrollo de los trabajos.

La integración en equipos dentro del aula es importante ya que facilita en el niño su participación en actividades colectivas enriqueciendo sus experiencias; porque cuando los niños comparten o colaboran de manera voluntaria, es para conseguir algo de interés común entre el grupo y lo realizarán con gusto, obteniendo mejores resultados.

La dinámica grupal en un salón de clases, además de facilitar el trabajo, propicia el equilibrio emocional en los alumnos, factor importante en la educación ya que en opinión de Piaget "es imprescindible que el niño para poder desarrollar su autonomía debe desenvolverse en un contexto de relaciones humanas favorables" (1) y es en los primeros grados de la escuela primaria donde el niño deberá adquirirla para ir acrecentándola posteriormente.

La edad en que se encuentra el grupo a que se hace referencia en este trabajo, fluctúa entre la edad de 6 a 7 años, en la cual una de las características observables en los niños es la influencia del juego, que se hace presente en todas las actividades a realizar, lo cual le permite construir sus conocimientos por medio del mismo, aunque no sea esa su intención y aún si el maestro se percata de ello. Como lo señala Piaget en sus teorías, las interacciones con otros niños durante el juego espontáneo o dirigido, son de fundamental importancia ya que además de favorecer su desarrollo físico en general, consolidan sus coordinaciones psico-motoras, así también contribuyen a la construcción de su pensamiento.

Lo expuesto anteriormente dará por resultado, en cuanto a coordinación; que el niño realice más fácilmente algunas acciones relacionadas con el proceso enseñanza-aprendizaje

(1) Programa de educación preescolar. Ant. *Desarrollo del niño y aprendizaje escolar*. p. 348

como: lateralidad en los trazos, ubicación en el renglón, recortar, etc. y en relación a la construcción de su pensamiento, podrá dar una correcta ordenación de sus ideas; esto último de gran importancia en el área de matemáticas.

Al proseguir en sus operaciones de pensamiento con el paso a lo concreto en el que sólo alcanzan la realidad en cuanto a lo que puede ser manipulado y a sus vivencias, descartando lo puramente verbal, los alumnos de primer grado están en posibilidades de elaborar conocimientos matemáticos por medio de: la clasificación, seriación u ordenamiento, noción de concepto de número y operaciones espacio-temporales que servirán de antecedente a la numeración, así como en lo referente a las operaciones aritméticas elementales.

Uno de los fundamentos psicológicos del programa de primer grado (1) considera la necesidad de afecto hacia el niño por parte de los adultos; esto es primordial en el proceso educativo porque imprime confianza en sus actuaciones en un medio hasta entonces desconocido, como lo es la escuela primaria; asimismo la influencia del grupo y su participación en él, son factores importantes en la formación de su carácter, pues por medio de ellas se favorece el paso del pensamiento egocéntrico hacia uno cada vez más flexible, creativo y comprensivo (2) al tiempo que le dará oportunidad

(1) PIAGET, Jean. Cit. por Programa de Primer grado. S.E.P. Pág. 47

(2) Idem.

al niño de reconocer que existen en muchas situaciones puntos de vista diferentes a los suyos.

Tomando en cuenta lo anterior ha sido de gran importancia realizar actividades que requieren organización, cooperación, responsabilidad y convivencia por parte de los niños que favorezcan la interrelación grupal.

En el transcurso del año escolar se ha observado que los alumnos han ido superando las dificultades propias del inicio del aprendizaje como: asociar las expresiones más que, menos que y tantos como con conjuntos de objetos, la invariancia de cantidad al hacer transformaciones, ordenamiento de objetos según su tamaño y encontrar las cualidades físicas de los objetos; en su mayoría, material de desuso como: tapaderas de plástico, piedritas, bloques de madera de formas variadas, juguetes, etc., realizando agrupamientos lógicos de clase y relaciones.

También se han realizado visitas a diferentes lugares de acuerdo a los temas de las diferentes unidades del programa, ya que *"el niño aprende mejor las cosas cuando se le enseñan relacionadas; entrelazadas unas con otras e íntimamente ligadas"* (2) que actúen como algo vivido y adquirido en la práctica.

(2) Programa de primer grado, S.E.P. p. 56

En el aula, los alumnos cuentan con la libertad de elegir el lugar que les agrade o sea con el compañero que gusten y a expresarse libremente, haciendo hincapié en respetar las ideas de todos y en caso de equivocación, no hacer objeto de burla a quien comete el error; lo anterior trae como resultado un ambiente de confianza que permite que hasta los niños tímidos puedan participar, ya que cuando se ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus percepciones y sus sentimientos, se observa una reducción de tensiones en el interior del grupo clase. (1)

Entre los alumnos que forman el grupo de primer grado del que se hace mención, se encuentran dos casos de niños demasiado inquietos a los cuales se les ha tenido que encauzar en una forma especial, pero tratando de evitar que se sientan relegados de los demás, todo ello a base de la ejecución de diversas tareas tales como su participación en el reparto de material, asignación de comisiones en que encabezan las actividades a realizarse en equipo, juegos de dominó y armado de rompecabezas que capten su atención, así como no haciéndoles notar que su comportamiento no es el adecuado sino resaltando lo positivo del mismo.

Las observaciones que el maestro realice durante la práctica diaria en su grupo le brindan la oportunidad para detectar a tiempo situaciones problema para darles oportuna solución.

(1) FERRY, G. Cit. por Filioux, Jean Claude. Comunicación. Ant. *Grupo Escolar* p. 105

En el primer grado de la escuela se ha de considerar que no todos los alumnos han pasado por educación preescolar y que como en cualquier grupo cada uno cuenta con su procedencia, sus vivencias, su carácter, sus dudas y sus aciertos.

Por lo tanto es de primordial importancia que sobre todo en los grados de primero y segundo de primaria, el maestro tenga presente que el interés demostrado por sus alumnos en la realización de sus trabajos, está muy relacionado con la facilidad que éstos ofrezcan y esto será posible sólo si están en la medida de sus posibilidades y de acuerdo al nivel cognoscitivo del grupo.

La observación continua en su práctica dará al docente la pauta a seguir quien deberá analizar la situación y reconsiderar sus métodos de enseñanza, para hacer más interesantes los trabajos, ya que el éxito depende de la organización de los mismos; lo anterior dará oportunidad de que se lleven a cabo precisamente en cada etapa según el tiempo señalado.

El problema planteado en el presente trabajo, se pudo detectar por medio de la observación en el grupo que a principio del año escolar tenía la inquietud de escribir los signos numéricos, así como mencionarlos en forma memorística pero sin comprender su uso, ni cómo se constituían las

cantidades, así como la relación de los números con conjuntos de objetos.

Cabe reconocer que la educación informal que los niños recogen en sus vivencias, con respecto a la noción del concepto de número les sirvió de gran apoyo al relacionarlo en el aula con las operaciones lógico-matemáticas que anteceden a dicho conocimiento, tales como: la clasificación, la seriación y la correspondencia, ya que como lo señala el enfoque psicogenético *"es el niño quien construye su mundo a través de las acciones y reflexiones que realiza al relacionarse con los objetos, acontecimientos y procesos que conforman su realidad"* (1) por lo cual de manera espontánea va aprendiendo lo que es el número.

Aún con los obstáculos que en el desempeño de la labor docente se deben sortear, como los recursos económicos limitados en el medio familiar de los alumnos, lo saturado de los programas vigentes que en ocasiones no permite que se alcancen en su totalidad los propósitos del curso, el tiempo que se le resta al maestro con el desempeño de comisiones, etc., se considera que los resultados han sido favorables, ya que afortunadamente en la escuela se cuenta con el apoyo de la Dirección para todas las actividades que se emprenden en los grupos en todos los aspectos y la organización existente

(1) Programa de educación preescolar. Fundamentación psicológica. Ant. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p. 344

permite trabajar en un ambiente cordial, lo que sin duda repercute en el ánimo de los maestros y por lo tanto en el aprendizaje escolar de los alumnos.

2. relación maestro-alumno

El trabajo docente requiere de "la apropiación, no sólo de contenidos y teorías pedagógicas por parte del maestro, sino de otros elementos más sutiles e implícitos en esos puntos donde se cruzan lo afectivo y lo social con el trabajo intelectual" (1)

Siendo el aula el lugar donde los alumnos pasan gran parte de su tiempo y en el que conviven con el maestro y sus compañeros, se considera importante que en ella imperen relaciones cordiales que hagan sentir al alumno seguro de sí mismo y rodeado de afecto, por lo que se considera importante que el docente conozca el medio en que los niños se desenvuelven, su modo de vivir, sus posibilidades económicas, etc., ya que de esta forma podrá establecer relaciones que le permitan darles un trato adecuado a su nivel y esto repercuta positivamente en el aprovechamiento escolar.

El hecho de asistir a la escuela, implica en los alumnos una separación del medio familiar como también de diversas y nuevas formas de adaptación.

(1) ROCKWELL, Elsie. Los sujetos y sus saberes. Ant. *Análisis de la práctica docente*. p. 57

Particularmente en el grupo de primer grado "A" de la Escuela "Benito Juárez", al principio del año escolar se notó la timidez de algunos niños que aunque tuvieron al oportunidad de asistir al Jardín de Niños, el cambio a la escuela primaria les causó impresión de desconcierto, quizá por la presencia de alumnos mayores que ellos en el plantel o el cambio de ambiente del nivel de preescolar; pero esto se logró superar a base de estímulos y juegos ya que se fue creando en ellos un clima de amistad y confianza.

Cabe resaltar que en las actividades dentro del aula se han aplicado dinámicas: así como la ejecución de coros, rimas, etc., que sin duda influyen en el ánimo de los alumnos.

Al respecto, es recomendable que el maestro tenga presente, que los objetivos de aprendizaje señalados por los programas tienen cierta flexibilidad que ofrecen alternativas de adaptación para facilitar a los alumnos la construcción del conocimiento deseado.

Cuando el maestro es capaz de encontrar en el niño su forma natural de aprender estará logrando una estrecha relación con los escolares, misma que facilitará aún más el proceso enseñanza-aprendizaje; porque hay ocasiones en las que su atención se centra en hacer llegar los conocimientos

ya elaborados, más no los procesos necesarios para su construcción.

Como opina Monserrat Moreno (1) al respecto: a veces, *"interesa más que el niño de una buena respuesta que el hecho mismo de que sea capaz de elaborar por sí solo una, aunque no sea tan buena."*

Cabe mencionar que en ocasiones el maestro se forma el concepto del alumno ideal, esperando que este modelo se generalice en los demás integrantes que conforman el grupo a su cargo, dada la dificultad de alcanzar dicha pretensión, en un momento dado el maestro puede pensar que no está logrando los objetivos propuestos; en situaciones semejantes casi siempre se considera a los alumnos que no logran apegar-se al tipo ideal según las expectativas del maestro, los culpables del fracaso, lo cual contribuye a entorpecer las buenas relaciones que deben existir en el aula.

Se debe considerar que cada alumno posee sus propias particularidades y que el maestro, por ser quien cuenta con la experiencia y preparación es el mayormente obligado a propiciar que favorezca el proceso educativo.

Al darse situaciones propicias para el buen funcionamiento dentro del grupo así como en el plantel, los

(1) MORENO, Monserrat. Problemática docente. Ant. *Teorías del aprendizaje* p. 378

escolares tendrán mejor disposición para asistir y participar con entusiasmo en las diversas actividades que se realicen.

Particularmente con los niños de primer grado, se deberá tener mayores cuidados en cuanto a su adaptación al medio escolar, ya que de esta depende en alto grado los logros que se pueden obtener.

F. Planes de estudio y programas

La educación es el pilar más sólido en la vida de un país, ya que determina su calidad de vida; en la medida en que se consigan sus objetivos dará los resultados de libertad o dependencia. Es un factor, producto y consecuencia del sistema político-económico de toda sociedad, regida por leyes que organizan su funcionamiento.

El Sistema Educativo de una nación, se vincula estrechamente al sistema de producción en que ésta se desenvuelve.

El trabajo escolar como toda actividad humana que se emprende, requiere de planes que regulen las actividades a desarrollarse en este ámbito y de programas que marquen los objetivos que se pretenden alcanzar en cada grado de los diferentes niveles educativos.

En su esfuerzo porque la educación esté acorde a las condiciones imperantes en el país, respecto al aspecto socioeconómico, el Gobierno de la República, en los distintos sexenios a través de la SEP, ha emprendido algunas reformas educativas que trazan el camino a seguir.

En cada una de ellas, se han elaborado Planes y Programas que de acuerdo a los adelantos de la ciencia y a la época en que se vive, han debido evolucionar. Lo anterior con el fin de garantizar una mejor educación a la niñez y juventud mexicanas.

Recurriendo a la historia en lo referente al aspecto educativo de nuestro país se puede mencionar lo siguiente:

En el año de 1959 por decreto presidencial, bajo el gobierno del Lic. Adolfo López Mateos, se creó la Comisión Nacional de libros de texto gratuitos, por lo que al año siguiente se comenzaron a distribuir en todos los centros de educación primaria los textos "Mi libro" y "Mi cuaderno de trabajo" en todos los grados, con lo que se unificó por primera vez el material de estudio en las escuelas del nivel primario el Sistema Educativo.

Dichos libros se presentaron por materias separadas unas de otras las cuales se utilizaron en las aulas durante un lapso de casi trece años.

La siguiente Reforma Educativa se lleva a cabo en el año de 1972 el sistema educativo nacional de ese tiempo, se caracterizaba por: su actualización, que permite a maestros y a alumnos valerse de técnicas e instrumentos más avanzados y la capacidad de llegar a todos los grupos sociales, al popularizar los bienes educativos.

En el programa de dicha reforma, se implanta el método Global de Análisis Estructural para la enseñanza de la lecto-escritura en el primer grado de primaria.

Asimismo, los programas vigentes en todos los grados cambian y organizan los contenidos en áreas y no en asignaturas, se implantan en vez de Lengua Nacional el área de Español, Aritmética y Geometría se integran en el área de Matemáticas, Estudio de la Naturaleza se sustituye por el área de Ciencias Naturales y las asignaturas de Historia y Civismo se integran como área de Ciencias Sociales.

Además de dichos cambios, se incluyen en los programas las áreas de Educación Artística, Educación Tecnológica y Educación Física.

En el ciclo escolar 1980-1981 se realiza una reestructuración de los mismos y se agrega el área de Educación para la Salud. Asimismo se elaboran programas integrados que contemplan las ocho áreas del Plan de estudios

para primer grado y como siguiente producto de esta reestructuración en el ciclo 1981-1982 se inicia la aplicación correspondiente al segundo grado.

Uno de los propósitos de esta serie de acciones, fue la de revisar de manera permanente: contenidos, métodos, planes y programas, por lo que se juzgó indispensable brindar asistencia técnica constante a los docentes a fin de que su labor estuviera acorde a las innovaciones que se presentasen (1)

Dicha asistencia se basó en reuniones periódicas a nivel zona y elaboración de material didáctico, recabando de los maestros experiencias, así como visitas a los grupos y orientaciones por parte del asesor técnico en cada zona escolar, a fin de conocer a fondo el manejo del Programa integrado y ponerlo en práctica.

En la actualidad los programas escolares como todos los anteriores se fundamentan en el Artículo 3º Constitucional que señala enfáticamente que "la educación que imparta el estado tenderá a desarrollar de manera armónica todas las facultades del ser humano" (1) por lo cual éstos se hayan estructurados en áreas relacionadas entre sí.

(1) Programa para elevar la calidad de la educación .SEP.

(1) Programa de primer grado. SEP. Pág. 15

En el año de 1980 en el Plan de estudios a nivel de escuelas primarias se integran las ocho áreas de conocimiento las cuales organiza de una manera lógica por lo que evita que se presenten repeticiones, fragmentaciones y falta de coherencia en su contenido.

Uno de los objetivos del programa integrado es dar a conocer al alumno en una forma gradual, el medio en que se desenvuelve y la flexibilidad que ofrece permite al maestro adaptarlos a las circunstancias de su entorno escolar, así también al basarse en el método científico, presenta la posibilidad en el área de matemáticas como en el resto de ellas, de que el alumno observe, compare, distinga, relacione, registre y aplique sus conocimientos en las actividades que realice y debido a la integración tiene repetidas oportunidades de hacerlo.

Dicha integración contribuye precisamente a la preparación del alumno para la construcción del conocimiento matemático por medio de la práctica constante de ejercicios que facilitarán el dominio de las operaciones lógico-matemáticas, como son: agrupar, clasificar, poner en correspondencia, seriar, etc., acciones que por medio del juego y el movimiento llevará a cabo ubicándose así para adquirir la noción del concepto de número.

Al salir del medio familiar, para ampliar su visión de

las cosas, en la escuela, el niño tiene la oportunidad de apreciar en forma relacionada y constante los temas que se tratan en el aula derivados de los objetivos que se pretenden alcanzar, contenidos en el programa y en algunos casos aprovechando las situaciones que surjan espontáneas y que por medio de su iniciativa el maestro podrá hacer llegar a los alumnos a la reflexión y más tarde a la aplicación del conocimiento que logren construir por sí mismos.

En el programa escolar de primer grado se toman en cuenta los intereses del niño y abarca en su contenido, actividades que tienden a desarrollar en el alumno los aspectos de su personalidad, como son: el socio-afectivo, que permitirá que el niño adquiera seguridad en sus participaciones en el aula y adquiera mejor el conocimiento, dado el clima de confianza en que se desenvuelve.

El psico-motor que contribuye a ubicarlo en el espacio y del mismo modo coordinar sus percepciones visuales, auditivas y espaciales.

El cognoscitivo por medio del cual irá transformando su pensamiento prelógico en lógico y de este modo realizar comparaciones, clasificaciones y ejercitar ordenamientos que iniciarán en él, el concepto de número.(1)

(1) Programa integrado de primer grado. SEP.

En atención a lo anterior, en el área de matemáticas el programa de primer grado contempla la aplicación de una metodología didáctica que esté basada en las etapas objetiva, gráfica y simbólica del desarrollo mental de los niños para lograr un aprendizaje acorde a sus intereses y necesidades.

También afirma que en la escuela primaria todo aprendizaje en matemáticas debe partir del accionar sobre las cosas y de la representación espacial de los elementos que se manipulen.

Más como en la vida del hombre todo se encuentra sujeto a cambiar, el proceso educativo no puede ser la excepción; por lo que se han tenido que tomar medidas para efectuar reformas, sin embargo, estas reformas no han sido suficientes para subsanar las deficiencias en lo que a enseñanza matemática se refiere. Como satisfactor a la demanda que exige la superación educativa; por iniciativa del gobierno y a través de la SEP, recientemente se ha emprendido el Programa para la Modernización Educativa.

Las modificaciones que se han llevado a cabo en dichas reformas en su momento han sido evidentes y el factor humano que en ellas ha intervenido ha puesto su mejor esfuerzo, más con el tiempo resultan inoperantes debido a las condiciones de cambio que a diario se registran en el campo científico, así como en el tecnológico, los cuales requieren de

estudiantes cada vez mejor preparados.

Esto trajo como consecuencia que en nuestro país se iniciara un proceso de Modernización en el plano educativo.

"La Modernización educativa se extiende como un proceso que busca recrear y adecuar lo que nuestra educación ha sido históricamente y lo que es en el momento actual para abrirla a un futuro mejor" (1)

La intención de las autoridades gubernamentales educativas, es llevar dicha modernización en lo que respecta a los contenidos escolares, así como a todas las actividades del proceso de la educación, tales como: planeación, organización y evaluación.

Esta estrategia de actualización, será aplicable en todos los niveles; desde preescolar, hasta el superior, con miras de que no haya desvinculación entre ellos, en virtud de que hasta la fecha se ha presentado insistente el fenómeno de un alto índice de reprobación, quizá motivado por no existir continuidad entre uno y otro nivel, ya que de esta forma, el estudiante no cuenta con conocimientos base, para iniciar el siguiente.

La Modernización Educativa, tiende a cambiar el enfoque

(1) CONALTE. Hacia un nuevo modelo educativo 1989-1994, p. 27

conductista que se ha manejado durante mucho tiempo y que ha sido causa, de que los alumnos sean pasivos y un tanto irreflexivos; con esta nueva modalidad, se pretende que éstos reciban una educación acorde a la época que se vive, que es de innovaciones tanto en el aspecto científico como tecnológico.

Otra de las pretensiones de dicho proyecto, es lograr que la educación se extienda a todo el país como se contempla en el Artículo Tercero Constitucional; aunque esto no es sencillo, se está tratando de vencer los diferentes obstáculos que impiden su realización total, lo cual se llevará algún tiempo.

En cuanto a contenidos programáticos se realizó una revisión con la participación de todo el magisterio, tomando en cuenta sus opiniones a fin de ubicar los objetivos adecuadamente en cuanto a su secuencia y atenuar al mismo tiempo la sobrecarga debido a la repetición de algunos de ellos; ya que la correlación así lo permite.

En lo referente a la metodología se pretende utilizar la que esté más en relación con la realidad del niño y en la que el maestro utilice su iniciativa y experiencia; ya que con frecuencia se puede observar que muchos alumnos abandonan la escuela primaria sin concluirla, quizá por falta de atractivo y motivación, lo cual requiere que el maestro actualice sus

métodos de enseñanza, apegándolos a la realidad, con conocimientos que por ser prácticos, puedan interesar a los estudiantes y con esto lograr que el niño culmine sus estudios; por lo que este proyecto de modernización tomó muy en cuenta la participación del magisterio nacional, ya que es quien diariamente se enfrenta a la problemática de la educación.

Entre las estrategias para el logro de los objetivos del Proyecto de Modernización Educativa, se ha pensado en involucrar a los padres de familia y a los habitantes de la comunidad donde se encuentra enclavada la escuela, para que todos unidos participen en él.

Por otra parte se analizaron los programas de estudio y los cambios que se han aplicado a los libros de texto en los últimos años, así también las repercusiones de esta acción en el proceso educativo, por lo cual se consideró como una urgencia, la actualización así como la dosificación que contenga una secuencia lógica en los objetivos que permitan al educando construir su conocimiento por medio de la reflexión, para lo cual le servirán de base las experiencias que ya posee sobre determinado tema.

Al inicio del presente ciclo escolar (1992-1993), se distribuyeron en todos los grados de preescolar y primaria, guías para el maestro en las cuales se proporcionan una serie

de sugerencias para apoyar el proceso de aprendizaje.

Por medio de las actividades que se sugieren en dichas guías didácticas se pretende crear un ambiente, en el que los alumnos puedan participar con iniciativa y no se les limite solo a ejecutar las órdenes del maestro.

Las experiencias que el niño adquiera con una participación de esta índole, permitirán que en todos los grados de los diferentes niveles, los conocimientos queden claros en la mente del educando y al momento de aplicarlo en otros contextos del conocimiento, no se preste a confusión, como en el caso del número, cuando posteriormente se trabaje con números negativos, ordinales, racionales, etc. por lo que en el Proyecto de Modernización se está tomando en cuenta la madurez que el alumno posee para construir su conocimiento de una manera más fácil y firme.

Para lograr lo anterior, los objetivos deberán ubicarse según el grado de dificultad, donde el niño posea la aptitud suficiente para conseguirlo.

Se considera que si el alumno cuenta con un conocimiento sólido de la idea de número, más tarde le será más fácil entender el por qué de las representaciones gráficas y cómo éstas sirven para indicar agrupamientos como las decenas y las centenas.

En las guías didácticas aplicables a todos los grados, se ofrecen a los maestros ejemplos y sugerencias para adaptarlas a las características de cada grupo.

Comparando las guías actuales con las sugerencias metodológicas de los programas anteriores, se puede notar que lo que antes eran objetivos y ahora propósitos, marcados en ambas son similares, pero en las actuales sobresale la oportunidad de participación que se le brinda al alumno, al excluir de ellas, el conductismo que se deja traslucir en los programas que les antecedieron.

Un propósito fundamental de la educación respecto a la enseñanza del número en el primer grado de primaria que se contempla en los nuevos programas así como en los anteriores, es la idea de que la comprensión de todo contenido de estudios resulta más accesible cuando éste va vinculado a las situaciones de la vida cotidiana del niño, ya que siendo así, este adquiere mayor significado para él.

Ya que el niño de primer grado requiere aún del apoyo de la percepción directa, será de suma importancia la práctica de actividades básicas para la cuantificación tales como la clasificación, la seriación y la correspondencia; así como la conservación de cantidad.

En el contenido programático que como emergente sirve de

preámbulo a la implantación de la modernización educativa en el área de matemáticas se nota claramente la importancia que se le da a la conceptualización que el niño pueda tener de lo que es el número quien al tener oportunidades de enfrentarse a situaciones que el maestro le brinde, podrá descubrir por sí mismo su utilidad y las aplicaciones que de él puede realizar en el campo matemático.

Con la implantación de la Modernización Educativa, se pretende que el aprendizaje sea funcional haciendo del niño un sujeto crítico, reflexivo y creativo para evitar que a raíz de exigencias que están fuera de sus posibilidades se llegue a provocar en él predisposición hacia determinado conocimiento.

Al emplear y enriquecer las experiencias que el niño trae de su hogar y sus vivencias, le estaremos brindando ocasiones propicias para la construcción de sus conocimientos, lo cual se puede considerar como un factor importante para el logro de un aprendizaje más firme y sólido.

En el grupo de primer grado, en el que se aplicó la presente propuesta, no se utilizaron las nuevas guías didácticas sino que se trabajó aún con el programa integrado, por no haberse contado ya con el nuevo material.

IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICO DIDACTICAS

El trabajo diario del maestro, requiere del conocimiento previo de lo que se propone hacer llegar a sus alumnos, así como de las acciones para la conducción de la labor docente, con el fin de lograr un buen resultado en su realización.

Para esto tendrá que valerse de estrategias, pudiéndose definir estas como una serie de actividades que en forma gradual y sistemática, el maestro llevará a cabo para conseguir los propósitos de aprendizaje trazados.

En ellas se deberá tomar en cuenta: las técnicas que aplicará, los recursos que utilizará para hacer más comprensible el tema de estudio, tiempo aproximado requerido para su desarrollo y la forma de evaluación del logro de los objetivos.

La educación busca la formación integral del niño, por lo tanto todo trabajo que él realice deberá contener un carácter formativo, y esto sólo se logrará cuando por medio de la práctica se convierta en un sujeto activo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En esta propuesta se pretende que los alumnos construyan el concepto de número pero de una manera más fácil y natural.

El contenido a que se hace alusión en el presente trabajo, se encuentra incluido en el programa de primer grado y la estrategia se plantea en forma de situaciones de aprendizaje, las que se pueden desarrollar según las características del grupo en que se aplique.

Se pretende que el alumno cuente con los conocimientos necesarios que sirvan como antecedente a dicho concepto y será por medio de la práctica frecuente y aprovechando al máximo las situaciones que se presenten como esto será posible.

En el proceso enseñanza-aprendizaje, la metodología ocupa un lugar primordial, ya que el maestro debe plantear las condiciones necesarias, es decir debe ser un propiciador o facilitador de aprendizajes significativos para el alumno.

Será de suma utilidad dar oportunidad a los alumnos que interactúen de acuerdo a sus intereses para conseguir que cada vez lo hagan de una manera más espontánea y se desarrolle en ellos la capacidad de iniciativa, organización y creatividad, brindándole al mismo tiempo la oportunidad de desempeñarse en actividades de interés que favorezcan la construcción de sus conocimientos y en base a las nociones intuitivas las formalice.

El propósito general de esta propuesta es lograr el

objetivo siguiente:

Que antes de que el niño se enfrente a la representación gráfica del número, cuente con los elementos necesarios para comprender este concepto elaborado por él mismo, por medio del desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas.

A. Situaciones de aprendizaje

Para lograr lo anterior se propone una serie de situaciones de aprendizaje que a continuación se describen:

Situación No 1

Formando grupitos

Objetivo:

Que los niños realicen clasificaciones entre ellos mismos atendiendo el aspecto cualitativo, para que posteriormente sean capaces de aplicarlo manejando objetos.

Material:

Los mismos niños del grupo

Justificación:

Ya que en la construcción del conocimiento, el resultado será más efectivo si el sujeto utiliza el mayor número de sentidos, aplicando la experiencia directa, este será más firme, por lo cual se iniciará la clasificación por medio de

ejercicios que lleven a los alumnos a participar en la actividad entre ellos mismos tomando en cuenta algunos rasgos físicos, así como características de su vestuario, por ser estos criterios los más próximos a sus intereses.

Desarrollo:

- El maestro invitará a los alumnos a jugar a "formar equipos", dando libertad para que los niños se reúnan como ellos quieran.

- Enseguida puede decirles lo siguiente:

* Ahora se van a fijar en el parecido que existe entre ustedes y formarán los grupos que puedan.

* Busquen otra manera de hacer equipos.

- El maestro dará opción para que los niños por si mismos escojan los rasgos que tomarán en cuenta para hacerlos.

- Después puede cuestionarlos:

¿Por qué formaron así los equipos?

¿Qué consideraron para formarlos?

¿Cómo pueden formar equipos distintos a los que formaron?

¿Por qué?

- Luego de expresar sus ideas las representarán de alguna forma para darlas a conocer a otros niños; si ellos no sugieren alguna, el docente puede decirles que lo hagan mediante dibujos en cartulina.

- Para que las representaciones queden completas, el maestro puede sugerir que se ayuden entre ellos mismos y que consideren todos los elementos que intervinieron en la actividad.

- Cuando las representaciones ya estén elaboradas el docente puede sugerirles que escojan aquellos que reflejen mejor las ideas para que sean las que se expongan en un periódico mural.

Conclusión de la actividad

Para concluir la actividad, el profesor puede pedirle a los niños que cada quien en su cuaderno, elabore un registro de toda la actividad realizada, es decir todos los agrupamientos que hicieron tomando las características de: tamaño, ropa, color, etc.

Evaluación

Se evaluará de acuerdo a los criterios que se utilizaron para las actividades de clasificación, dándose a conocer los aspectos a evaluar.

En el dibujo que los niños elaboraron, se procederá a considerar los siguientes rasgos:

- Representan figuras humanas en grupos,
pero no todas iguales (A)
- Representa gráficamente figuras humanas,
formando grupos atendiendo el criterio de tamaño..... (B)
- Dibujó figuras humanas tomando en cuenta
los criterios de tamaño y color de ropa..... (C)
- Representa figuras humanas tomando en cuenta los
criterios de: tamaño, color de ropa y pelo..... (D)
- Dibujó figuras humanas tomando en cuenta
los criterios de: tamaño, color de ropa,
color de pelo y sexo (E)
- Representa figuras humanas tomando en cuenta
todos los criterios antes mencionados y es
capaz de explicar su dibujo..... (F)

Con los resultados de la evaluación se elaboró una gráfica de barras.

Situación de aprendizaje No 2

Objetos grandes y pequeños

Objetivo:

Propiciar que el niño lleve a la práctica las nociones intuitivas de clasificación a través de sencillas actividades.

Material:

Tapaderas de diferente color, en tamaños grande y pequeño, ligas y bolsas de plástico.

Justificación:

El niño desde muy pequeño al manejar los objetos en sus juegos, clasifica, fundamentando su acción en las cualidades de los mismos como son: color, tamaño y forma.

Desarrollo:

- Se pide a los alumnos que se reúnan libremente por equipos y que nombren un representante o jefe de equipo.

- Para ello se puede preguntar ¿Cómo acomodaremos el mobiliario para trabajar en equipos? Así los alumnos tendrán la oportunidad de decidir el modo más conveniente para ello.

- Luego el maestro preguntará ¿Qué nombre le pondremos a

cada equipo? (Darà tiempo para que los niños se organicen y decidan el nombre)

- Cada jefe de equipo tomarà el material que previamente el docente habrà colocado en el escritorio, el cual serà utilizado por todos los integrantes.

- Este material serà en número indeterminado de tapaderas de frascos de dos tamaños, pero en diferente color, altura o material.

- El maestro propondrà a los alumnos acomodar lo que va junto, o que hagan con dicho material grupos de los que se parezcan.

- Se pedirà a los niños que piensen los grupos que pueden realizar con él y que mencionen en que se fijan para juntarlos.

- Acto seguido, realizarán las agrupaciones, dando entera libertad para que discutan entre ellos.

- Para ahoncar en la actividad clasificatoria, se daràn indicaciones a fin de que realicen todas las subcolecciones que deseen, pero dejando que ellos por su propia cuenta decidan como hacerlo.

- Para lograr lo anterior, el docente puede hacer cuestionamientos como los siguientes:

¿Hay otras maneras de juntarlos? ¿Cómo?

¿Pueden formar más grupos? ¿Dos o tres?

¿Pueden encontrar varias formas diferentes de juntarlas?

¿En que se fijan para juntarlas? ¿Por qué?

¿Cuál manera les parece más conveniente? ¿Por qué?

- En caso de que los niños no lleguen a clasificar las tapaderas por tamaños, el docente puede guiarlos mediante alguna sugerencia o cuestionamiento como el siguiente:

¿Recuerdan la actividad realizada anteriormente donde ustedes se acomodaron de diferentes maneras para formar grupos?

¿De cuáles maneras se acomodaron? ¿Por qué?

¿Podrá hacerse lo mismo con las tapaderas? ¿Por qué?

Después el maestro entregará bolsas transparentes a los equipos y luego sugerirá que separen las tapaderas para que las guarden en las bolsas.

- Para esto puede preguntar:

¿Cómo se pueden guardar las tapaderas en las bolsas?

¿Hay alguna otra manera?

¿Cuál será la más conveniente?

- Finalmente, puede decirles que en esta ocasión, para que el material quede en condiciones iguales para ser utilizado más adelante, todos deberán guardar las tapaderas acomodándolas por tamaños en las bolsas, así podrá apreciarse, si realmente el niño logró la diferenciación de criterios.

Conclusión de la actividad

El docente pedirá a cada equipo, que de a conocer al resto del grupo las ideas que lo llevaron a clasificar o a acomodar las tapaderas durante toda la actividad, de esta manera el docente podrá apreciar los diferentes criterios que el niño considera durante las actividades de clasificación.

Evaluación:

- No atiende a ningún criterio de clasificación que se le solicite..... (A)
- Clasifica atendiendo solamente uno de los criterios..... (B)

- Clasifica atendiendo la mayoría de los criterios clasificatorios, pero los mezcla..... (C)
- Realiza la clasificación, atendiendo la totalidad de los criterios, formas, color, tamaño, clases, subclases, etc..... (D)
- Puede representar gráficamente, es decir, reproduce el concepto que se le solicita por medio de dibujo, ejemplo: dibuja rueditas rojas y azules, grandes y pequeñas, etc. (E)
- Justifica verbalmente la realización de su trabajo..... (F)

En la presente situación de aprendizaje los resultados se registraron en una gráfica.

Situación de aprendizaje Nº 3

Recolectando y seriando

Objetivo:

Que el niño proceda en forma razonada y no meramente mecánica para asegurar la comprensión y el manejo de los conceptos numéricos, en este caso, el valor ordinal de los números.

Material:

Plantillas de arbolitos, animalitos, flores, hojas, etc. todo esto en diferentes tamaños, papel lustre de colores, tijeras, resistol, cartoncillo, lija de diferentes texturas y bolsas de plástico.

Justificación:

Ya que el niño aprende a través de las acciones que realiza sobre los objetos, se deberán propiciar situaciones en las que tenga oportunidad de realizar comparaciones entre ellos, atendiendo a lo cualitativo, como forma, color, tamaño y textura, para posteriormente pasar al aspecto cuantitativo y así llegar a los conceptos matemáticos.

Desarrollo:

- Se planeará una actividad en la que los niños saliendo del aula estén en contacto con el medio natural del campo, de un parque, etc., y así tener oportunidad de recolectar piedras, hojas, palitos, flores y algunos otros que este lugar ofrezca.

- Una vez instalados ahí, se hará mención de las actividades que se llevaron a cabo en el salón de clases, por medio de las cuales se encontraron aplicando la clasificación, la diferencia de tamaño, primero entre ellos y luego entre algunos objetos.

- A continuación el maestro hará cuestionamientos como el siguiente:

Además del tamaño entre los objetos ¿Qué diferencias creen ustedes que podemos observar entre ellos?

- Una vez mencionadas estas diferencias por los niños, el maestro explicará cada término que al nivel de su vocabulario, ellos expresen, como los que se refieren a la textura, grosor, tonalidad en el color, etc.

- Enseguida los invitará a que recolecten flores, hojas, etc. y a que observen las diferencias que existen entre los que pertenecen a la misma especie. esto último se realizará por parejas de niños para que tengan oportunidad de intercambiar ideas.

- Luego se pedirá que atendiendo a estas diferencias las acomoden como deben ir, para esto se cuestionará como sigue:

¿Encuentras alguna diferencia entre los objetos de la misma especie? Ejemplo: entre las hojas.

¿Cuáles?

¿Entre las piedras? ¿Cuáles? etc.

- Así irán mencionando las diferencias entre todo lo recolectado y que sea de la misma especie.

- Una vez conocidas éstas, les pedirá a los alumnos que entre él y su compañero formen series tomando en cuenta las

cualidades de los objetos.

- Una vez realizado lo anterior, el maestro hará los cuestionamientos pertinentes como:

¿En qué se fijaron para acomodarlos así?

Además de esta forma ¿Cómo podemos acomodarlos?

Dime en que otra cosa te fijarías para hacerlo.

- De este modo los niños darán a conocer todas las características que tomarían en cuenta para seriar como son: tonalidades en el color, diferentes texturas, tamaños, grosor, etc.

- De regreso al salón de clases el maestro presentará a los niños siluetas de objetos como árboles, flores, animalitos, etc., en diferentes tamaños, previamente elaborados por él, así como el material de que dispone para que ellos lo reproduzcan.

- Se invitará a cada quien a que escoja el que más le agrade.

- Se pedirá al grupo que opine de qué modo se puede reproducir.

- Si los niños no discurren la forma de hacerlo, el maestro encauzará la actividad para que lo hagan

sobreponiendo las figuras en el papel cartoncillo, en el papel lustre o en lija de diferente textura.

- Después procederán a recortarlas.

- Luego mencionarán las características existentes entre ellas.

Conclusión de la actividad

- Los alumnos expresarán las características que pueden tomar en cuenta para acomodar el material que han elaborado.

- Enseguida cada uno lo acomodará en serie.

- Después lo intercambiarán con sus compañeros, esto con el fin de que todos tengan la oportunidad de manejarlo colectivamente.

- Con lo anterior se propiciará que los niños repitan la actividad de seriar.

- Los trabajos se expondrán en las paredes del aula por unos días, después se conservarán para ejercitar la actividad de seriación.

Evaluación:

- No realiza la seriación..... (A)
- El niño es capaz de separar objetos de la misma especie, forma trios o pares ordenándolos entre sí.... (B)
- Ordena objetos atendiendo sólo una característica (tamaño)..... (C)
- Ordena objetos atendiendo todas las características que se le indican..... (D)
- Logra seriar correctamente por tamaño, grosor, textura, libremente la que él escoja..... (E)
- Expresa verbalmente la forma en que realizó la seriación y justifica el por qué de ello..... (F)

Situación de aprendizaje No 4**Buscando compañero (a)****Objetivo:**

Que el alumno por medio de las actividades desarrolle las operaciones lógicas de correspondencia entre los objetos y posteriormente llegue al concepto de equivalencia e igualdad en los conceptos matemáticos.

Material:

Franelógrafo, figuras recortadas adheribles, desplazamientos, grabadora y cassette.

Justificación:

Ya que en el periodo de las operaciones concretas que se alcanza aproximadamente a la edad de siete años que es con la que cuentan los niños de primer grado de primaria, todas las experiencias del niño deben ser organizadas en relaciones espaciales y al mismo tiempo propiciar la intervención de sus sentidos corporales; en el desarrollo de estas actividades, será conveniente que el alumno participe por medio de juegos y canzas, así como igualación en colocación de objetos que manipule.

Desarrollo:

Por medio de una conversación entre los niños y el maestro se propiciará que el grupo exprese sus ideas sobre algún festival en que hayan participado.

- Se cuestionará a los alumnos sobre si les gustaría practicar algunos pasos de un bailable.

- Se invitará al grupo a pasar a la canca.

- Previos ejercicios de calentamiento, se darán indicaciones sobre dos pasos fundamentales del bailable (El Jarabe Tapatio).

- Los alumnos lo practicarán algunas veces para que lo puedan ejecutar al compás de la música.

- Se pedirá al grupo que se acomoden por parejas.

- Se les cuestionará sobre lo siguiente:

¿Todos alcanzaron compañero (a)?

Si sobraron alumnos de cualquier sexo se preguntará

¿Por qué creen que pasó esto?

¿Por qué este niño que sobrò no podrá participar?

- Enseguida se pondrà el cassette para que los niños lo escuchen.

- Se tratará que los alumnos lo interpreten siguiendo el compás de la música.

- Con el fin de llevar a la práctica la relación espacial como elemento para la operación lógica de correspondencia, se harán cuestionamientos como los siguientes:

¿En qué lado se colocarán las niñas?

¿Qué mano le darán al compañero las niñas?

¿En qué lado se colocarán los niños?

¿Qué mano le darán a su compañera?

- Se indicará con que pie van a empezar a bailar.
 - Se realizarán los cambios de pasos alternando los pies, al tiempo que los niños mencionan el lado del pie que utilizaron.
 - Este ejercicio lo practicarán los alumnos cuando menos 5 veces.
 - Ya en el salón de clases, se cuestionará a los niños sobre la indumentaria usual del bailable que se practicó.
 - Enseguida los alumnos que gusten participar, tomarán del escritorio del maestro, las figuras que representen dicha indumentaria:
- Ejemplo:
- | | |
|-------------------|------------------|
| moño - sombrero | rebozo - corbata |
| blusa - camisa | falda - pantalón |
| zapatos - botines | |
- Lo acomodarán en el franelógrafo, mencionando por qué lo hicieron de ese modo.
 - Para dejar registro de la actividad el maestro puede sugerir, establecer la proporción de igualdad, dibujando en su cuaderno las figuras como quedaron en el franelógrafo.

- Unirán con líneas de color la indumentaria uno a uno.

Conclusión de la actividad

- Retirar las figuras y dar oportunidad a la mayoría de los integrantes del grupo de que pasen a acomodarlos en el franelógrafo.

Variante:

- a) Estos ejercicios se podrán realizar con botones, semillas, fichas, rodajas, tapaderas, etc.
- b) También se establecerá correspondencia entre los elementos de más de dos conjuntos, ejemplo: camisas, pantalones y niños; de este modo se establecerá la relación de equivalencia entre los tres conjuntos por tener el mismo número de elementos.

Evaluación:

- No establece correspondencia en ninguna forma..... (A)
- Distingue el lado derecho e izquierdo, lo que le permitirá establecer correspondencia con sus compañeros..... (B)
- Distingue y maneja el material didáctico que se le presenta de acuerdo a su uso, correspondiendo entre sí..... (C)

- Expresa por qué lo acomodó de esa forma..... (D)
- Reproduce las figuras de la indumentaria
en su cuaderno..... (E)
- Establece correspondencia entre objetos
de 3 conjuntos..... (F)

En la presente situación de aprendizaje se pretende que el niño establezca correspondencia por medio de la actividad motriz, después con objetos y por último gráficamente.

Con los resultados que se obtuvieron se elaboró una gráfica.

Situación de aprendizaje No 5

Vamos a buscar signos

Objetivo:

Que el niño llegue por medio de la reflexión a conocer que a cada término que utiliza al recitar la numeración, en ella se le asigna un valor y que éste se representa con un signo convencional.

Justificación:

Ya que el niño por la frecuencia con que se encuentra con el número llega a familiarizarse con las palabras que enuncian sus nombres, será preciso que antes de asociar el signo con el conjunto y con la palabra, tenga una verdadera comprensión del concepto de número, así como del uso que a estos se les da y la ventaja de utilizar signos convencionales.

Material:

Dulces

Desarrollo:

Por medio de una conversación entre maestro y alumnos, el grupo dará a conocer sus observaciones que ha tenido que realizar con relación al uso de los números.

- El maestro encauzará la actividad por medio de preguntas como:

¿En qué lugares han visto números?

¿Para qué creen ustedes que se utilizan los números?

¿Alguno de ustedes sabe el nombre de los números?

- Considerando que la generalidad de los niños saben recitar los nombres de los números se pedirá quien gusta mencionarlos.

- Enseguida se pedirá que los niños se reúnan en equipos para trabajar.

- Cada equipo escogerá el nombre que guste.

- Enseguida, el maestro repartirá dulces para que los niños los cuenten.

- Una vez realizado el conteo el maestro pedirá a los alumnos que opinen de qué modo les gustaría designar cuántos objetos tiene cada uno, con cierta característica, por ejemplo papel de envoltura de diferente color para lo cual, cada equipo discutirá a fin de llegar a un acuerdo.

- Después de esto se indicará que cada equipo escoja la forma de representar gráficamente el número de objetos que reunió, que en este caso no será un signo numérico convencional, sino uno ideado por los alumnos.

- Existe la posibilidad de que un grupo lo represente:

con:

otro con:

otro con:

otro con:

- Enseguida pasarán a reproducirlo al pizarrón para darlo a conocer al resto del grupo.

Ejemplo:

¿Qué figura va a utilizar determinado equipo para representar 6 dulces?

¿O el equipo X para representar 4 dulces?, etc.

Conclusión de la actividad

- Los alumnos darán a conocer cuál es la mejor forma de representar dichos conjuntos.

- Por medio de comentarios, los niños buscarán situaciones en donde aplicar los signos que idearon en cada equipo.

Ejemplo:

Tengo 6 años

Me comí 2 dulces

Mi hermanito cumplió 3 años

Esta acción se realizará por espacio de dos días, con el fin de que en la siguiente sesión, se pueda resaltar la importancia del uso de signos convencionales.

Evaluación:

En la presente situación de aprendizaje se utilizó la evaluación por medio de la observación directa, por la que se pudo detectar que la mayoría de los alumnos fueron capaces de proponer un signo no convencional para expresar las

cantidades que se manejaron en esta actividad; esto sirvió de punto de partida para la siguiente situación de aprendizaje.

Situación de aprendizaje No 6

¿Cómo indicamos mejor las cantidades?

Objetivo:

Fomentar situaciones que le permitan al niño relacionar y asociar el concepto de número que por medio de las operaciones lógico-matemáticas ha desarrollado, con la numeración, para que conociéndola, haga uso de ella y pueda aplicarla en situaciones de la vida diaria.

Material:

Palitos de colores, juguetitos de plástico, tarjetas en blanco.

Justificación:

Para llegar al conocimiento del número, el niño ha pasado por una serie de ejercicios que han requerido del manejo conjuntos de más de un elemento y tomando en cuenta que en primer grado de la escuela primaria, conoce ya los nombres de los números, llevar una rigurosa secuencia en el aprendizaje de ellos, resultaría monótono para el grupo, ya que sin elementos de comparación se tornaría más difícil la construcción del conocimiento; por lo cual se juzga

conveniente que el niño adquiriera de un modo simultáneo la serie numérica del 1 al 5.

Desarrollo:

La actividad se iniciará con comentarios entre el maestro y los alumnos sobre la clase anterior, en la que se tomó el acuerdo de representar cantidades de objetos por medio de signos escogidos por los integrantes del grupo.

- Se cuestionará a los niños sobre la forma en que se han manejado dichos signos.

- Cada niño dará a conocer si ha comprendido bien dichas representaciones, contestando a cuestionamientos como el siguiente:

Cuando indicamos el número 2 con este signo ¿Todos entendieron que nos referíamos a dicha cantidad?

¿Encontraron dificultad para dar a entender a otros niños que para indicar el conjunto que tenía 3 objetos usaríamos ____?

Al querer dar ejemplos de representaciones a sus compañeros ¿Ellos pudieron entender rápidamente lo que ustedes deseaban expresar?

- Vamos a dar un repaso de los signos que acordamos utilizar para indicar conjuntos.

- El maestro los escribirá en el pizarrón y dará opción para que los niños participen.

- Luego preguntará:

¿Todos lo entienden fácilmente?

- Al constatar las respuestas de los niños, el maestro encauzará la actividad a que los mismos comprendan la conveniencia de usar los signos numéricos convencionales.

Después de escuchar las opiniones y comentarios de los niños el maestro comentará como el hombre tuvo que inventar una serie numérica y la ventaja de que todas las personas y en todas las actividades utilizemos los mismos signos.

- El maestro invitará a los niños a jugar con los objetos que habrán de contar.

- Para esto se repartirá material objetivo como palitos, rodajas, juguetitos de plástico, etc., así como tarjetas en blanco.

- Los niños harán conteos con dichos objetos y el maestro preguntará si algunos niños conocen los números.

- Enseguida cuestionará a los niños :

- + Si saben escribir los números.
- + Si han visto que alguien los escribe y en dónde
- + Para qué creen ellos que se usan
- + En qué sitios los han visto

- Después de que los niños expresen sus opiniones, según sean las respuestas, el maestro escribirá los signos y dará oportunidad de que los niños que los conozcan mencionen sus nombres y hagan comentarios.

- Enseguida, si quedó algún signo numérico sin que los niños lo mencionaran, el maestro se los dará a conocer.

- Después invitará a los alumnos a escribir en las tarjetas el número de objetos que tienen los conjuntos que han formado.

- El maestro propiciará que los alumnos por medio de comentarios, asocien el número que indica el conjunto que formaron, con el nombre del mismo y con el signo que lo representa, al tiempo que lo darán a conocer al resto del grupo.

- Se procurará que todos los niños participen.

- Los alumnos copiarán del pizarrón a las tarjetas el número que indique el conjunto que formaron y lo colocarán a un lado del mismo.

- Se dará oportunidad de que los niños intercambien ideas con sus compañeros y así quienes no los conozcan empiecen a practicarlos.

- Con lo anterior, se pretende que los niños sin tener que memorizarlos, se vayan familiarizando con ellos de una manera formal, más no impuesta y que con la práctica lleguen a dominar el conocimiento.

Conclusión de la actividad

El grupo practicará una rima relacionada con los números.

Juego digital

1 es el dedito que apunta al sol

2 son los cuernos del caracol

3 son las patas de un banco fuerte

4 patitos nadando en la fuente

5 ratones muy asustados o 5 soldados muy bien formados

- Se formarán conjuntos de 2, de 3, de 4 niños, etc. distribuidos en el salón.

- Se practicarán ejercicios de 3 palmadas, 4 pasos, siguiendo un ritmo.

- Posteriormente se practicará el trazo de los números.

Evaluación:

Para la evaluación de la presente situación se tomó muy en cuenta la participación de los alumnos en cuanto a las preguntas planteadas, dado que por medio de ellas, el docente pudo darse cuenta de que los niños han llegado a comprender que el uso de los números es aplicable en muchas situaciones de la vida cotidiana.

Situación de aprendizaje N^o 7**Ya encontramos el número****Objetivo:**

Que por medio del conocimiento de la numeración, el niño se inicie en el uso de las matemáticas como un medio de expresión de las observaciones que realiza, así como de sus vivencias, tanto en el medio escolar como fuera de él.

Material:

Láminas, recortes de papel fantasía, resistol, tijeras y cartulina.

Justificación:

Ya que para la aplicación de los números en diferentes situaciones, el concepto del mismo debe estar muy claro en la mente del niño, es necesario que conozca y distinga las características del mismo, como son: inclusión, cardinalidad, ordinalidad, etc.

Después de la serie de actividades que hasta entonces se han realizado por medio de juegos, en el momento de presentar al niño gráficamente el número deberá ser capaz de asociar dicho concepto, con el objeto, el símbolo escrito y el nombre del mismo. Posteriormente se llevarán a cabo conteos y comentarios al respecto para dejar más firme el conocimiento.

Desarrollo:

Se iniciará la actividad por medio de comentarios respecto al uso de representaciones gráficas, ya sea en anuncios, en propaganda de espectáculos, en láminas y fotografías, haciendo hincapié en que las mismas no son los objetos en sí, pero que sirven para darnos a entender algo relacionado con ellos.

- Se presentarán láminas con diferentes dibujos de objetos o situaciones que le sean familiares a los alumnos.

- Al comentar la representación gráfica de los objetos se harán comparaciones.

Ejemplo:

Esta manzana que representamos en este dibujo ¿se puede comer? ¿Se podrá partir? ¿Tiene olor? ¿Tendrá semillas?

- Enseguida se mostrará una manzana natural y se harán los mismos cuestionamientos.

- El maestro hará la aclaración que para representar esa manzana, si no la tuviéramos a la mano, nos valdriamos de un dibujo pero que en matemáticas sería muy tardado dibujar tantas manzanas como las que deseamos representar y por lo tanto se utilizan los signos numéricos 1, 2, 3, etc.

- Enseguida se invitará a que el niño frente al signo 3 traduzca verbalmente la palabra tres y al mismo tiempo muestre 3 objetos.

- Se comentará como en la clase anterior se dibujaron los números, y el por qué se relacionaron con el nombre de los mismos al tiempo de hacer los conteos.

- Se encauzarán los comentarios a la forma de indicar por medio de una representación numérica el valor de los conjuntos que los alumnos han tenido oportunidad de formar.

- Los alumnos expresarán cuándo pueden utilizar los signos numéricos y por qué.

- El maestro indicará a los alumnos como trabajar con el material de que disponen para expresar los números que aprendieron en la sesión anterior, a modo de exhibirlo en el salón de clases.

- Antes de que lo utilicen se aprovechará para que los alumnos realicen comparaciones y combinaciones de números con las figuras que previamente habrán recortado.

- Se dará libertad para que ellos lo utilicen como gusten para expresar los números.

- Posteriormente se exhibirán los trabajos ya sea en el periódico mural o en la pared del aula.

Evaluación:

Por tratarse en la presente situación de aprendizaje, de efectuar conteos y asociar el número, el dibujo y la palabra para designar la cantidad, se tomaron en cuenta los siguientes rasgos para realizar la evaluación:

- No registró nada..... (A)

- El niño sólo fue capaz de realizar el conteo..... (B)

- Sólo pudo realizar el registro de tres números..... (C)

- El niño realizó el conteo hasta cinco y lo registró... (D)
- El niño asoció el nombre del número con los objetos que tenía y lo registró..... (E)
- Después de realizar el conteo, el niño registró el resultado correcto, ya sea escribiendo el número, elaborando dibujos o escribiendo la palabra..... (F)

B. Evaluación

En la actualidad en el proceso educativo, la evaluación se considera como un elemento fundamental para la renovación, es decir; corrección para las deficiencias y perspectivas para el inicio en una nueva imagen en el medio escolar.

"La educación es un proceso amplio y complicado, el cual requiere de una actuación plenamente conciente de todos los involucrados en él: alumnos, maestros, padres de familia, autoridades, etc."(1)

Es preciso recurrir a una evaluación sistemática que pueda dar una idea de los avances que se van logrando en el proceso; ya que sólo de este modo se tendrán elementos que permitan constatar si la forma de realizar el trabajo es la más indicada o habrá que efectuar algunos cambios, ya sea en

(1) OLMEDO, Javier. La evaluación educativa. Ant. *Evaluación de la práctica docente*. p. 72

la actuación de los elementos que conforman el equipo, o en los procedimientos al realizarla.

Lo que en un principio sólo se relacionaba con el aprendizaje, ahora se ha extendido a analizar: planes y programas, medios para la enseñanza, funcionamiento de las instituciones educativas, así como el personal que en ellas labora en cuanto a su capacitación y desempeño.

Las autoridades educativas son las encargadas de evaluar el trabajo de los maestros, pero en el aula será el profesor a quien corresponda tal evaluación, orientada a los trabajos que el grupo realice, ya que desafortunadamente no será él quien pueda hacerlo respecto al resto de los integrantes del proceso directamente, sino solamente aportando opiniones que en alguna ocasión se le solicite, pues aunque es él quien más contacto tiene con la actividad escolar, pocas oportunidades tiene de expresar sus puntos de vista, menos aún de que estos se tomen en cuenta.

En la escuela los maestros, deberán evaluar para contrastar el logro del aprendizaje, verificando los obtenidos del grupo en general y estimulando a quien no ha alcanzado los objetivos.

La evaluación, de acuerdo a la teoría Psicogenética debe favorecer y tomar muy en cuenta el seguimiento del proceso de

desarrollo del niño en cada uno de los aspectos que señala el plan de estudios de cada nivel educativo, más no para aprobar o desaprobar al niño, sino para reorientar la acción educativa. De ahí la importancia de que el maestro siga los pasos de la evolución durante el periodo escolar.

Las fases de evolución ayudarán al docente a efectuar un seguimiento de los logros del alumno.

Al inicio del ciclo escolar, la evaluación diagnóstica le ayudará a conocer el nivel cognoscitivo con que cuenta el grupo en su generalidad, que será lo que le dará la pauta a seguir para planear sus actividades partiendo de algo concreto que le habrá de demostrar los resultados de esa evaluación inicial.

Por medio de la evaluación permanente que se llevará a cabo en el transcurso de el año escolar, el docente tendrá oportunidad de apreciar los logros obtenidos en cada objetivo del programa, lo que le servirá de guía para continuar con los siguientes.

Uno de los propósitos que tiene dicha evaluación es detectar a tiempo un posible problema que se presente en algún alumno, lo cual sin duda ayudará a su oportuna solución.

Como al principio de este capítulo se menciona, la evaluación ayuda al docente a constatar si los procedimientos y medios que utiliza son eficaces o hay necesidad de cambiarlos, ya que no hay que olvidar que el trabajo del maestro debe ir acorde a las necesidades e intereses del niño, algo que sin duda es indispensable para el éxito del proceso enseñanza-aprendizaje.

Al hablar de evaluación de aprendizaje cabe mencionar las modalidades que se llevaron a cabo para el presente trabajo, en el que se tomaron en cuenta diferentes elementos, entre ellos: expresión oral y socialización. En lo referente al aspecto cognoscitivo, se partió de las experiencias que los alumnos tenían de sus vivencias por la educación informal que del medio han adquirido y se trata de acrecentarlos con ejercicios que propiciarán el desarrollo de: la observación, el razonamiento lógico, las habilidades motrices, la ubicación espacial, la expresión concreta, para llegar a la expresión gráfica y simbólica, formalizando así el conocimiento, en el caso de los signos numéricos.

De este modo se ha tratado de utilizar la evaluación en favor de una educación diferente, respetando la individualidad de cada niño, por lo que se ha atendido más al desarrollo del proceso que a los resultados finales. Esto considerando que no todos los alumnos captan al mismo tiempo los conocimientos, ya que la construcción de estos depende de

una serie de factores que en cada uno de ellos es diferente.

Las evaluaciones aplicadas en las situaciones de aprendizaje que aquí se presentan tuvieron entre otras, como la observación directa y la participación, la siguiente modalidad:

Para expresar el nivel de aprovechamiento se utilizaron las literales de la A a la F.

C. Alcances y limitaciones

El tomar en cuenta las etapas evolutivas en la construcción del conocimiento, se presenta como imprescindible para todo educador, ya que aunado a otros factores, ello determina los alcances o limitaciones que se puedan presentar en el proceso de aprendizaje.

Como ya se mencionó, el objetivo de esta propuesta, es iniciar al niño en el conocimiento del número en una forma gradual, para lo cual resulta fundamental, no sacar al niño de su nivel presentándole situaciones de aprendizaje que por naturaleza no están a su alcance comprender, ya que de no tomarse en cuenta esta particularidad infantil, se propicia que el alumno se vuelva memorista y sólo sea capaz de resolver problemas ante una situación ficticia y por lo tanto ajena a su modo de aprender; las estrategias que aquí se

proponen, sólo podrán tener un mayor efecto positivo, cuanto mayormente sean tomadas en cuenta las características particulares de los alumnos.

Actualmente se pretende que el grupo tenga mayor participación en las actividades que se realicen en el aula, de este modo los niños podrán proyectar mejor sus intereses, lo cual facilitará aún más el proceso enseñanza-aprendizaje.

Particularmente en el grupo 1º "A" de la Escuela "Benito Juárez" de Ciudad Camargo, Chih., con las actividades realizadas se logró que un 90 % siguiendo el proceso que se aplicó obtuviera resultados satisfactorios, es decir, llegaron a la construcción del concepto de número por medio de los pasos que se señalan en las situaciones de aprendizaje que se llevaron a cabo, aunque las que aquí se exponen, son sólo una parte de las que se realizaron.

Lo anterior se pudo constatar al proponer al grupo diversas situaciones, las cuales fueron capaces de resolver dentro del aula y transferir el conocimiento en su medio circundante, lo que es posible evaluar por las opiniones de los padres de familia y por los trabajos extra-clase que se les encomendaron.

Con los alumnos que no lograron el objetivo al mismo tiempo que el resto del grupo, se llevaron a cabo ejercicios

de afianzamiento por medio de actividades similares, pero con más frecuencia; estos alumnos como es lógico tardaron más tiempo en construir el concepto arriba mencionado.

Las limitaciones para obtener el logro de lo que se propone en el presente trabajo, como ya se mencionó en el apartado de factores limitantes, fueron varios, como son: el nivel cultural y económico en el medio familiar, lo cual se refleja en el desempeño escolar de los niños.

El nivel académico de la población adulta del sector circundante del plantel, que obliga a trabajar tanto al jefe de la casa como a la madre de familia, con lo cual se descuida la atención de los hijos; y por último, el tiempo que dedican los niños a diversiones que les resta interés por el estudio.

Atendiendo a los factores limitantes, se procedió a darles la mejor solución y se considera, que en casos como este, así como en muchos que se le presentan al docente, diariamente en su trabajo, es indispensable que se auxilie para ello, de la comunicación con los padres de familia, así como el apoyo en el equipo de trabajo que conforma el personal docente del plantel.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado el análisis del problema que dio origen a la presente propuesta, del material bibliográfico con las valiosas opiniones de reconocidos autores y la realidad cotidiana de un grupo de primer grado, se concluye que es indispensable enfrentar al niño a experiencias que le permitan desarrollar las operaciones lógico-matemáticas como antecedentes a la construcción del concepto de número, no olvidando la diferencia cualitativa que existe entre una acción concreta y la traducción simbólica de esa misma acción por medio de signos.

El niño de primer grado requiere pasar por experiencias en que utilice su razonamiento lógico, intervenga directamente, proponga, sugiera, experimente, etc., lo que además de servirle en la construcción de conocimientos, le será útil también para tener seguridad en sí mismo.

Este factor que el niño necesita para lograr su autonomía, únicamente los mayores podrán brindárselo, y en la escuela es el maestro el indicado para hacerlo, ya que con su actuación, dará confianza al alumno para aclarar sus dudas, lo cual es indicio del interés que aplicará a la construcción del conocimiento.

El docente debe buscar alternativas que ayuden a

solucionar los problemas educativos que se presentan en su grupo, sin olvidar que el niño es el punto central de la educación, pero no como un ente aislado sino como parte de un proceso: por tal razón, al cuidarse todos los integrantes del mismo, se estará en buen camino para ayudar al alumno a construir más sólidos conocimientos, lo cual elevará la educación y con ello el desarrollo de México.

BIBLIOGRAFIA

- ARROYO De Yaschine, Margarita. Cuaderno/ S.E.P. Programa de Educación Preescolar Libro 1 Planificación general del programa.
- CLAUSS, G. Psicología del niño escolar. Colección Pedagógica, México 1986.
- FELIX, Lucienne. El Jardín de infantes de hoy. México, 1982.
- MACIEL, David. Monografía estatal del Estado de Chihuahua. S.E.P.
- PIAGET, Jean. Programa de Primer grado. S.E.P. México
- SCHEUKINA, G.I. Los intereses cognoscitivos de los escolares. Colección Pedagógica. México 1968.
- S.E.P. Análisis de la práctica docente (Antología) S.E.P., U.P.N., México.
- Desarrollo del niño y aprendizaje escolar (Antología) S.E.P. U.P.N., México.
- Evaluación de la práctica docente (Antología) S.E.P. U.P.N. México 1988.
- Grupo escolar (Antología) S.E.P. U.P.N. México 1988.
- La matemática en la escuela I (Antología) S.E.P. U.P.N., México 1988.
- La matemática en la escuela II (Antología) S.E.P. U.P.N., México 1988.
- Programa para elevar la calidad de la educación. S.E.P. México
- Teorías de aprendizaje (Antología) S.E.P. U.P.N., México 1988.