

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 03A



Estrategias metodológicas didácticas para el manejo
del sistema de numeración decimal.

JOSE EDUARDO MAYORAL VERDUGO

La Paz, B.C.S., 1993.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 03A

Estrategias metodológicas didácticas para el manejo
del sistema de numeración decimal.

JOSE EDUARDO MAYORAL VERDUGO

Propuesta Pedagógica presentada para obtener el
título de Licenciado en Educación Primaria.

La Paz, B.C.S., 1993.

DICTAMEN DEL TRABAJO
PARA TITULACION.

La Paz, B.C.S., a 6 de julio de 1993.

C. PROFR. EDUARDO MAYORAL VERDUGO
P R E S E N T E.

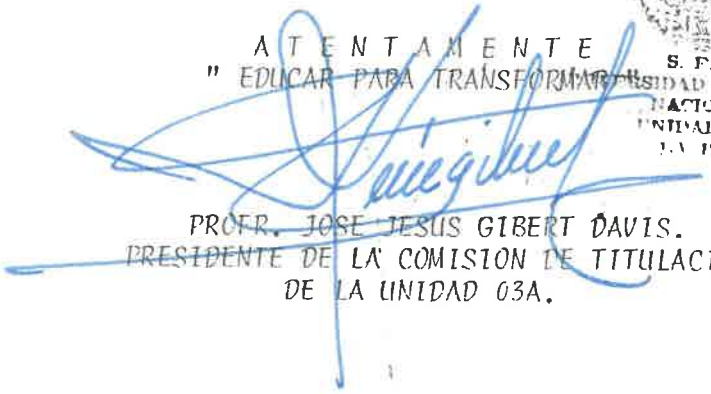
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulo lado:

" ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS PARA EL MANEJO
DEL SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL",

opción Propuesta Pedagógica, a propuesta del asesor C. Profr. Lino Matteotti Cota, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E
" EDUCAR PARA TRANSFORMAR " S. F. I.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 03A
LA PAZ


PROFR. JOSE JESUS GIBERT DAVIS.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.
DE LA UNIDAD 03A.

*eat.

A MI ESPOSA E HIJOS

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACION.....	4
OBJETIVOS.....	9
HIPOTESIS.....	10
CAPITULO I	
METODOLOGIA.....	11
CAPITULO II	
REFERENCIAS TEORICAS	
1) ASPECTO PSICOPEDAGOGICO.....	13
1.1 Teoría psicogenética.....	13
1.2 Desarrollo del niño.....	16
1.3 El método clínico.....	22
2) ASPECTO MATEMATICO.....	24
2.1 Sistema decimal.....	24
CAPITULO III	
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS PARA PROPICIAR EN FORMA RAZONADA, EL MANEJO DEL SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL PONIENDO ENFASIS EN SU CARACTERISTICA POSICIONAL.....	28
EVALUACION.....	57
CONCLUSIONES.....	58
ANEXOS.....	61
1) Modelo del cuestionario de la entrevista realizada a profesores de segundo grado.....	61
2) Resultados de la entrevista realizada a profesores de segundo grado.....	63
3) Análisis de los resultados obtenidos en la entrevista a profesores de segundo grado.....	77

	Pág.
4) Desarrollo de la Escuela Primaria en México.....	80
5) Glosario.....	83
BIBLIOGRAFIA.....	86

INTRODUCCION

En el inicio de este trabajo se vierten algunas reflexiones sobre la práctica docente y su influencia en la forma por la cual el alumno adquiere conocimientos, como es el caso del sistema de numeración decimal que cuando éste no es abordado en forma objetiva y razonada desde el principio, el -- alumno puede llegar a grados superiores de la educación primaria sin haber adquirido adecuadamente el manejo de números que contienen centena, dece--na y unidad, pues no fue adquirido su manejo basado en el valor posicional de las cifras.

Para enfrentar la problemática antes mencionada, en este trabajo se proponen actividades metodológicas didácticas, que permitan al alumno apropiarse del sistema de numeración decimal en forma razonada y sobre todo que -- comprenda el valor posicional que guarda cada una de las cifras, según sea el lugar que ocupa en una determinada cantidad.

Dentro de la justificación, se mencionan algunas consideraciones relativas al trabajo docente, pero existía la idea de corroborar si estas recapacitaciones podían generalizarse o salirse del marco personal y por eso se realizó una investigación a base de entrevista a profesores de segundo grado-- para de esta manera tener una idea más amplia si estos razonamientos pertenecían o no a un sentir individual.

A medida que la propuesta se va desarrollando, tiene la intención de ir -- adentrando al lector en sus conceptualizaciones, para que al término de la misma se pueda tener una idea clara de sus objetivos, con un enfoque que - permita mejorar la práctica docente en el grado y materia para la cual es-

tá destinada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo lograr que el alumno de segundo grado de educación primaria consiga-- manejar en forma razonada el sistema de numeración decimal poniendo énfasis en su característica posicional?

JUSTIFICACION

Cada grado de educación primaria desarrolla diferentes conocimientos según sea la idea del profesor en turno, pues ciertos docentes le dan mayor importancia a una determinada área, descuidando otras; esto origina la recarga de una sola área afectando negativamente la motivación del alumno; si aunado a esto, el proceso enseñanza-aprendizaje es inadecuado, es decir, no se trabaja en forma razonada, el grupo resiente los efectos cuando es atendido por otro profesor, esta reflexión es producto de los análisis realizados en clase a lo largo de los diferentes semestres cursados en la Universidad Pedagógica Nacional. Cada grupo desarrolla características y resistencias ante la imposición de conocimientos, máxime cuando no se tienen bases para abordarlos. Cuando un grupo es asignado a un nuevo maestro, éste no conoce sus características y tampoco los alumnos conocen las expectativas y la forma de trabajar de un docente que es nuevo para ellos.

Todo esto requiere de una adaptación mutua, es un proceso natural que se da cada ciclo escolar, pues ningún grupo es igual a otro. En este caso le corresponde al docente adecuar el proceso de aprendizaje a las condiciones que el grupo presenta, conduciéndolo de acuerdo a las necesidades que este proceso exige. El profesor va creando las estrategias metodológicas que le sirven para ese grupo, encauzando fallas, limitaciones y aptitudes que se detecten en los alumnos.

Ya se mencionó en los inicios de este texto que cada grupo presenta características que lo distinguen, como es el caso del alumno de segundo grado, el cual trae consigo una amplia carga de conocimientos, tales como el con-

cepto de número que ha ido desarrollando desde los primeros estadios¹ de su desarrollo psicológico producto de la estimulación que su medio familiar y social le ofrece.

La construcción del concepto de número propia de la naturaleza lógica matemática del individuo, se ve interrumpida en su desarrollo natural, al iniciar el estudio de un lenguaje numérico arbitrario y convencional que proporciona la escuela. Este lenguaje sirve para representar gráficamente -- los distintos valores posicionales de nuestro sistema decimal; con ello se produce un desajuste, porque se cambia lo objetivo y concreto del pensamiento del niño, por la enseñanza de un lenguaje formal, habiéndose dejado de lado la manipulación y la interacción con situaciones cotidianas, esta aseveración sobre el trabajo docente es producto de los análisis y lecturas realizadas en el transcurso del área terminal del sistema semiescolarizado de la Universidad Pedagógica Nacional; en este apartado de la propuesta, aparecen algunas otras y también tienen su base en esos análisis y lecturas, además de mi propia experiencia docente.

Si el conocimiento de teorías de aprendizaje por parte del docente es escaso, no permitirá que exista una práctica de acuerdo al nivel de desarrollo del niño, se pensará poco en sus potencialidades y en sacarles provecho, -- es por eso que no podrá evaluarse las características que presenta el edu-

1 PHILLIPS, Jr. John. Los orígenes del intelecto según Piaget. Barcelona, - Fontanella, 1972. pp. 21-29. En antología: La Matemática en la Escuela I. Universidad Pedagógica Nacional. México, 1990, p. 232.

cando en cuanto al desarrollo motriz, cognoscitivo y afectivo se refiere, ésto queda evidenciado en la investigación realizada mediante entrevistas, --- (que se tratan en el apartado de metodología) a profesores de segundo grado en las que la mayoría aseguró no identificarse con ninguna teoría de aprendiuaje. Sucede que en la conducción del aprendizaje se dan elementos del conxionismo y algunas veces de teorías del Campo y con mayor incidencia del conductismo, que son más propias para un desarrollo cognoscitivista, no estimulándose la actividad motriz y afectiva, pues se piensa que el proceso ense--ñanza-aprendizaje debe concretarse al interior del aula, y sin dar mucha confianza al educando, o de lo contrario se perderá el control sobre él.

Con este estilo de práctica, el educando es privado de su capacidad motora - durante el tiempo que duran las clases, a menos que exista la clase de educaución física en la cual esta capacidad es desarrollada, si es conducida por - un especialista. Aun ante la modernización educativa el trabajo del aula sigue siendo artificial, ausencia de objetividad ante la realidad social en -- que el alumno se desenvuelve. Esto trae por consecuencia que el educando al pasar de un grado, y al convivir con un profesor diferente, no le encuentra sentido práctico a lo que estudió anteriormente.

Si cada año el alumno se enfrenta a situaciones de aprendizaje verbalista, - es decir no razonado, se condicionará a esta forma de enseñanza, no reflexiounará sobre lo que aprendió y no encontrará ninguna relación entre lo que --- aprendió con lo que cotidianamente vive, un ejemplo es el caso del valor possicional del sistema decimal, con el cual el niño interactúa diariamente y - cuando está en el aula lo siente como algo diferente y ajeno a su experien--cia.

Cuando se conocen nuevas formas de aprendizaje, se empieza a pensar cómo -- aprenden los demás. Se inicia un conflicto al buscar la forma adecuada para la construcción del conocimiento, y que el sujeto acceda a él sin fracasos escolares. La necesidad de esta práctica comienza cuando se conocen -- teorías relacionadas con el desarrollo natural del individuo, esto no significa que ha de cambiarse drásticamente la forma de ejercer la docencia, son teorías que apoyan el trabajo diario que puede estar sustentado en el conexionismo, conductismo, y otras formas. Lo importante es identificar la corriente pedagógica que se está siguiendo y sacar provecho al combinar los - elementos que son útiles de cada una de ellas.

En cada escuela y en cada grupo se dan diferentes formas de abordar el conocimiento según sea el dominio del tema por parte del profesor. Cuando se - tienen otras referencias sobre cómo aprenden los niños, queda constancia -- que no sólo es importante conocer el tema, sino la forma en que éste debe - ser reconstruido y descubierto por el alumno para que verdaderamente se --- apropie de él. Todo esto requiere de un esfuerzo adicional por parte del - alumno, ya que una teoría sin práctica no da los resultados deseados, puesto que se está involucrando constantemente en una práctica sin teoría pedagógica. Esta reflexión aunque no es generalizable, se da con base en las - respuestas obtenidas de la mayoría de profesores de segundo grado de educación primaria entrevistados. Existe la dificultad de combinar la teoría y - la práctica. Es de esperarse que esto suceda, porque han sido años de práctica tradicionalista. Es por eso que cuando se conoce la existencia de --- otras formas de abordar la realidad educativa, empieza internamente la idea de corregir prácticas, esto es, pensar nuevas formas de conducir el aprendiziaje. El tratar de introducir cambios trae consigo problemas instituciona-

les y grupales, pues se está acostumbrado al trabajo sin cambios, por esto al buscar modificaciones pertinentes se trata de no alterar la forma particular de ser un grupo.

Debido a una práctica carente de elementos teóricos se construyen problemas - difíciles de captar en su esencia y de encontrarles solución. Así sucede con el libro de texto en el que se deposita toda la confianza para solucionar deficiencias en los alumnos. El libro de matemáticas de segundo grado contiene ejercicios que al ser tratados sin el apoyo de materiales concretos, el niño no adquirirá en forma razonada lo que es unidad, decena y centena. El profesor aborda de lleno el uso de signos numéricos. Si se concentra directamente en el signo, el proceso de conceptualización no se habrá iniciado en el alumno; pues no es lo mismo la representación de números con dibujos y el signo correspondiente a un lado, que estar viendo y palpando los objetos. En este caso el libro de texto sólo será un auxiliar, en el trabajo diario del aula.

El programa emergente de actualización del maestro (P.E.A.M.), en el apartado de contenidos básicos, marca el manejo del concepto de número para el primer ciclo de educación primaria. Sin embargo, no da elementos teóricos que permitan al profesor apoyarse y reconsiderar la forma en que el sujeto construye - el concepto de número. Si se está hablando de modernización educativa, también debe ofrecerse al docente capacitación con apoyos teóricos y pedagógicos que permitan enriquecer su práctica docente y poder orientar al educando a la construcción de los conocimientos. Los materiales del P.E.A.M., y los cursos impartidos, carecen de un soporte teórico amplio, como lo expusieron algunos profesores de segundo grado en las entrevistas realizadas, dando por resultado que no sepan en la realidad a qué se quiere llegar con este programa.

OBJETIVOS

- Correlacionar la teoría y la práctica en el proceso de la construcción -- del conocimiento relacionado con el manejo razonado del sistema de numeración decimal.

- Proponer estrategias metodológicas que permitan al alumno el manejo del -- sistema de numeración decimal en forma razonada.

- Proporcionar al profesor de educación primaria apoyos teóricos y metodoló -- gicos que le permitan mejorar la conducción del aprendizaje de la matemática.

- Propiciar un cambio de actitud en el docente que le permita encauzar a -- sus alumnos en el análisis crítico de los conocimientos.

HIPOTESIS

- El sistema de numeración decimal desarrollado en forma objetiva y analítica permite que el alumno lo maneje en forma razonada.

- Los programas de estudio vigentes no propician en el alumno el manejo razonado del sistema de numeración decimal.

- Cuando el profesor desconoce la forma cómo el alumno construye el concepto de número, no toma en cuenta la importancia de desarrollar el manejo en forma objetiva y razonada del sistema de numeración decimal.

- La ausencia de materiales didácticos objetivos y concretos no permite al alumno acceder al manejo razonado del sistema de numeración decimal.

CAPITULO I

METODOLOGIA

El planteamiento del problema de esta propuesta está basado en el método -- que da a conocer Fred N. Kerlinger; del cual se deriva todo el contenido -- teórico y metodológico de la misma, y para la justificación hubo de tomarse en cuenta la propia experiencia docente, las vivencias, la escuela y el --- alumno en su relación con el problema a tratar tanto en la dimensión escuela como en la práctica docente, elementos a los que dio cohesión la observación como estrategia de investigación, a la cual apoyó en gran medida el hecho de ser alumno de la Universidad Pedagógica Nacional que además incentivó y dio pautas para el análisis del libro de texto de matemáticas de segundo grado de primaria, así como de materiales del P.E.A.M. Estos elementos, hechos y criterios, condujeron a concebir y estructurar los objetivos con base en las metas esperadas conjugando todos los aspectos tomados en cuenta hasta el momento, tales como escuela, alumnos, práctica docente, y demás.

Respecto a las hipótesis, estas fueron ideadas y estructuradas en relación constante con problemas, objetivos y marco teórico, se formularon de acuerdo a reflexiones acerca de la práctica docente y en la inquietud referente a si los demás docentes se planteaban o efectuaban las mismas reflexiones u otras similares. Para verificar lo antes mencionado, se procedió a realizar una investigación por medio de entrevistas a profesores que laboran con segundo grado de educación primaria, utilizando la grabación como apoyo para análisis posterior, objetivo y minucioso del contenido. Los resultados se consignan en el apartado No. 2 de los anexos de este trabajo. La muestra para la investigación fue de 4 profesores y el objetivo fue obtener una perspectiva sobre la opinión y conocimientos que los profesores tienen referente a los apartados teóricos metodológicos que contiene esta propuesta y-

que sustentaron el contenido de la entrevista.

Para la integración del marco teórico se utilizó la investigación documental analizando materiales del área básica y del área terminal de los cursos LEP Y LEP Plan 85 de la Universidad Pedagógica Nacional, usando como técnica de registro la ficha de contenido, construyéndose este marco teórico en soporte para la elaboración de las actividades didácticas, siendo para ambos casos -marco y actividad- la teoría psicogenética, la guía, aplicando - en lo operativo de las últimas, el método clínico en el cuestionamiento y - el análisis que propicia la reflexión en el alumno; estas actividades fueron mejorándose al ser puestas en práctica.

Los anexos de la propuesta se integraron con el cuestionario de la entrevista realizada a profesores que trabajan con segundo grado, así como con los resultados obtenidos en su aplicación; también se incluyó la historia de la Escuela Primaria en México, para permitir al profesor tenga una idea de la evolución de la escuela primaria mexicana, además un glosario compuesto por los conceptos manejados en el marco teórico, las conclusiones fueron obtenidas de los resultados de la investigación y la puesta en práctica de las actividades didácticas.

CAPITULO II

REFERENCIAS TEORICAS

1. ASPECTO PSICOPÉDAGOGICO

1.1 Teoría psicogenética

-Aprendizaje.

El término aprendizaje está vinculado a la aparición de las estructuras lógicas de pensamiento, a través de las cuales se puede organizar la realidad y puede ser comprendida cada vez de una forma más equilibrada, ya que los procesos de la organización y adaptación como lo maneja Piaget están presentes a lo largo del desarrollo del sujeto, siendo así la equilibración el proceso responsable del desarrollo intelectual comprendido dentro de todas las etapas de maduración.

Cuando el sujeto se enfrenta a un hecho extraño a sus esquemas mentales, se genera un conflicto por lo que se tienen que adecuar los procesos mentales a la nueva situación de incertidumbre. Si el nuevo proceso es el adecuado se produce el equilibrio, que es un proceso dinámico y que nunca se da en forma absoluta, pues es una acción a través de la cual las estructuras pasan de un estadio a otro, y están presentes en todo el proceso de desarrollo, estableciendo correctivos entre un estadio y otro ya que las estructuras necesitan del proceso de equilibración para los cambios entre estadios"... el aprendizaje es explicado por Piaget en términos de un proceso de asimilación que requiere de acomodación y sobre todo de un proceso equilibrador que inhiba las reacciones y perturbaciones originadas por los esquemas anteriores y que propicie la organización y ajustes ne

cesarios de estos esquemas con respecto al objeto a aprender, para con ello propiciar la creación de un nuevo esquema"²

La equilibración es un medio de ajuste para que cuando se pase de un nivel a otro no se den situaciones de choque. Toda estructura de pensamiento se construye mediante un proceso de asimilación y acomodación en el que asimilación es cuando un organismo adquiere algún conocimiento sin que aún forme parte de sus estructuras; la acomodación consiste en utilizar lo que ya se sabe y lo que se puede hacer ante una situación nueva, o sea incorporar sucesos y experiencias a sistemas ya existentes, la acomodación tiene lugar cuando se descubre el resultado de actuar sobre el objeto y que se ha utilizado una conducta ya aprendida, que al no resultar satisfactoria da por resultado un comportamiento nuevo que permite actuar sobre el objeto, en una acción de ajuste entre el conocimiento viejo y el nuevo. Todo sujeto se adapta a entornos nuevos aunque éstos sean cada vez más complicados utilizando esquemas ya establecidos como resultado de la asimilación y la acomodación.

Como lo maneja Piaget en su teoría, los cambios en los procesos mentales son determinados por factores como la maduración, la actividad, la transmisión social y el proceso de equilibración. La madu-

² RUIZ, Larraguivel Estela. "Reflexiones en torno a las teorías del aprendizaje". Perfiles educativos, No. 2. Jul-Sep. México, CISE-UNAM, 1983. p.p. 32-45. En antología: Teorías del aprendizaje. U.P.N. México, 1988. p.243.

ración consiste en la aparición de modificaciones biológicas que genéticamente están constituidas en cada individuo, la actividad le permite a cada sujeto actuar sobre su entorno, observando, explorando o pensando activamente sobre algún problema, esta actividad va a modificar los procesos mentales, aunados a la transmisión social mediante la cual los seres humanos no tienen que inventar los conocimientos, pues estos pueden ser transmitidos de generación en generación, a estos factores ya mencionados se suma la equilibración. La equilibración y la adaptación están presentes durante todo el proceso mental del sujeto, dando lugar al desarrollo intelectual.

La formación del conocimiento es un proceso que se da en forma natural sin interrupción, iniciándose a partir de unas estructuras primarias innatas, producto de la relación del sujeto con el medio; estas estructuras son cambiantes a través del aprendizaje, ajustándose a estructuras operacionales en las que al interactuar el sujeto con el objeto van sustituyéndose los estadios inferiores de la inteligencia por otros más elevados. En cada etapa se organizan conjuntos operatorios cada vez más amplios, permitiendo al sujeto el logro de niveles de organización en este estado interno de todo el proceso intelectual. La organización tiene valor para conocer la integración de las estructuras cognitivas originadas por asimilación y acomodación. En cada período, desde la niñez a la edad adulta se da la construcción de estructuras que darán lugar a la organización interna que el sujeto requiere; como puede verse, el proceso de organización y adaptación en cada una de las etapas, propician una serie de interrelaciones inseparables; adaptación y organización son-

elementos básicos de todo proceso intelectual y por ende de aprendizaje.

1.2 Desarrollo del niño.

Para el estudio sobre el aprendizaje del niño, la psicología genética es de las que más elementos ha aportado y con ello ha sido posible tener una idea más amplia sobre la evolución del niño; en el estudio de este proceso, Piaget ideó llamarle períodos de desarrollo a las etapas por las cuales el niño va pasando en su crecimiento, el cual se inicia con el recién nacido y alcanza el máximo nivel de sus estructuras durante su adolescencia, aunque el avance intelectual continúa dándose paulatinamente en los años posteriores a un punto en el cual no es posible determinar dónde y cómo acaba. A continuación se describen cada uno de los períodos y estadios por los cuales atraviesa el sujeto desde el inicio de la vida. Los cambios de estadio no se dan bruscamente, ni a la misma edad en todos los individuos, pues estos varían según la maduración y estimulación que cada sujeto recibe en su medio.

El período sensoriomotor comprende seis estadios que van desde 0 meses hasta los 24 meses aproximadamente, en este primer período el niño no tiene noción del lenguaje ni función simbólica, su acción se apoya en la percepción y movimientos a través de la coordinación sensoriomotora en la que no interviene el pensamiento. En este nivel, los estadios se dan de tal forma, que cada uno señala progresos parciales con características especiales, que se hacen más complejas, conforme van apareciendo conductas inteligentes que se re-

flejan en movimientos espontáneos, y se aprecian hábitos adquiridos producto de los estímulos exteriores, pues todo es representando mediante la acción.

Estadio I.

Comprende desde el nacimiento, la actividad se limita a los actos - reflejos de succión y palmar, los estadios que maneja la teoría psicogénética no son rígidos; entre estadios se notan características de uno y otro, esto ocurre en cada uno de los cambios que suceden entre ellos.

Estadio II.

Antes de que termine el estadio anterior surgen los hábitos producto de la acción del sujeto al actuar con el exterior a través de - repeticiones, no existe diferencia entre los medios y los fines así como tampoco hay intencionalidad.

Estadio III.

Aunque se conservan algunas características del estadio anterior se da ya una relación entre lo que ve y lo que aprende pues ya es capaz de manipular lo que se encuentra próximo. Se dan las primeras reacciones circulares pero sin finalidad entre medios y fines, al - seguirse repitiendo, esas reacciones circulares primarias conducen a los primeros vestigios de inteligencia pero sin noción espacial; al estar próximo al siguiente estadio se presentan inicios de la diferenciación entre los fines y los medios.

Estadio IV.

En este estadio se observan algunos actos de inteligencia pues el niño emplea medios con alguna finalidad previa ya que "... los medios empleados sólo se toman de los esquemas de asimilación conocidos"³. También es capaz de buscar objetos que han desaparecido y encontrarlos ya sea detrás de barreras o debajo de otros objetos; además distinguir entre los fines y los medios, cuando alguna conducta se da sin la presencia de fines Piaget le llama juego y si esta tiene relación con fines la llama resolución de problemas; que puede estar apoyada en el ensayo y error.

Estadio V.

Se presentan características del estadio anterior, pero el sujeto busca medios nuevos diferenciándolos de medios ya conocidos; se da la conducta del soporte ya que existe unión entre el fin y el medio a través de el ensayo y el error, ya hay intencionalidad al jalar objetos y traerlos hacia sí logrando con ello el objetivo.

Estadio VI.

El niño es capaz de encontrar nuevos medios ya no sólo por tanteos, sino también por combinaciones interiorizadas. En este estadio ante las situaciones de fracaso al aplicar los medios realiza un alto en la acción, para examinar la situación y encontrar la solución --

3 PIAGET, Jean e Inhelder Barbel. Psicología del niño. Madrid, Morata. 1984 p.p. 11-31. En antología: La Matemática en la Escuela I. U.P.N. México --- 1999 p. 238.

por sí mismo, empleando nuevos medios basados en ensayo y error.

Período de las operaciones concretas, de los 2 a los 11 años.

El período de las operaciones concretas comprende dos subperíodos:- El preoperatorio de los 2 a los 7 años y el de las operaciones concretas de los 7 a los 11 años; ambos tiempos aproximados. En el período preoperatorio se inicia la adquisición del lenguaje ligado al pensamiento y a la acción, se le considera a este pensamiento preoperatorio intuitivo porque el niño afirma situaciones dadas sin ninguna base objetiva, tampoco justifica lo que él cree debido a que no siente la necesidad de hacerlo, constituyendo esto una demostración de egocentrismo, también se le dificulta aceptar el punto de vista de otros. En esta etapa no utiliza el lenguaje con fines de comunicación sino que es un apoyo para toda acción que realiza, es decir, considera que el lenguaje es una herramienta para utilizar en sus actividades. Para un niño preoperatorio el mundo no es tan real como para el adulto: Fabula, y se dan el juego simbólico, la imitación, la imaginación y todas las formas de función simbólica. En este subperíodo no se alcanzan las operaciones reversibles ni estructuras de conjunto, todavía no logra entender la situación de un conjunto en situaciones continuas y discontinuas pues no posee aún la conservación de cantidad. En esta etapa el niño no hace razonamientos inductivos ni deductivos.

Subperíodo de las operaciones concretas, de los 7 a los 11 años.

Aproximadamente a los 7 años hay cambios que propician la organización abundante de conductas ya poseídas, pues se da una organización

dentro de un sistema de aspectos que habían estado desconectados entre sí, proporcionándose la desaparición de características del sub período preoperatorio, dando por resultado un avance en la organización y entendimiento de su mundo y las transformaciones. En el período de las operaciones concretas aparece la reversibilidad aunada a la clasificación ya operatoria, la seriación, la conservación de cantidad y de número. Se da la conservación de cantidad en la cual el niño es capaz de sostener la equivalencia numérica de dos conjuntos aún cuando los elementos de cada uno no estén en correspondencia visual, es decir, aunque haya habido cambios en la disposición espacial de alguno de ellos. Hacia el estadio operatorio el niño tiene la noción de correspondencia término a término, garantizando la equivalencia numérica, independientemente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos. En este período la clasificación se vuelve del dominio del niño porque ya tiene la habilidad de colocar objetos en sucesión estableciendo semejanzas, diferencias, separaciones y uniones mediante características como textura, color, hasta algunos niveles de la inclusión de clases.

En la seriación puede ordenar elementos según sus dimensiones; tamaño, textura, color, creciente o decreciente derivándose correspondencias seriales buscando con finalidad los extremos y anticipando los pasos.

Otro aspecto es la conservación de la materia, aún cuando sigue pensando que el peso varía cuando se le presenta una situación en que la materia ha sido transformada cambiando su forma. Otra caracte--

rística es el de la conservación de los líquidos, como es el caso - de pasar el agua de un recipiente a otro con diferente forma, el ni ño será capaz de aceptar que sigue siendo la misma cantidad de agua y que lo único que ha variado es la forma del recipiente. Cuando - el niño es capaz de dominar las nociones de las diferentes formas - de conservación puede organizar y sistematizar su mundo circundante; todo aspecto de conservación dependerá del grado de madurez que pre sente el sujeto.

Operaciones formales, de los 11 a los 15 años.

Las operaciones formales constituyen la etapa final del desarrollo lógico del niño, para introducirse en lo que se llama capacidad, -- siendo esto, el dominio de las operaciones abstractas internaliza-- das, en las cuales el sujeto puede predecir los resultados de opera ciones como si estas se realizaran en presencia de objetos, consti-- tuyendo esto una aptitud operacional. En esta etapa termina el pro ceso de la descentración del pensamiento en la cual la resolución - de problemas se presenta de manera totalmente abstracta; esto signi-- fica que el sujeto no necesariamente tendrá que operar dentro de si tuaciones concretas pues ya es un adolescente. En esta etapa el su jeto es apto para formular hipótesis sobre situaciones que no están sujetas a la manipulación, aunque no se descarta un proceso de ensa yo y error, pero este será exclusivamente interno. Las hipótesis - que el individuo formula acerca de las operaciones formales, sirven para llenar vacíos que se presentan dentro de su entendimiento, con jugándose una serie de esquemas que coinciden con todos los datos - de que dispone el adolescente, ya que en este período es capaz de -

ir más allá de lo que sus sentidos le ofrecen de forma inmediata, = permitiéndole pensar en forma reflexiva.

En el fortalecimiento de las operaciones formales tiene importancia relevante el factor social. Esto permite al adolescente explorar - su estilo de vida y el de la sociedad dentro de la cual se desen--- vuelve, analizando de esta forma las creencias y valores que le son propios, así como los del grupo circundante. Al interactuar con el grupo de iguales, pone a prueba sus ideales, intentando de esta manera encontrar el camino adecuado que lo conduzca a la elección de - una actividad, que le permita unirse a la sociedad como un miembro- activo.

El método clínico

Se incluyen en este apartado de la propuesta, algunas generalidades del método clínico, porque éste se apoya en el cuestionamiento, y - las actividades metodológicas didácticas del trabajo, están diseñadas en base a este método; así, el lector tendrá una panorámica de los procedimientos que constituyen esta metodología.

Es un método que se fundamenta en la teoría de Piaget, el cual fue ideado para estudiar la forma de cómo piensa y razona el niño en ca da una de las diferentes etapas de su desarrollo mental. El uso -- del método clínico o crítico, tiene sus orígenes en la psiquiatría- y psicopatología, pero Piaget le hizo adecuaciones para fines expe- rimentales enfocados a la investigación sobre el intelecto de suje- tos de corta edad, y de esta forma fue posible ir más allá de la ob

servación pura. Los test, los cuales en un principio fueron considerados como lo más objetivo para estudiar al infante y su intelecto, fueron desechados con la aplicación de este método, al igual - que las pruebas estandarizadas, lo que permitió al experimentador - y al sujeto de estudio, establecer ya una conversación libre, sin presiones, coacción, o cohibiciones. Aunque inicialmente el método estuvo regido solamente por la observación crítica, hubo de dar se el siguiente paso que fue el diálogo; después, esto tampoco resultó satisfactorio, lo que dio lugar a que dentro de las situaciones experimentales se unieran el lenguaje y la acción sobre situaciones concretas; esto es observar, cuestionar y manipular objetos. La aplicación condujo a obtener resultados más contundentes sobre lo que se desea saber sobre el intelecto infantil, al realizar intercambios verbales entre profesor y alumno, aunado a clasificaciones y seriaciones de objetos con diferentes formas, colores, volúmenes y peso; así como actividades de conservación de cantidad y nociones de número, los cuales forman parte de la cotidianidad del educando. Con esta nueva forma, el método clínico se fue mejorando - al permitir al niño palpar objetos en combinación con el lenguaje. Es un método crítico porque da pautas para valorar las cualidades del pensamiento del niño en cuanto a lógica se refiere, así como - las características que éste presente según sea el estadio intelectual en que se encuentre, esto es, sus funciones mentales no verbales, permitiéndose de esta forma, analizar su potencial de inteligencia.

174589

2. ASPECTO MATEMATICO

2.1 Sistema decimal

La rama de la aritmética que explica la expresión de números es el sistema de numeración que puede ser hablado o escrito. La primera modalidad es oral y la segunda gráfica, es decir, mediante signos escritos - del concepto de número, organización que la aritmética hace procediendo por agrupaciones de unidades homogéneas en forma sucesiva e infinita, pues por grande que nos parezca una expresión numeral, siempre --- tendrá un sucesor por el solo mecanismo de agregar unidades. La representación gráfica se hace a través de cifras o guarismos, conociéndose-- se como "arábigos" a la forma universalmente conocida por haber sido - los árabes quienes los difundieron primeramente. Estos guarismos son: 0.1.2.3.4.5.6.7.8.9. El cero es nominado como no significativo o cifra auxiliar, representa ausencia de elementos, un conjunto vacío; el vocablo cero se deriva de la voz árabe: "ziffero" y su significado es lugar vacío; el resto de los guarismos sí son significantes, es decir, representan cantidad. A las cifras 0.1.2.3.4.5.6.7.8.9. cuando se utilizan en forma independiente se les denomina dígitos y las que tienen dos o más como el 25 o 326 se le llama polidígitos.

El nombre de un sistema de numeración se deriva de la cantidad de unidades de un orden que conforman la unidad del orden inmediato superior; el sistema de base diez, tiene diez unidades del primer orden que dan una decena. Diez decenas dan una centena, diez centenas-

dan un millar y así sucesivamente. También existen otros sistemas - como el base doce, donde doce unidades forman una docena y doce docenas una gruesa. La numeración decimal está integrada por órdenes y subórdenes, los órdenes están a la izquierda del punto decimal y los subórdenes, se localizan a la derecha del mismo; las cifras de primer orden son 1,2,3,4,5,6,7,8,9, al completarse la decena, ésta comprenderá la unidad de segundo orden, el veinte, treinta, cuarenta, cincuenta, sesenta, setenta, ochenta, noventa, son unidades del segundo orden que van a formar otra unidad del orden inmediato superior llamada centena, todas las centenas comprendidas entre cien y novecientos corresponden a las unidades de tercer orden; cada vez que se da una unidad del orden superior inmediato, las cantidades seguirán creciendo hacia el infinito. El sistema decimal también está compuesto por clases y períodos. La unión de tres órdenes iniciando con las unidades simples forman una clase; las unidades, decenas, centenas, constituyen la clase de las unidades; el millar, la decena de millar, la centena de millar forman la clase de los millares, dos clases forman un período así tenemos también un período de las unidades formado por clase de las unidades y la clase de los millares; el período de los millones se compone por la clase de los millones y la de millones de millón.

La numeración decimal escrita tiene su principio fundamental en el que todo guarismo al escribirse a la izquierda de otro, está representando unidades diez veces mayores que la escrita a la derecha, también toda cifra que se encuentra a la derecha es diez veces menor que una igual de la izquierda por ejemplo, en el caso de 44 el cua -

tro de la izquierda representa unidades diez veces mayores que el cuatro de la derecha, o sea decenas; al colocar otro cuatro a la izquierda del cuarenta y cuatro, 444, éste representa unidades diez veces mayores, o sea centenas.

Las cifras poseen un v̄alor absoluto y otro relativo, el absoluto se refiere al n̄mero por su figura, y el relativo, lo representa la posici3n que ocupa, por ejemplo, en el caso de 5455 los tres cincos que aparecen, representan cinco unidades en valor absoluto cada uno; el valor relativo es que el cinco de la derecha es cinco unidades del primer orden, (5×1) ; el cinco de las decenas representa cinco unidades de segundo orden, (5×10) ; el cuatro de las centenas representa cuatro unidades del tercer orden, $(4 \times 10 \times 10)$; y el cinco de los millares representa cinco unidades del cuarto orden, $(5 \times 10 \times 10 \times 10)$, o cinco unidades de la segunda clase.

Cuando se escribe un n̄mero, siempre se anota primero el d̄gito de la izquierda, o sea el de mayor valor relativo si es un n̄mero de dos o m̄s d̄gitos, as̄i, cuando tenemos 6 centenas, 5 decenas, 4 unidades, se escribe 654- y ese n̄mero no ser̄a el mismo que 456 3 564 aunque se utilicen los mismos d̄gitos.

El v̄alor posicional y el uso del cero es lo que ha hecho posible el manejo de los n̄meros agrup̄ndolos de diez en diez, la raz3n de usar el diez quiz̄a se deba a que el hombre tiene diez dedos incluyendo los de ambas manos, tal como los maneja Edda Jim3nez de la Rosa Barrios y otros, y por ello se utiliza cotidianamente este sistema posicional, pues todos tienen la idea de agrupamiento y el uso de un signo en determinada posici3n que representa el n̄mero de 3rdenes de alḡn tama3o al que corresponda la posici3n; cuando la base es diez los

órdenes expresan unidades, decenas, centenas, millares, etc. Por ejemplo el número 354 representa tres centenas, cinco decenas, y cuatro unidades, esto es un sistema de agrupamientos por decenas, por eso su base es diez y se le llama sistema decimal; la palabra decimal proviene del vocablo latino, decem, que significa decena. Con el uso de la base diez y la idea de valor posicional se pueden escribir infinidad de números dentro del sistema decimal utilizando solamente diez dígitos 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Dentro del sistema decimal no existen límites para el tamaño de los números que pueden ser representados, pues su generación es infinita.

CAPITULO III

**ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS PARA PROPICIAR EN FORMA RAZONADA,
EL MANEJO DEL SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL PONIENDO ENFASIS EN
SU CARACTERISTICA POSICIONAL.**

Para el inicio de las actividades de esta propuesta, es importante tener --
preparado el material que van a utilizar los alumnos, se tienen que reunir --
diferentes objetos, así como tener cajas pequeñas, hilo o ligas para guar--
dar y sujetar objetos cuando sea difícil su manejo por la cantidad. Los --
alumnos recolectarán corcholatas, palos pequeños, canicas, piedras peque---
ñas, granos, según sea lo que se encuentra en su medio.

Actividad 1. "NOCION DE CONJUNTOS"

Esta actividad debe aplicarse el día de la primera clase de matemáticas de--
la primera semana del ciclo escolar.

El tiempo empleado será según las necesidades y el desarrollo de la activi--
dad en el grupo.

Se debe iniciar preguntando:

¿Quién de ustedes ha oído hablar de los conjuntos?

¿Quién de ustedes ha visto un grupo musical?

¿Será esto un conjunto?

Se debe escuchar todas las respuestas que den los alumnos sin esperar res--
puestas preconcebidas y se sigue cuestionando.

¿Han visto pájaros juntos?

¿Será esta también un conjunto?

¿Qué otros conjuntos han visto?

¿El grupo de segundo grado será un conjunto?

¿Podemos formar un conjunto con las niñas de segundo grado?

¿Podemos formar un conjunto con los niños de segundo grado?

¿Qué otro conjunto podemos formar?

El profesor anota todas las opiniones de los alumnos para después elaborar la definición de conjunto con los elementos que dieron los alumnos.

El profesor les indica dibujar en el pizarrón y después en su cuaderno los conjuntos que conocen.

Al final el profesor da su definición de conjuntos no para que los alumnos la aprendan de memoria sino para que se formen una idea más amplia de lo -- que es un conjunto, puede ser: Un conjunto es una colección definida de objetos.

Actividad 2. "CONCEPTUALIZACION DE CONJUNTO VACIO"

Esta actividad debe ser conducida para conceptualizar el conjunto vacío el cual se representará con el número cero.

Se pregunta:

¿Pueden haber conjuntos sin ningún elemento?

¿Cuáles podrían ser?

¿Alguien de ustedes sabe lo que significa vacío?

Se les muestra una caja conteniendo diversos objetos y se les pregunta:

Si le sacamos las cosas a la caja ¿Cómo queda?

¿Quedará vacía la caja?

¿Será este un conjunto vacío?

Las cosas que están ahora fuera de la caja ¿Estarán formando un conjunto vacío?

¿Cuál es un conjunto vacío?

¿El que se encuentra fuera de la caja o el de la caja?

¿Cuántos conjuntos tenemos?

¿Cuántas cosas hay en el conjunto que está fuera de la caja?

¿Cuántas cosas hay dentro de la caja?

El profesor escribe en el pizarrón las opiniones que sobre conjunto vacío - den los alumnos, para que juntos lleguen a dar una definición de conjunto - vacío la cual puede ser: Ausencia de elementos dentro de un conjunto.

Actividad 3. "EJEMPLIFICACIONES DE CONJUNTO VACIO"

Esta actividad es para seguir ejemplificando la existencia del conjunto vacío y de aquí en adelante se utilizará la palabra número porque los alumnos ya la utilizan en el segundo grado.

El profesor indica a los alumnos salir del salón de clases y les pregunta:

¿Cuántos niños hay dentro del salón?

¿Cuántos niños hay fuera del salón?

¿Cuántos conjuntos tenemos?

¿Cuál conjunto tiene más?

¿Cuál conjunto está vacío?

¿Qué número podemos escribir cuando no hay elementos en el conjunto?

¿Alguien sabe cómo se llama este número?

Regresemos al salón y alguien va a pasar al pizarrón a escribir el número - que corresponde. Juntos profesor y alumnos deben llegar a la conclusión de que el número que se utiliza cuando no hay cosas, personas, o animales es - el número cero y que el cero indica ausencia de cantidad según sea lo que - se tuvo en existencia.

Actividad 4. "CONCEPTUALIZACION DE UNIDAD"

Para la conducción de esta actividad, el profesor inicia preguntando:

¿Cuántas cabezas tiene esta niña?

¿Cuántos profesores hay en este salón?

¿Saben ustedes lo que es un conjunto unitario?

Si en el salón de clases hay un solo profesor ¿Será este un conjunto unitario?

¿Qué entienden ustedes por unidad?

¿Será lo mismo conjunto unitario que la unidad?

Se continúa preguntando:

¿Se puede formar el conjunto unitario con este libro?

Si ponemos dos libros juntos. ¿Cuántos conjuntos tenemos?

Si se ponen tres libros juntos. ¿Cuántos conjuntos tenemos?

¿Sigue siendo un conjunto?

¿Será este conjunto también la unidad?

¿Con qué número se escribe que hay un conjunto?

¿Con qué número se escribe el conjunto cuando es unitario?

Actividad 5. "REAFIRMACION DE NUMEROS DEL DOS AL NUEVE"

Esta actividad será conducida para reafirmar el conocimiento de los números del dos al nueve y debe realizarse cuando quede reafirmado el concepto del cero y la unidad.

Se inicia preguntando:

¿Cuántas manos tiene este niño?

¿Cuántas unidades representan las manos del niño?

¿Cómo se escribe el número que representa dos manos?

Debe hacerse en el pizarrón el dibujo de dos manos y que un niño escriba el número que corresponde.

Para el número cinco se pregunta:

¿Cuántos dedos tenemos en una mano?

¿Cuántas unidades son los dedos de una mano?

¿Con qué número se escribe cinco unidades?

¿Cuántos años tiene este niño?

¿Podemos representar su edad con un número?

¿Con qué número representamos la edad de este niño?

¿Quién quiere pasar a escribir el número?

Se continúa ejercitando con diferentes números que los alumnos propongan -- pero siempre bajo la conducción del profesor.

Actividad 6. "REAFIRMACION DE LO CONSTRUIDO EN ACTIVIDADES ANTERIORES"

Esta actividad tiene la finalidad de retomar lo que se estuvo construyendo en actividades anteriores, el profesor indica a los alumnos sacar el material que encargó el día anterior e inicia preguntando:

¿Cuántas corcholatas necesitan para representar un conjunto vacío?

¿Con qué número lo escribimos?

¿Cuántos niños hay con tres manos?

¿Cuántos libros sin letras hay?

¿Cuántos salones sin ventanas hay?

¿Con qué número escribimos cuando no hay elementos?

Se continúa preguntando:

¿Recuerdan lo que es la unidad?

¿Pueden representarla con corcholatas?

¿Cuántas corcholatas se necesitan?

¿Cuántos palos se necesitan?

¿Qué número se utiliza para representar una cosa?

¿Cuántas unidades representa el número uno?

¿Quién quiere pasar a escribir el número uno?

El profesor indica colocar un palo frente a una corcholata. Se le pregunta:

¿Qué hay más? Palos o corcholatas.

Se continúa indicándoles poner otra corcholata junto a la que ya estaba y se pregunta el total de corcholatas así como la pregunta:

¿Qué hay más? Corcholatas o palos.

¿Podemos tener igual en las dos partes?

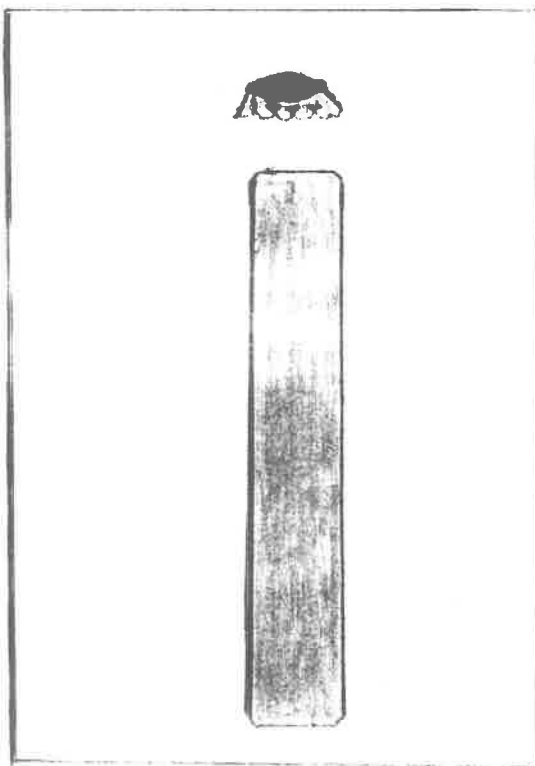
¿Cuántas unidades tenemos ahora?

¿Qué número se utiliza para escribir dos unidades?

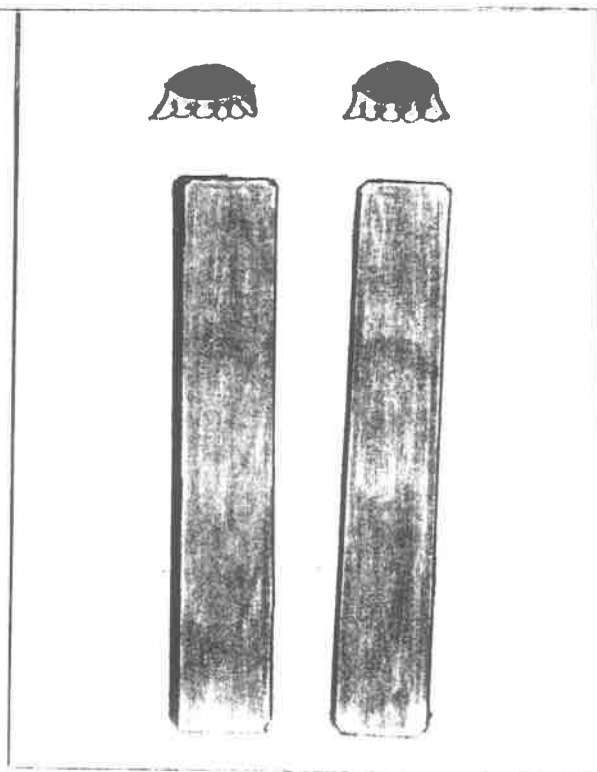
Este ejercicio se seguirá realizando aparejando corcholatas y palos uno a uno hasta llegar al nueve, el profesor conducirá cada uno de los pasos preguntando el número de unidades que se va formando en cada uno de los conjuntos y el número que debe escribirse para representarlo. Ejemplos:

(se encuentran en la siguiente hoja).

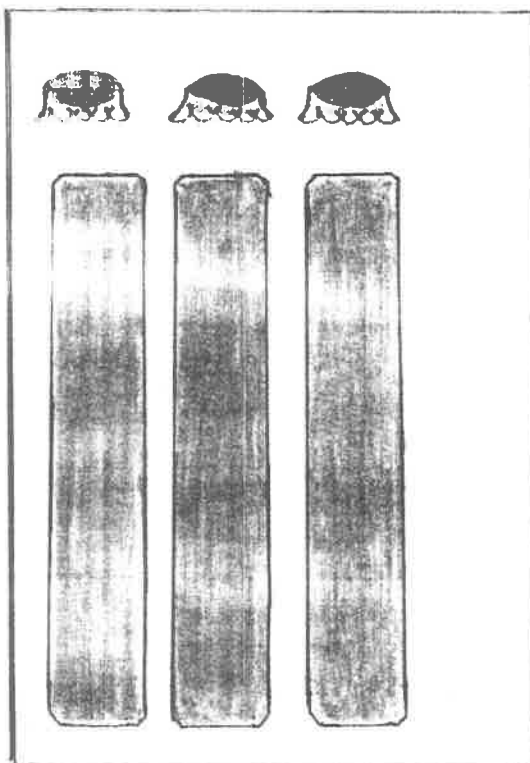
Nota: Aunque los ejemplos se encuentran representados sólo con corcholatas y palos, el profesor puede cambiarlos por otros objetos.



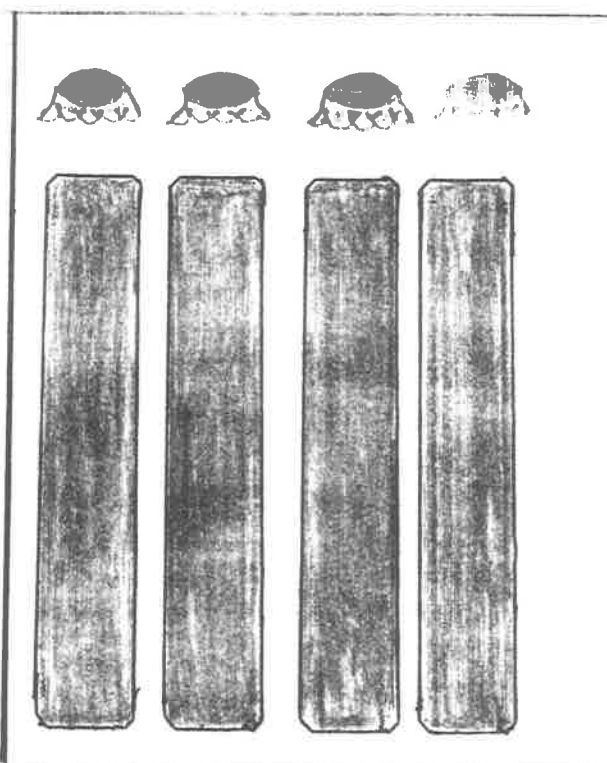
Ejemplo para el número 1



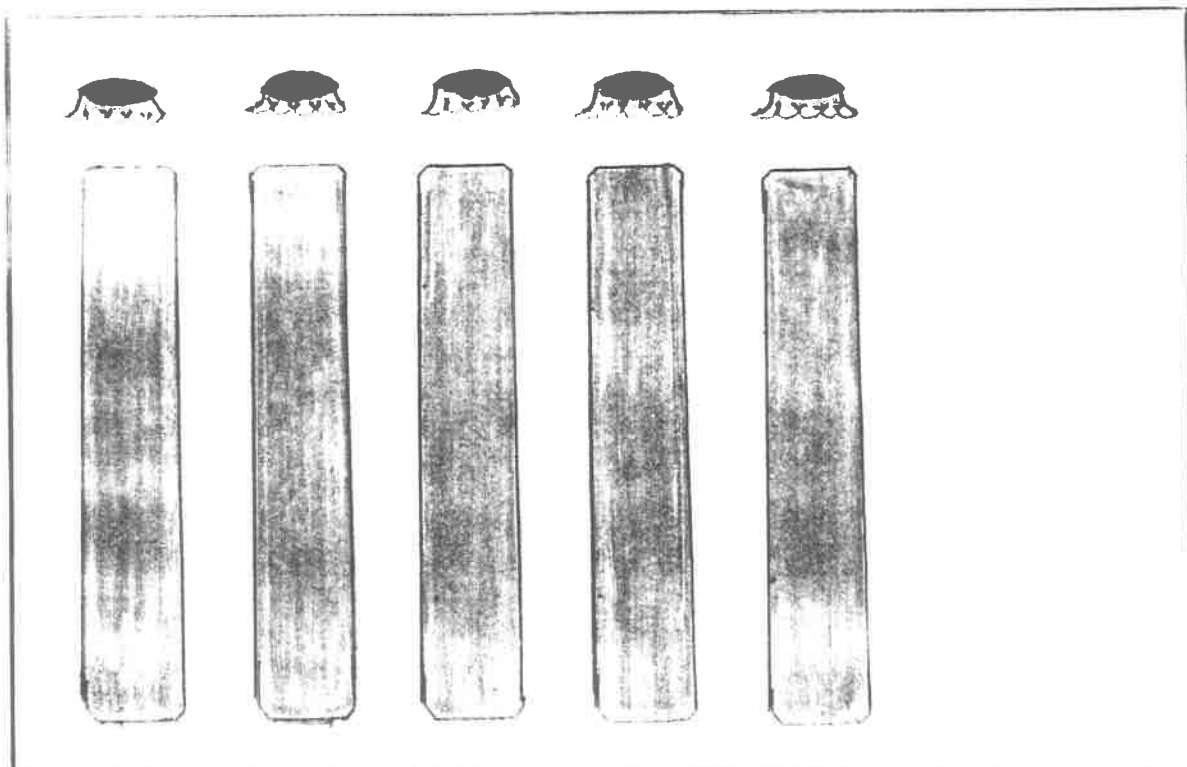
Ejemplo para el número 2



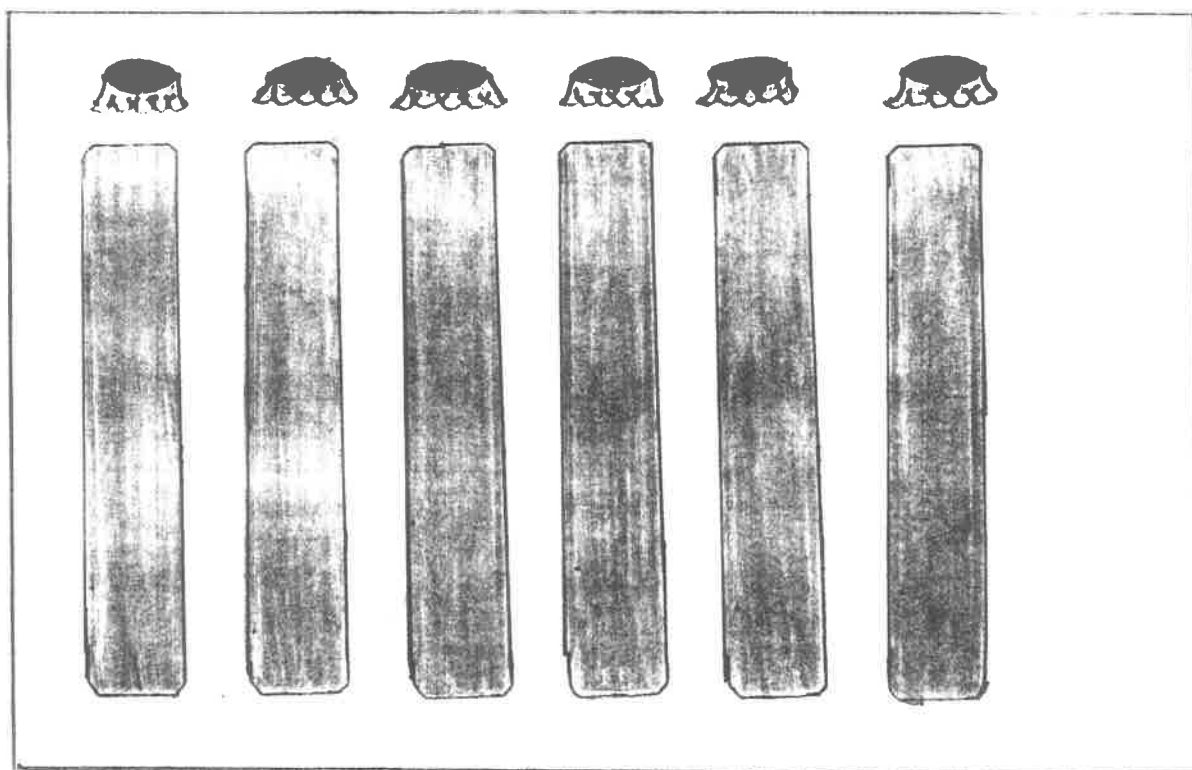
Ejemplo para el número 3



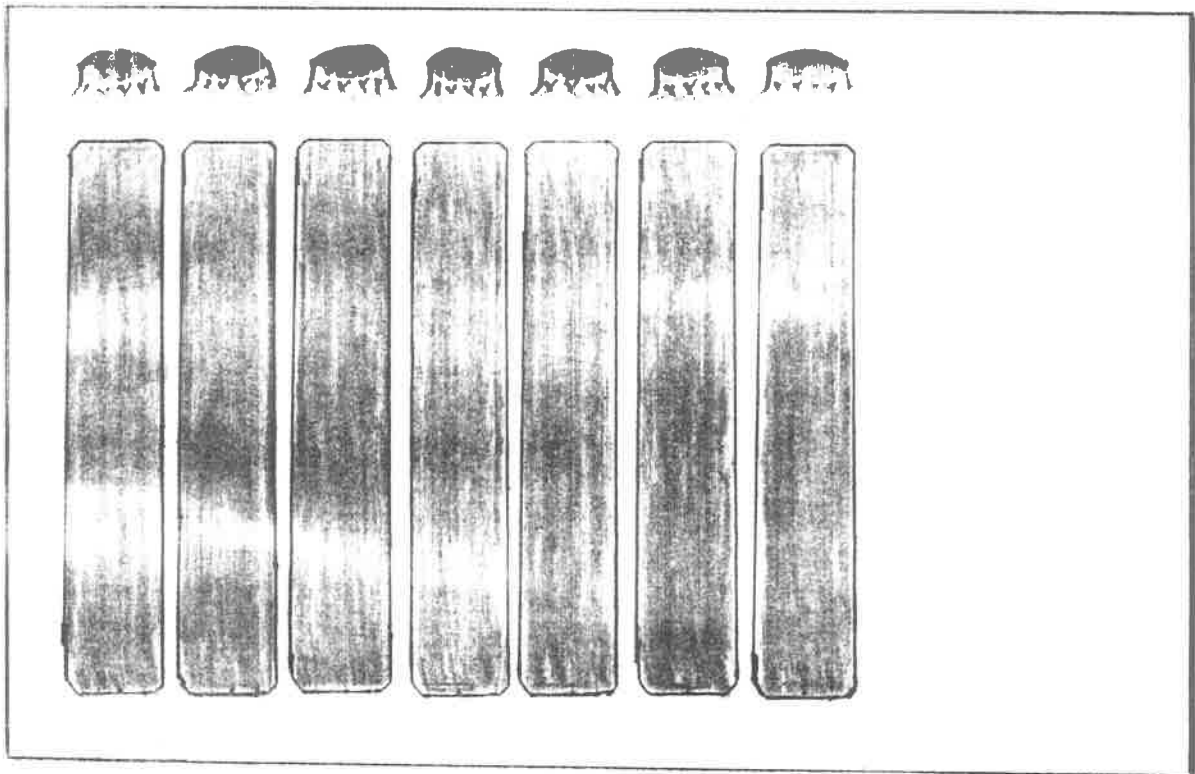
Ejemplo para el número 4



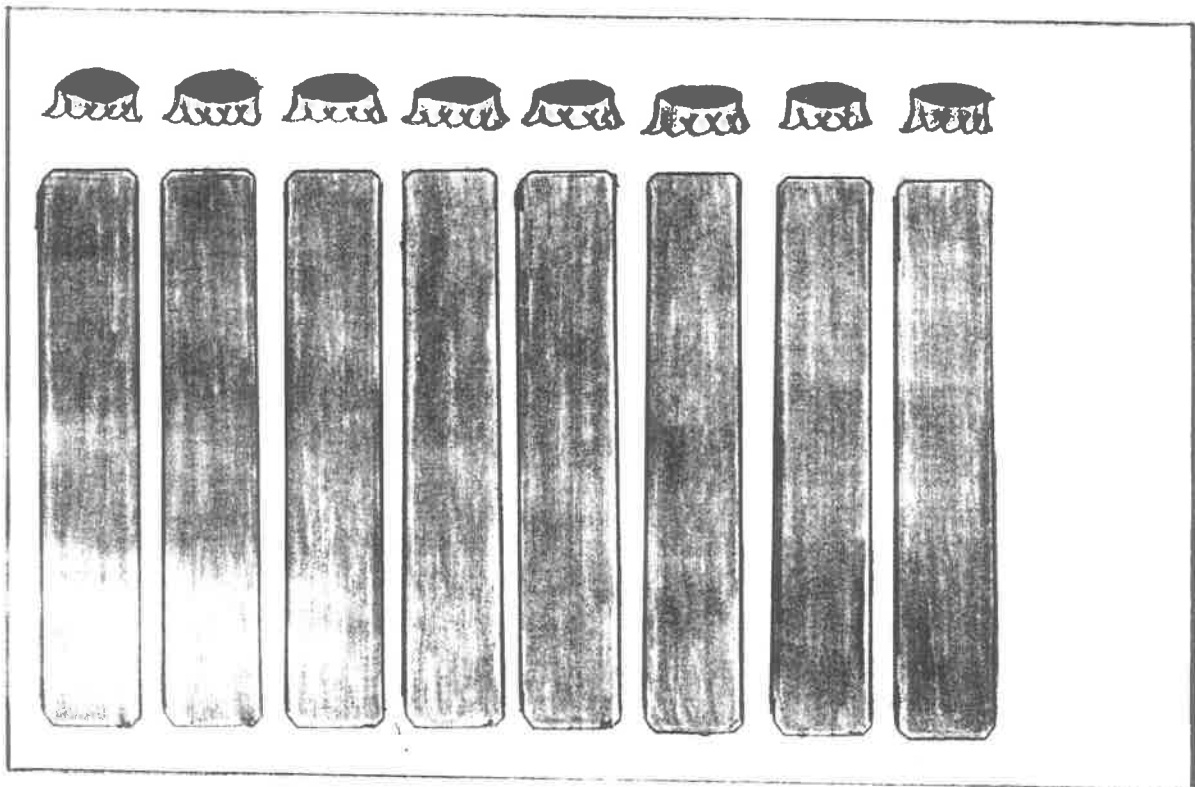
Ejemplo para el número 5



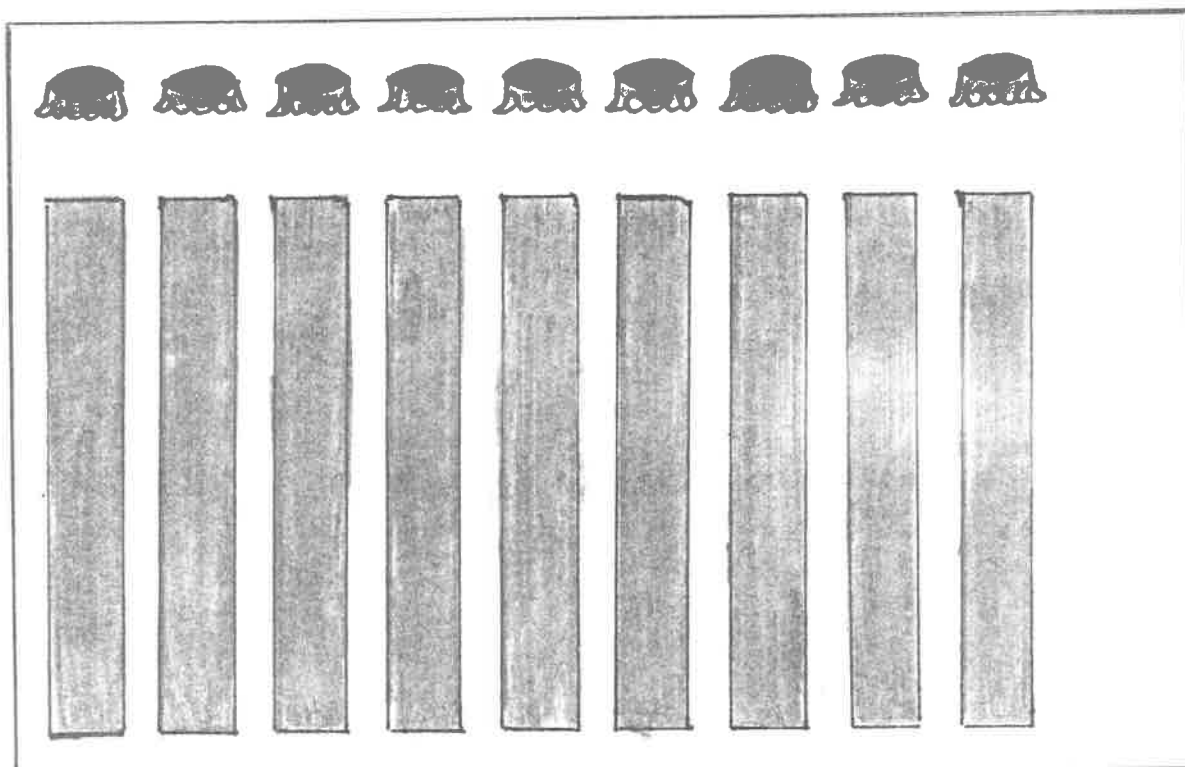
Ejemplo para el número 6



Ejemplo para el número 7



Ejemplo para el número 8



Ejemplo para el número 9

Deben implementarse otros ejercicios tales como representar la edad de los niños por ellos mismos, utilizando corcholatas o palos. Preguntándoseles-

¿Cuántos años tiene este niño?

¿Cuántas corcholatas necesitan para representar su edad?

¿Cuántos dedos tienen en la mano con que escriben?

¿Cuántos palos necesitan para representar el número de dedos de una mano?

Esta actividad debe seguirse practicando con diferentes objetos hasta todos los alumnos se sientan seguros y manejen con fluidez las unidades.

Actividad 7. "CONCEPTUALIZACION DE DECENA"

Esta actividad debe estar conducida para la conceptualización de la decena cuando los alumnos manejen adecuadamente la representación gráfica del cero al nueve. Debe continuarse con cuestionamientos hacia los alumnos y que éstos continúen con la manipulación de objetos, y representación gráfica de números.

Se inicia preguntando:

¿Quién de ustedes sabe lo que es una decena?

¿Qué significa para ustedes la palabra decena?

El profesor va anotando en el pizarrón las opiniones de cada uno de los --- alumnos para elaborar juntos una definición de decena, debiendo quedar claro que una decena es un conjunto de diez elementos o cosas.

Se les pregunta:

¿Serán los dedos de las manos una decena?

¿Podemos formar una decena de niños?

¿Cuántos niños se necesitan para formar una decena?

¿Qué es más? Una decena o diez niños.

¿Se puede representar la decena con corcholatas?

¿Cuántas corcholatas se necesitan para la decena?

¿Podemos formar la decena con palos?

¿Cuántos palos se necesitan?

¿Se puede formar la decena con lápices?

¿Cuántos lápices se necesitan?

¿Pueden formar una decena con libros?

¿Cuántos libros se necesitan?

Se debe seguir indicando la formación de decenas con toda la diversidad de objetos posibles para llegar a la conclusión de que la decena puede estar representada con cualquier clase de objetos, animales o personas. Se debe pasar al uso del signo para la decena preguntando:

¿Cómo se escribe el número diez?

¿Quién sabe escribir el número diez?

¿Quiéno lo va a escribir en el pizarrón?

¿Cuántas unidades representa el número diez?

¿Cuántas decenas representa el uno del número diez?

¿Cuántas unidades representa el cero en el número diez?

¿Para qué nos sirve el número diez?

Profesor y alumnos deben llegar a la conclusión de que el número diez se usa para expresar conjuntos de diez elementos.

Actividad 8. "UBICACION DE CIFRAS EN LA TABLA DE DECENAS Y UNIDADES"

Al iniciar esta actividad el profesor coloca en el pizarrón una tabla dividida en dos columnas; en la columna de la izquierda se escribe la palabra -decena, y en la columna de la derecha la palabra unidad, ambas en la parte superior, se les indica a los alumnos que lean cada una de las palabras. -

Se les pregunta:

¿Se pueden escribir números dentro de esta tabla?

¿Puede escribirse el número diez dentro de esa tabla?

¿Quién lo quiere escribir?

¿Quién más quiere pasar?

El profesor les indica tomar diez palos y que los amarren.

¿Cuántas decenas hay amarradas?

¿Cuántos palos tiene sueltos?

¿Con qué número escribimos diez?

¿En qué parte de la tabla escribimos el número diez?

¿En qué columna se escribe el número uno?

¿En qué lugar se debe escribir el número cero?

¿Cuántas decenas hay?

¿Qué número debe escribirse en el lugar de las decenas?

¿Cuántas unidades sueltas hay?

¿Qué número debe escribirse en el lugar de unidades?

¿Qué número se forma con una decena y cero unidades sueltas?

El ejercicio se repite utilizando corcholatas, se les indica colocar diez-- corcholatas en una caja y se les pregunta:

¿Cuántas corcholatas hay en la caja?

¿Cuántas corcholatas sueltas hay?

¿Con qué número se representa una decena?

¿Qué número se escribe en el lugar de las decenas?

¿Qué número se escribe en el lugar de las unidades?

¿Cuántas decenas están representadas en el lugar de las decenas?

¿Cuántas unidades sueltas están representadas en el lugar de las unidades?

Se continúa ejercitando los diferentes números que se forman y cada alumno lo va escribiendo en su cuaderno.

Actividad 9. "FORMAR NUMEROS CON LA DECENA MAS LA UNIDAD"

Esta actividad tiene la finalidad de formar números con la decena más la unidad, el profesor indica tomar en una mano diez palos amarrados y les pregunta:

¿Cuántas decenas tenemos en la mano?

¿Cuántos palos tienen en la otra mano?

Tomen un palo con la otra mano.

¿Cuántos palos tienen en las dos manos?

¿Pueden hacer lo mismo con las corcholatas?

Los alumnos deben formar un grupo con diez corcholatas y una suelta. Se les pregunta:

¿Qué hay más? Corcholatas o palos.

¿Quién de ustedes sabe el número que se forma al juntar la decena y la unidad?

¿Alguien lo quiere escribir?

¿Qué número escribió su compañero?

¿Qué diferencia hay entre este número y el número diez?

Se comparará para notar la diferencia entre el número diez y el número once.

¿Cuántas decenas tiene el número once?

¿Cuántas unidades sueltas tiene el número once?

¿Cuántas decenas hay en el número diez?

¿Cuántas unidades hay en el número diez?

¿Cuántas unidades sueltas hay en el diez?

¿Alguien quiere pasar a escribir el número once en la tabla de las decenas - y unidades?

¿Qué número se escribe en el lugar de las decenas?

¿Qué número se escribe en el lugar de las unidades?

¿Qué número hay en el lugar de las decenas?

¿Qué número hay en el lugar de las unidades?

¿Qué número se forma con una decena y la unidad?

Si ponemos dos palos junto a la decena. ¿Qué número se forma?

¿Cuántos palos hay cuando se le agregan otros dos a la decena?

¿Cuántas decenas hay?

¿Cuántas unidades hay aparte de la decena?

¿Qué número se forma con una decena y dos unidades?

¿Quién va a escribir el número doce en la tabla?

¿Qué número se escribe en el lugar de las decenas?

¿Qué número se escribe en el lugar de las unidades?

Si a la decena le agregamos cinco palos más. ¿Qué número se forma?

¿Cuántas decenas hay en el número quince?

¿Cuántas unidades sueltas hay?

¿Qué lugar ocupa el número uno en la tabla?

¿Qué lugar le corresponde al cinco en la tabla?

El profesor indica a los alumnos seguir construyendo los siguientes números utilizando los palos y las corcholatas al mismo tiempo en forma aparejada - hasta llegar al número diecinueve, el profesor sigue conduciendo el análisis del valor posicional de las cifras y su ubicación en la tabla.

<u>D</u> <u>E</u> <u>C</u> <u>E</u> <u>N</u> <u>A</u>	<u>U</u> <u>N</u> <u>I</u> <u>D</u> <u>A</u> <u>D</u>
1	0
1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
1	6
1	7
1	8
1	9

Actividad 10. "CONSTRUCCION DE LA SEGUNDA DECENA"

Con esta actividad se construirá la segunda decena y su ubicación en la tabla poniendo énfasis en el valor posicional de las cifras, es importante seguir cuestionando al alumno para que reflexione sobre lo que está realizando. Se pregunta:

Si agregamos a la decena con nueve unidades otra unidad ¿Cuántas decenas se forman?

Si se amarran dos decenas de palos. ¿Cuántos palos sueltos quedan en la otra mano?

¿Pueden formar dos decenas de corcholatas?

¿Cuántas corcholatas se necesitan?

El profesor indica a los alumnos formar dos decenas de corcholatas y dos decenas de palos, y pregunta:

¿Cuántas decenas de corcholatas hay?

¿Cuántas decenas de palos hay?

¿Cuántos palos hay en dos decenas?

¿Qué hay más?

¿Palos o corcholatas?

Se les da el tiempo suficiente para que reflexionen sobre lo que van a contestar. Se continúa preguntando:

¿Saben ustedes qué número se utiliza para representar dos decenas?

¿Alguien puede pasar a representarlo en el pizarrón?

¿Qué número se ubica en el lugar de las decenas?

¿Qué número se ubica en el lugar de las unidades?

¿Qué número escribió su compañero?

¿Quién más quiere pasar?

¿Quién lo quiere escribir en la tabla?

Los alumnos deben representar diferentes números con las corcholatas por --- ejemplo: La edad de ellos, la edad de su hermano, los dedos de las manos, el número de profesores en la escuela, el número de niños en su salón, las ventanas del salón, el número de niñas en su salón.

Esto servirá de reafirmación.

Actividad 11. "CONSTRUCCION DE LA TERCERA DECENA"

El profesor debe permitir a los alumnos que vayan construyendo la siguiente decena, asesorándolos cuando alguno de los alumnos tenga tropiezos o dudas para continuar, usando siempre el cuestionamiento; al mismo tiempo se debe ir colocando cada número que se forme en la tabla de las decenas y -- unidades, también se irá preguntando acerca de cada número que se forme al combinarse las decenas con las unidades. Ejemplo:

<u> </u> D	<u> </u> U	Número que forman.	<u> </u> D	<u> </u> U	Número que forman.
2	0	20	2	6	26
2	1	21	2	7	27
2	2	22	2	8	28
2	3	23	2	9	29
2	4	24			
2	5	25			

Se sigue con el análisis de los números formados.

¿Cuántas decenas se necesitan para formar el veintiseis?

¿Cuántas unidades sueltas se necesitan?

¿Cuántas decenas de corcholatas hay?

¿Cuántas corcholatas sueltas hay?

Para formar el veintiocho ¿Cuántos palos se necesitan?

¿Cuántas decenas hay en veintiocho palos?

¿Cuántas unidades hay sueltas?

¿Qué número representa las decenas?

¿Qué número representa las unidades?

¿Pueden representar el veintiocho con corcholatas?

Para formar el número veintinueve ¿Cuántas decenas necesitan?

¿Cuántas unidades sueltas se necesitan?

¿Cuántos palos son en total?

¿Qué número se forma?

¿Qué está representando el número dos?

¿Qué está representando el número nueve?

¿Pueden representar este número con otros objetos?

¿Se puede representar con libros?

¿Cuántos se necesitan?

¿Cuántas decenas de libros hay?

¿Cuántos libros sueltos hay?

Se continua formando y escribiendo números que representan a diferentes -
objetos recalcando el valor posicional de cada número.

Actividad 12. "CONSTRUCCION DE LA CUARTA DECENA"

Con esta actividad se continúa la construcción de la siguiente decena.

Se les indica:

Van a formar tres grupos de diez corcholatas y tres grupos de diez palos.

¿Cuántas corcholatas hay?

¿Cuántos palos hay?

¿Cuántas decenas de corcholatas hay?

¿Cuántas decenas de palos hay?

¿Qué hay más?

¿Qué número se forma?

¿Qué número ocupa el lugar de las decenas?

¿Qué número ocupa el lugar de las unidades?

¿Cuántas unidades forman las tres decenas?

¿Se puede seguir aumentando unidades?

Si a las tres decenas agregamos seis unidades más. ¿Qué número se forma?

¿Cuántas decenas hay en este número?

¿Cuántas unidades sueltas hay?

¿Cómo se escribe este número?

¿Quién lo quiere escribir en el pizarrón?

¿Está bien así?

¿Quién más quiere pasar?

¿Qué representa la cifra* tres?

¿Qué representa la cifra seis?

*De aquí en adelante también se va a utilizar el concepto de cifra para el análisis de números.

- ¿Cuántas decenas hay en la cifra tres?
- ¿Cuántas unidades hay en la cifra seis?
- ¿Cuántos conjuntos de diez representa la cifra tres?
- ¿Cuántas unidades sueltas representa la cifra seis?

Van a formar tres conjuntos de diez corcholatas y nueve corcholatas aparte, lo mismo van a hacer con los palos.

- ¿Cuántos conjuntos de diez elementos o cosas hay?
 - ¿Cuántos elementos tiene cada conjunto?
 - ¿Cuántos elementos hay en el conjunto que no es decena?
 - ¿Cuántas decenas representan los conjuntos que hay?
 - ¿Cuántas unidades hay en el conjunto que no es decena?
 - ¿Qué cantidad de elementos hay en cada uno de los conjuntos?
 - ¿Quién sabe escribir el número que se forma?
 - ¿Quién pasa a escribirlo?
 - ¿Está bien escrito?
 - ¿Quién otro quiere pasar?
 - ¿Cuántas decenas representa la cifra tres?
 - ¿Cuántas unidades representa la cifra nueve?
 - ¿Cuántos conjuntos de diez representa la cifra tres?
 - ¿Qué sucede si a las nueve unidades sueltas le agregamos otra corcholata?
- Después de formar la cuarta decena se debe repasar desde el principio a -
manera de retroalimentación por si algún alumno quedó con dudas, y condu-
cirlos para que lean correctamente los diferentes números.

Actividad 13."CONSTRUCCION DE LA QUINTA DECENA"

Con esta actividad se va a construir la decena número cinco y se inicia la construcción de la siguiente decena.

Se les indica a los alumnos formar cuatro grupos de diez palos cada uno, -- asi como la formación de cuatro grupos de diez corcholatas. Se les pregun-- ta:

¿Cuántas decenas de palos tienen?

¿Cuántas decenas de corcholatas tienen?

¿Qué número forman cuatro decenas?

¿Cuántas decenas hay en el cuarenta?

¿Quién sabe escribir el número cuarenta?

¿Quién va a escribir el número cuarenta?

¿Está bien así?

¿Quién más va a pasar?

¿Qué cifra está representando a las decenas?

¿Qué cifra está representando a las unidades?

¿Cuántos agrupamientos de diez representa la cifra cuatro?

Si agregamos cuatro corcholatas. ¿Cuántas corcholatas van a ser en total?

Si a las cuatro decenas le agregamos cuatro palos.

¿Cuántos palos van a tener?

¿Qué número se forma con cuatro decenas y cuatro unidades?

¿Qué representa la cifra cuatro que está a la izquierda?

¿Qué representa la cifra cuatro que está a la derecha?

¿Cuál cifra representa más corcholatas?

¿Qué cifra representa menos corcholatas?

¿Qué hay más, corcholatas o palos?

¿Cuántos agrupamientos representa la cifra de las decenas?

Con esta misma secuencia se deben construir los siguientes números hasta -- formar otra decena, poniendo énfasis en el valor posicional de las cifras.

Así como se han construido las decenas anteriores el profesor debe seguir-- conduciendo las construcciones que los alumnos vayan descubriendo, hasta -- llegar a formar la decena número nueve más nueve unidades; durante todo el proceso deberá seguir manejándose el valor posicional de las cifras, junto-- a la manipulación de objetos.

Actividad 14. "CONCEPTUALIZACION Y CONSTRUCCION DE LA CENTENA"

Se les indica a los alumnos formar diez agrupamientos de diez corcholatas - cada uno, así como de palos. Se inicia preguntando:

¿Quién de ustedes sabe lo que es una centena?

¿Quién de ustedes sabe lo que significa centena?

El profesor debe propiciar que todos los alumnos opinen sobre lo que para ellos es la centena y llegar juntos a la conclusión de que diez decenas forman una centena. Se continúa preguntando:

¿Cuántos agrupamientos de diez corcholatas tienen?

¿Cuántos agrupamientos de diez palos tienen?

¿Cuántas decenas son?

¿Cuántas corcholatas hay en diez decenas?

¿Cuántas corcholatas serán una centena?

¿Cuántos palos serán una centena?

¿Cuántos agrupamientos de diez hacen la centena?

¿Cuántos agrupamientos de diez corcholatas hacen la centena?

¿Cuántos agrupamientos de diez palos hacen una centena?

¿Cuántos palos hay en diez agrupamientos?

¿Cuántas corcholatas hay en diez agrupamientos?

¿Qué número se forma con diez decenas?

¿Quién sabe escribir ese número?

¿Quién lo va a escribir en el pizarrón?

¿Está bien así?

¿Quién más quiere pasar a escribirlo?

¿Se puede escribir en la tabla de las centenas, decenas y unidades?

¿Quién lo escribe?

¿Qué cifra ocupa el lugar de las centenas?

¿Qué cifra ocupa el lugar de las decenas?

¿Qué cifra ocupa el lugar de las unidades?

¿Cuántas centenas dice que hay la cifra uno?

¿Cuántas decenas dice que hay la cifra cero?

¿Cuántas unidades sueltas dice la cifra de las unidades?

Si se amarran las diez decenas de palos. ¿Cuántas decenas de palos quedan--
seltas?

¿Con qué número se escribe?

¿Cuántas unidades de palos sueltos quedan?

¿Con qué número se escribe?

Para la construcción de los números siguientes se recomienda seguir los pro
cesos realizados en las actividades anteriores poniendo énfasis en el valor
posicional de las cifras que integran cada uno de los números que se cons--
truyen. Así también hay que recuperar constantemente los análisis y los in
terrogatorios, ya que no todos los alumnos aprenden al mismo tiempo.

EVALUACION

La presente propuesta, no pretende evaluar resultados a corto plazo ya que-- estos se darán en forma paulatina de acuerdo al desarrollo cognoscitivo que el niño va presentando, sin que sea sometido a presiones para que dé respues-tas de acuerdo al interés del profesor. Los resultados no deben ser medidos con pruebas escritas tradicionales que romperán con las características que presenta este trabajo, pues ha sido diseñada para propiciar en el alumno la reflexión y el análisis sin pretender caer en acciones memorísticas. El --- principal instrumento de evaluación que se recomienda, debe ser la observa-- ción por parte del profesor, mediante este instrumento él tendrá parámetros para valorar avances o estancamientos del alumno y así tomar decisiones que permitan corregir fallas y retomar los aciertos. Los resultados siempre deberán valorarse cualitativamente sin caer en cuantificaciones. Si el profesor considera que las conceptualizaciones en el alumno son lentas, no deberá desesperarse, por el contrario, retomar cuantas veces sea necesario la aplicación de las actividades indicadas. Es importante que se tomen en cuenta las características individuales del educando para no esperar los mismos resultados en todos, pues cada uno presenta desarrollo diferente. Mediante la observación el profesor valorará si el niño está en su cotidianidad aplicando correctamente el sistema de numeración. La evaluación observacional tiene que ser con reserva para que el alumno no sienta que esta siendo perturbada su individualidad.

CONCLUSIONES

En base a los análisis teóricos y metodológicos que han conducido este trabajo es posible concluir que:

- Cuando el sistema de numeración decimal no es desarrollado en forma objetiva y analítica el alumno no logrará manejarlo en forma razonada.

- El programa de estudio vigente no propiciará en el alumno de segundo grado la apropiación del sistema decimal razonadamente, mientras no este apoyado en el manejo del cuestionamiento, en la forma como lo maneja el método clínico.

- Con las entrevistas realizadas a profesores de segundo grado queda constancia (aunque no se puede generalizar) que algunos manejan conceptos aislados de la teoría psicogenética y desconocen teóricamente cómo el alumno -- construye el concepto de número. Hay información importante que emanó de las entrevistas, pero no se tomó en consideración en su totalidad, ya que se buscaba tener un panorama de constatación de algunas hipótesis personales relacionadas con el problema planteado.

- La presente propuesta, puede ser aplicada a cualquier grupo y escuela en el segundo grado de educación primaria, recomendándose para el inicio del ciclo escolar, también puede ser desarrollada en grupos de primer grado que - se encuentren en el penúltimo mes del ciclo escolar.

- El diseño de estos planteamientos es a base de interrogantes, propiciando -- que el alumno dé pautas para saber cómo piensa y razona, ya que el estar --- aplicándose, hay momentos en que el alumno es capaz de aportar cosas en las-

que no se había pensado, favoreciendo con esto la incorporación de nuevos --- cuestionamientos.

-Con las adecuaciones que propicia la puesta en práctica de este trabajo se permite ir mejorando los resultados y hacerla más accesible al educando.

-Este trabajo ha sido aplicado con un lenguaje a nivel de los niños del segundo grado y por tal motivo pueden participar, sintiéndose seguros de lo que - están opinando, ya que ningún alumno mostró inhibición dentro de sus particici paciones.

-Para el logro de resultados satisfactorios es importante no dejar de lado el enfoque que se sugiere para la conducción de las actividades, pero respetando siempre las aportaciones de los alumnos que no estén previstas, ya que -- con ellas el docente podrá pensar en nuevos cuestionamientos y aplicarlos.

-Las actividades que se proponen permiten que el niño trabaje sin presiones, - ya que el profesor propicia la participación libre, sin exigir respuestas corr ectas, pues como son muchas y variadas las experiencias, no existe gran -- problema para lograr lo que se persigue con la aplicación de esta propuesta.

-La conducción de las actividades permite valorar y aprovechar las experien-- cias que poseen los alumnos producto de su interacción con el medio y su grupo escolar.

-La presente propuesta no debe considerarse terminada ya que puede seguir -
siendo enriquecida y perfeccionada con la aportación de los alumnos y pro-
fesores.

ANEXOS

1) Modelo del cuestionario utilizado en la entrevista a profesores que laboran con segundo grado de educación primaria.

1.- ¿Considera usted importante y necesario poseer elementos teóricos para abordar la práctica docente?

2.- ¿Con qué corriente pedagógica se identifica usted dentro del trabajo docente?

3.- ¿Considera usted su práctica docente carente de elementos teóricos y metodológicos?

4.- ¿Toma usted en cuenta dentro de su práctica docente el desarrollo psicológico del niño?

5.- ¿Considera usted que el P.E.A.M., aporta elementos teóricos y metodológicos para la conducción del proceso enseñanza aprendizaje?

6.- ¿Conoce usted la forma de cómo el alumno construye el concepto de número?

7.- ¿De qué forma considera usted que el alumno puede acceder al aprendizaje del sistema de numeración decimal en forma razonada?

8.- A qué atribuye la dificultad que presentan los alumnos para la adquisición de conocimientos?

9.- ¿Cuántas veces por semana saca a sus alumnos a educación física o a otras actividades fuera del aula o la escuela?

10.- ¿Qué esfera del conocimiento considera usted más importante?

11.- ¿Considera usted importante que se impartan cursos de actualización?

12.- ¿Tiene usted información sobre la teoría de Jean Piaget?

13.- ¿Considera usted su práctica docente tradicionalista?

2) Resultados de entrevistas realizadas a profesores de segundo grado de edu
cación primaria.

Entrevista No. 1.

1.- ¿Considera usted importante y necesario poseer elementos teóricos para -
abordar la práctica docente?

R.- Pues...si..si creo que es necesario pues si no nos basamos en algo es de
cir con teorías de psicología y todo eso no podríamos aplicarlo a la ---
práctica diaria ya que tenemos que estudiar a cada niño para saber su ni
vel psicológico como socialmente.

2.- ¿Con qué corriente pedagógica se identifica usted dentro del trabajo do-
cente?

R.- Pues con la del psicoanálisis sería creo que el niño siempre pues debe -
de comprender lo que está haciendo, el niño necesita empezar a ser siem--
pre consciente de que cuando se le va a dar algo a él se le tiene que --
dar siempre el por qué, para que mediante sus operaciones mentales y lo-
que adquiera con otros niños...

3.- ¿Considera usted su práctica docente carente de elementos teóricos y me-
todológicos?

R.- Pues...sí,sí creo que de todos los maestros es un poco carente porque ne
cesitamos siempre estar estudiando o repasando lo que aprendimos cuando-
nos estamos formando en la docencia, considero que sí es importante y a-
todos nos hace falta pues tener reuniones periódicamente donde analice--
mos todo lo teórico, cuestiones de aquí de escuela como metodologías.

4.- ¿Toma usted en cuenta dentro de su práctica docente el desarrollo psico-
lógico del niño?

R.- Claro ¿En qué teoría lo fundamenta? -Lo fundamento en èl psicoanálisis.

5.- ¿Considera usted que el P.E.A.M., aporta elementos teóricos y metodológi-
cos para la conducción del proceso enseñanza aprendizaje?

R.- Pues ahorita considera que porque está empezando este... este por eso se llama así no? programa emergente pues todavía le falta creo pues... mucho material... mucha persona especializada que deveras instruyan.

6.- ¿Conoce usted la forma de cómo el alumno construye el concepto de número?

R.- Sí ¿Cómo lo define usted? Primeramente, este, mediante la manipulación de objetos verdad, conocer objetos después hacer grupos después hacer subconjuntos para después pasar al número a la grafía a la representación física del número.

7.- ¿De qué forma considera usted que el alumno puede acceder al aprendizaje del sistema de numeración decimal en forma razonada?

R.- Pues...este...es precisamente con la recolección de objetos que ellos desde el principio hagan el conteo de los números pero no se imaginan ni cómo son verdad...algunos niños sí pero debe haber un proceso.

8.- ¿A qué atribuye la dificultad que presentan los alumnos para la adquisición de conocimientos?

R.- Pues...a veces si se le atribuye a la familia verdad, problemas de disciplina en el caso que sea el hijo único, que sea el hijo consentido, -- que sea el que todo le...le alcahuetean verdad como se dice vulgarmente, y aquí en la escuela quiere hacer lo mismo, y uno no está como para estar alcahueteano sino que aquí vienen a trabajar y quieren hacer lo mismo que en su familia aparte de que apenas se están adaptando a la escuela primaria y ellos no pueden todavía centrarse pues en esa conducta de que vienen a trabajar que no estamos como con mi papá o como con mi mamá, entonces otra cosa sería que no los ayudan sus padres, es muy importante la vinculación maestros padres de familia verdad, que lo que se ve aquí en la mañana puede ser el repaso de la tarea, yo considero que sus papás estén pendientes y considero muy importante que los padres ayuden a los niños más en estos grados en que los niños se están adaptando.

9.- ¿Cuántas veces por semana saca a sus alumnos a educación física o a otras actividades fuera del aula o escuela?

R.- En ciencias naturales salimos cuando se trata de experimentos, de manipular objetos, de temas de naturaleza, como piedras, hojas, animalitos que

podrían ser inofensivos como pues perro, seres vivos y no vivos.

10.-¿Qué esfera del conocimiento considera usted más importante?

R.- Las tres van vinculadas, por ejemplo cuando estamos en el aprendizaje el niño tiene que primeramente que aprender el conocimiento, cuando está -- aprendiendo el debe dibujar, debe manipular, debe convivir con sus compañeros participar en el equipo, las tres son primordiales.

11.-¿Considera usted importante que se impartan cursos de actualización?

R.- Claro es muy importante, por ejemplo yo acabo de salir de la escuela normal salí en el 89 y estamos en el 93 y este y eso...lo vimos ya ve siempre nos marcan que debemos tener conocimientos de psicología, pero uno - deja de leerlo deja de estudiarlo y se enfoca únicamente al quehacer diario docente, y sería los libros, sería el programa, sería temas a la clase que va dar, pero en sí, conocimientos así de metodología necesitamos tenerlos, siempre recordarlos es como un idioma si no lo practicamos se nos olvida, y sí considero que es muy importante.

12.-¿Tiene usted información sobre la teoría de Jean Piaget?

R.- Pues sí, puedo tener un poco de información pues como le digo a todos -- nos hace falta un poco de recordatorio siempre documentarse pues se nos olvida, realmente estoy un poco confusa como contempla la teoría psicogenética porque no recuerdo sinceramente, se relaciona con el psicoanálisis no podría dar una respuesta precisa.

13.-¿Considera usted su práctica docente tradicionalista?

R.- Pues todos, pues sí no voy a decir que todos pues cada quien conceptualiza su trabajo, sí considero que a veces sí soy tradicionalista, porque - los mismos medios, las mismas circunstancias, los mismos niños, donde se encuentra la educación en México, hace falta mucho material, mapas, audiovisual, la computadora, como están los tiempos ahorita necesitamos un poco más de tecnología, y lo que puedo hacer yo son láminas, son estas exposiciones en el pizarrón, pero también trato de...es la mitad tradicionalista trato de que el niño participe en equipo de que haga sus cosas - y que ellos hagan... que puedan dar una clase, que puedan dar un tema, - puedan pasar al frente a decir algo, pero sí somos medios tradicionalis-

tas, todo a causa de la tecnología, estamos atrasados económica y tecnológicamente.

Entrevista No. 2.

1.- ¿Considera usted importante y necesario poseer elementos teóricos para--
abordar la práctica docente?

R.- Pues si algo un poco,..pues...porque allí por ejemplo en algo que yo no-
estoy muy experta para dar un tema o algo, este pues ya de allí me estoy
instruyendò leyendo buscando.

2.- ¿Con qué corriente pedagógica se identifica usted dentro del trabajo do-
cente?

R.- Con ninguna.

3.- ¿Considera usted su práctica docente carente de elementos teóricos y me-
todológicos?

R.- Conozco muy pocos.

4.- ¿Tomá usted en cuenta dentro de su práctica docente el desarrollo psico-
lógico del niño?

R.- Sí en base de allí según el desarrollo del niño pues yo tengo que tratar
al niño, como le voy a pedir más a un niño que no puede, por eso es im-
portante ese desarrollo.

5.- ¿Considera usted que el P.E.A.M., aporta elementos teóricos y metodoló-
gicos para la conducción del proceso enseñanza aprendizaje?

R.- Pues algunos sí, por ejemplo para las matemáticas vienen fichas activida-
des muy bonitas, eso sí, sí vienen juegos inclusive para la lengua escri-
ta.

6.- ¿Conoce usted la forma de cómo el alumno construye el concepto de núme-
ro?

R.- Pues fijate que eso es lo que vimos en la clase con la maestra de P.A.L.E.M.

y resulta que el niño nunca construye nunca llega a construir ese concepto de número, porque en nosotros está que inducimos mal al alumno para-- llegar al concepto de número, empezamos al revés, empezamos del signo -- donde el niño va apenas a caer a lo que es el número, tenemos que verlo-- desde antes de lo que es la seriación primero un orden, y nosotros lo -- llevamos al revés, esto se debe a que a nosotros damos mal la clase de - matemáticas.

7.- ¿De qué forma considera usted que el alumno puede acceder al aprendizaje del sistema de numeración decimal en forma razonada?

R.- Con especie de juegos aplicando fichas de diferentes juegos hay muchos, - hay muchas actividades diferentes.

8.- ¿A qué atribuye la dificultad que presentan los alumnos para la adquisición de conocimientos?

R.- Pues allí influyen muchos problemas, primero la desintegración familiar que existe entre los hogares, la mala alimentación, luego la inasistencia de tantos niños que no asisten regularmente a las clases, luego que más podría decir, luego el medio ambiente en que se desenvuelven los ni ños.

9.- ¿Cuántas veces por semana saca a sus alumnos a educación física o a ---- otras actividades fuera del aula o de la escuela?

R.- Ahora que estoy aquí ninguna.

10.- ¿Qué esfera del conocimiento considera usted más importante?

R.- Para mí todas son importantes.

11.- ¿Considera usted importante que se impartan cursos de actualización?

R.- Sí...porque los cursos de actualización vamos aprendiendo más cosas mo-- dernas como lo estamos haciendo ahorita, fíjate muchos de nosotros está-- bamos cayendo en errores que no debíamos caer, nomás llegaban y nos da-- ban los libros, los programas y órale tu dale pero no sabíamos que hacer.

12.- ¿Tiene usted información sobre la teoría de Jean Piaget?

R.- No.

13.- ¿Considera usted su práctica docente tradicionalista?

R.- No porque no vengo a repetir lo mismo me imagino yo, no estoy sobre lo mismo, la práctica ya está evolucionando un poco más, ya están cambiando formas toda esa metodología, entonces no puede ser una práctica docente tradicionalista, yo así lo entiendo.

Entrevista No. 3.

1.- ¿Considera usted importante y necesario poseer elementos teóricos para abordar la práctica docente?

R.- Tanto la práctica como la teoría son muy importantes para nosotros, si no tenemos teoría no podemos llevar a cabo la práctica, hay que tener bases teóricas para poder abordar la práctica.

2.- ¿Con qué corriente pedagógica se identifica usted dentro de su práctica docente?

R.- Pues...corriente pedagógica precisamente no estamos llevando una sola, corriente pedagógica estamos ahorita aplicando un poquito de la propuesta de P.A.L.E.M., es un poquito nada más, pues tenemos muy poca asesoría, pues también lo poquito lo aprovechamos y aparte pues...entre las dos -- maestras de P.A.L.E.M., nos hemos estado poniendo de acuerdo para tratar más o menos de pues...de planear el trabajo a llevar a cabo...pero una teoría en sí no se, la corriente en la cual estoy ubicada.

3.- ¿Considera usted su práctica docente carente de elementos teóricos y metodológicos?

R.- Pues sí, yo creo que la mayoría tenemos carencia de elementos teóricos.

4.- ¿Toma usted en cuenta dentro de su práctica docente el desarrollo psicológico del niño?

R.- Pues es muy importante ¿Por qué? Porque principalmente en segundo año que tenemos cuando menos unos seis alumnos que nos pasan de grupo integrado - que traen tanto problema aparte de los niños de nuevo ingreso también... entonces...aquí tenemos niños que tienen problemas, y ahorita precisamente una niña está asistiendo a tratamiento psicológico, y ella la psicóloga quedó de venir a ponerse de acuerdo como le pudiéramos ayudar, entonces pudiéramos decir allí que sí se esta tomando en cuenta el aspecto psicológico del niño.

5.- ¿Considera usted que el P.E.A.M., aporta elementos teóricos y metodológicos para la conducción del proceso enseñanza aprendizaje?

R.- Pues cuando le entendemos bien tal vez podamos contestar a esta pregunta pues ya se que estamos muy descontrolados respecto al P.E.A.M., ahorita no podemos, hasta la fecha no hemos podido ponernos de acuerdo.

6.- ¿Conoce usted la forma de cómo el alumno construye el concepto de número?

R.- Pues...eh...en cuanto a la...como pudieramos decir...eh pues hemos tenido ayuda ayuda de la maestra de P.A.L.E.M., más en primero ahorita en se gundo ya no pero sí llevo una secuencia lógica para acceder al número... pero ahorita ya no estamos llevando la propuesta de matemáticas ya no la estamos llevando.

7.- ¿De qué forma considera usted que el alumno puede acceder al aprendizaje del sistema de numeración decimal en forma razonada?

R.- Pues los ejercicios de seriación y clasificación ayudan mucho, de antici pación ellos empezaban a anticipar antes del tres cuál número va después del tres cuál es el número que sigue, estuvimos haciendo varios ejerci-- cios, pero antes de que el niño tomara ya el concepto de número precisa-- mente para que el niño razonara, por qué sigue el cinco, estuvimos ha--- ciendo ejercicios primero de razonamiento de que ellos fueran los que,-- los que razonaran o sea estarlos cuestionando, primero a ellos de cuál - era su manera de ver las cosas.

8.- ¿A qué atribuye la dificultad que presentan los alumnos para la adquisi-- ción de conocimientos?

R.- Pues aquí principalmente en este medio hay muchos factores, en primer lu gar ellos no vienen bien alimentados, la situación familiar, yo aquí ten go varios niños que son hijos de madres solteras, o viven con sus abueli tos, niños que tienen sus padres enfermos, pues son varios factores.

9.- ¿Cuántas veces por semana saca a sus alumnos a educación física o a otras actividades fuera del salón o la escuela?

R.- Tenemos juegos a practicar tenemos dos maestros de educación física, apar-- te de ellos salen conmigo también hemos salido de paseo visitamos la uni-- versidad, la capillita, el año pasado fuimos al teatro de la ciudad sí te nemos actividades fuera del grupo, cuando los medios se prestan salimos - un poco más lejos si no aquí al parquecito o la universidad.

10.- ¿Qué esfera del conocimiento considera usted más importante?

R.- Pues que yo me de cuenta no le damos importancia a alguna porque aquí se practica en cualquier movimiento que haga la psicomotricidad, y probablemente el que esté más descuidado aquí sea el afectivo pues a veces es -- cierto el niño llega buscando algo de afecto o no sabemos cómo venga él -- de su casa, le llamamos la atención porque no trajo la tarea, y a veces -- no nos detenemos a buscar los motivos por qué los niños actúan así, probablemente el aspecto afectivo sea el más descuidado, pero en cuanto a -- conocimientos y a lo demás creo que vamos un poco parejos, que en realidad siempre le damos prioridad al de conocimientos si lo pusieramos en -- una escala sería así...sí, la mayoría reconocemos que lo afectivo es lo -- que menos importancia le damos.

11.- ¿Considera usted importante que se impartan cursos de actualización?

R.- Pues sí siempre hemos estado de acuerdo y es más los hemos pedido los -- cursos.

12.- ¿Tiene usted información sobre la teoría de Jean Piaget?

R.- Pues muy poca lo hemos llevado durante la propuesta de P.A.L.E.M., tenemos muy poca información no tenemos mucha.

13.- ¿Considera usted su práctica docente tradicionalista?

R.- Pues sí seguimos ya ve el mobiliario que tenemos, no se presta mucho para los cambios, tratamos de cambiar un poco pero no hemos podido todavía llegar al cien por ciento que debería de ser el cambio, no el que el P.A.E.M., está pidiendo ahorita pues muy poco, en realidad no podemos llegar a -- grandes cambios.

Entrevista No. 4.

1.- ¿Considera usted importante y necesario poseer elementos teóricos para abordar la práctica docente?

R.- Claro definitivamente que sí, porque debemos documentarnos no nada más-- con la experiencia o con las mañas que tenemos como decimos verdad, tenemos que a fuerza documentarnos de alguna forma para complementar lo que estamos haciendo.

2.- ¿Con qué corriente pedagógica se identifica usted dentro del trabajo docente?

R.- La de Piaget ¿no? porque generalmente es lo que se nos facilita verdad -- la de Piaget definitivamente, desde primer año venimos con las bases de él verdad, entonces creo yo que es lo que más se apega al trabajo de nosotros, es la base, en los principios de Piaget están los fundamentos de lo que requiere el niño para empezar.

3.- ¿Considera usted su práctica docente carente de elementos teóricos y metodológicos?

R.- Yo creo que sí, claro que como maestros sí, creo que diario se tiene que estar uno documentando, precisamente por diferentes tipos de problemas -- que se nos presentan tenemos que buscar nuevas formas de entrarle al niño, yo pienso que esto es constante, estarse documentando, estar buscando.

4.- ¿Toma usted en cuenta dentro de su práctica docente el desarrollo psicológico del niño?

R.- Claro que sí esto es definitivo, sí como no, y precisamente aquí en primero y segundo año es donde vemos más eso esos cambios que hay tan radicales, pues aquí se presentan cambios radicales, aquí donde se palpan -- realmente la problemática de un niño, todo lo que trae.

5.- ¿Considera usted que el P.E.A.M., aporta elementos teóricos y metodológicos para la conducción del proceso enseñanza aprendizaje?

R.- Pues sí porque pues ahora se el está dando, sí yo creo que sí de cada -- cosa sacamos algo de provecho, yo creo que no todo es malo ni todo es -- bueno en general, creo que todo tiene algo a lo que debemos sacarle provecho verdad, en este caso lo que el P.E.A.M., a lo que está dando más -- importancia lo que es el niño, ya indistintamente que uno pueda aportarle a él, el maestro debe tomar la experiencia de él se le esta dando más importancia lo que es el niño, la manera de pensar, de desenvolverse.

6.- ¿Conoce usted la forma de cómo el alumno construye el concepto de número?

R.- Fíjese que le voy a decir una cosa este...realmente no alcanzamos a comprender muchas veces en donde se nos dificulta a los maestros de primero como dar las matemáticas en cuanto a numeración, y a concepto de número-- porque precisamente vimos esto que en primer año estuvimos aplicando la evaluación de matemáticas que tronamos rotundamente para aplicar las evaluaciones de la S.E.P., realmente para darnos a entender al niño para -- aplicarle es más difícil las matemáticas todavía que la lecto escritura, creo que no se ha encontrado todavía un método que diga así, se va hacer yo creo que no se ha encontrado una forma de cómo entrarle a ese concepto, que el niño adquiera realmente ese proceso, yo tengo unos dos o tres alumnos que no han aprendido todavía tengo dos que no se que hacer viene la asesora le pregunto pero...deveras son puros experimentos que se hacen dice hazle así o así pero no veo los resultados.

7.- ¿De qué forma considera usted que el alumno puede acceder al aprendizaje del sistema de numeración decimal en forma razonada?

R.- Pues mire ahorita yo creo que es en base a las cosas más cotidianas que el niño maneja a base de monedas, a base de cosas que le llamen la atención a ellos porque así se me hace que es más fácil, yo ahorita lo que - estoy haciendo es traerles monedas, a ver si a base de eso que les gusta tanto el dinero, debemos partir de lo más cotidiano, de lo que él tiene-- más la mano, lo que el maneja, lo que él está a diario pues manejando, - entonces puede ser una forma para que razone él.

8.- ¿A qué atribuye la dificultad que presentan los alumnos para la adquisición de conocimientos?

R.- Pues aquí en este medio tenemos más que nada la situación económica, --- creo que eso es radical aparte es en primer lugar, en segundo lugar tenemos la falta de responsabilidad de los padres para con los niños, ahorita están dejando todo al maestro los padres no quieren hacerse cargo de nada ellos en su mundo vete a la escuela pero no quieren saber nada, es-

raro el padre que se pare aquí, precisamente ese es de los dos grandes - problemas que hay aquí en este medio, me refiero al medio.

9.- ¿Cuántas veces por semana saca a sus alumnos a educación física o a ---- otras actividades fuera del aula o escuela?

R.- Los saco seguido, seguido andamos allá en la universidad, allá en el ce- rrito lo más cerca que hay aquí.

10.- ¿Qué esfera del conocimiento considera usted más importante?

R.- Todas son importantes no desligar una cosa de otra creo que todo es im- portante claro que lo afectivo sí es muy importante para el niño más en- este grado que están más apegados, que están más en contacto, más al tan- to y para ellos es muy estimulante ver que se les toma en cuenta, pero - indiscutiblemente todo va en conjunto, todo va relacionado, no puedo de- cir yo que le doy más importancia a una cosa que a otra porque pues no - no creo.

11.- ¿Considera usted importante que se impartan cursos de actualización?

R.- Sí pero que realmente sean cursos de actualización que venga gente real- mente preparada que no venga gente a improvisar a revolvernos más, a con- fundirnos más de lo que ya estamos, y es lo que siempre hemos peleado que venga gente realmente preparada, en realidad salimos peor que como entra- mos a un curso, quedamos realmente en lo mismo.

12.- ¿Tiene usted información sobre la teoría de Jean Piaget?

R.- Pues...conocimientos suficientes no tengo...tengo los...suficientes así - como diga le voy a explicar ahorita en grande, no tengo las bases lo prin- cipal lo primordial, lo principal, como le digo, pero así como para expli- carle una teoría y donde fundamentar no, sinceramente no, en realidad son - las mismas bases que nos dieron en la normal que nos vinieron hablando, - es lo mismo que traemos a grandes rasgos eso es.

13.- ¿Considera usted su práctica docente tradicionalista?

R.- No creo porque yo soy de las personas que cada día esta buscando algo nue
vo, no soy de las que me estanco ni soy de las que piensa que lo que se -
hizo en el pasado va a seguir siendo útil a mi me gusta evolucionar con--
forme a lo nuevo, a lo diferente estar actualizandome pues porque mi trabajo
me gusta no, pues porque si no yo voy y cumplo y punto no.

3) Análisis de los resultados obtenidos en la investigación realizada mediante entrevista a profesores de segundo grado, se tomó una muestra de cuatro profesores de la zona escolar número veintidos.

Se utilizó el cuestionario que aparece en el capítulo X.

Para la pregunta número uno todos los profesores contestaron estar de acuerdo que deben poseerse elementos teóricos para abordar la práctica docente.

En la pregunta número dos la mitad de los entrevistados dijo no identificarse con alguna corriente pedagógica, uno de los cuatro entrevistados dijo --- identificarse con Piaget, un profesor contestó identificarse con el psicoanálisis aunque los elementos teóricos expresados en otras preguntas se refieren a la teoría psicogenética.

Para la tercera pregunta todos contestaron carecer de elementos teóricos y metodológicos dentro de su práctica docente.

La pregunta número cuatro la contestaron todos afirmativamente y estar de acuerdo en que debe tomarse en cuenta el desarrollo psicológico del niño dentro de la práctica docente.

En la pregunta número cinco dos profesores contestaron que el P.E.A.M., sí aporta elementos teóricos y metodológicos, uno contestó tener dudas, y uno contestó que cuando se entienda bien el P.E.A.M., quizá podamos contestar sí o no.

En la pregunta seis sobre cómo el alumno construye el concepto de número, ---

todos coincidieron con los elementos teóricos recibidos en los cursos de ---
P.A.L.E.M.

Para la pregunta número siete respecto a cómo considera que el alumno puede acceder al sistema decimal en forma razonada, un profesor contestó utilizando conceptos teóricos de la teoría psicogenética. Dos profesores contestaron que mediante la manipulación de objetos y las experiencias cotidianas, - uno contestó que mediante juegos.

En la pregunta número ocho todos contestaron que los problemas de aprendizaje que presentan los alumnos los atribuyen al medio familiar y a su desintegración en algunos casos, nadie mencionó si esto podía ser causa de metodologías inadecuadas utilizadas en el proceso enseñanza aprendizaje, en todos -- los casos se culpó a los alumnos y a los padres de familia, dos contestaron que los padres de familia son irresponsables y que no ayudan a sus hijos en las tareas escolares.

En la respuesta de la pregunta nueve un profesor contestó no haber sacado -- del aula o de la escuela a sus alumnos para otras actividades, los otros --- tres profesores contestaron que si los sacan del aula cotidianamente.

En la pregunta número diez todos contestaron darle importancia a las tres esferas del conocimiento, aunque al final dos profesores reconocieron que a veces se deja de lado lo afectivo.

Para la pregunta número once la contestación fue que todos están de acuerdo en que se impartan cursos de actualización, uno contestó que sean cursos de-

actualización en verdad.

En la pregunta número doce un profesor contestó no tener conocimientos sobre la teoría de Piaget, dos contestaron tener poco conocimiento de esta teoría, uno contestó tener conocimientos mínimos.

Para la pregunta número trece la respuesta fue: Un maestro contestó considerarse medio tradicional, uno contestó no considerarse tradicional dentro de su práctica porque no está repitiendo lo mismo con los alumnos, uno contestó que sí es tradicional porque sin los elementos materiales indispensables no se puede llegar a grandes cambios, un maestro contestó que no creía ser tradicionalista porque siempre está buscando la forma de actualizarse.

4) Desarrollo de la escuela primaria en México.

Se incluyó este apartado, para situar al profesor en la historia de lo que es hoy en día la escuela primaria tratando con ello que identifique más -- los procesos de desarrollo de la misma.

La escuela pública en México nació ante la necesidad de integrar las diversas esferas de la sociedad a los modelos culturales dominantes, considerándose en esa medida como elemento de control propio del estado. En el siglo XIX había en la ciudad de México una extensa red de escuelas para gente que no podía pagar servicios educativos; estas escuelas eran mantenidas por la iglesia y el ayuntamiento. En México han existido a través de su historia diversos tipos de escuela que han cumplido con su función, según las necesidades de cada época, aquí se van a nombrar y describir algunas de ellas.

- 1) La Escuela Lancasteriana extendió su influencia en México entre 1822 y - 1890, con características masivas en su enseñanza, la cual ejercía absoluto control dentro del aula. Esta escuela por las características de - la época sólo estuvo destinada a la población urbana, ya que no existía un presupuesto para su extensión al medio rural.
- 2) La Escuela Rural Mexicana nació con las misiones culturales de José Vasconcelos en el régimen presidencial del General Alvaro Obregón, consolidándose bajo la guía de Moisés Sáenz y Rafael Ramírez. La pedagogía de esta escuela fue pragmática y activa; con la educación rural se preten-- día fundamentalmente promover las ideas de liberación y progreso que per- mitieran mejorar las condiciones de vida de la población campesina. En -

las casas del pueblo que se convirtieron en escuelas rurales no sólo se enseñaba la lecto escritura sino también múltiples oficios.

3) La Escuela Socialista. En el sexenio presidencial del General Lázaro -- Cárdenas, el artículo tercero constitucional fue reformado para darle a la educación un enfoque socialista; esta escuela pugnaba por una capacitación integral del individuo, para beneficio de la colectividad. En es ta época se le encomendó al maestro una función política y social como gestor de la solución a problemas de la comunidad, enfrentándose al poder político y económico en el campo.

4) La Escuela de la Unidad Nacional inició su programa en el sexenio del Ge neral Manuel Avila Camacho, el artículo tercero constitucional fue refor mado nuevamente quitándosele el término de socialista y adoptándose el de Nacional y Democrática. Con esta nueva política educativa, al maes-- tro ya no se le asignó la función de ser un agente de cambio, su función sería enseñar dentro del aula quedando la política fuera de su dominio, ya que la escuela debía estar libre de toda influencia extraña; en esta época se inició una campaña de alfabetización la cual resultó poco satis factoria para las exigencias de su tiempo.

A partir de la escuela de la unidad nacional no se ha vuelto a fomentar en México la escuela combativa y promotora del cambio social como lo fue la es cuela rural mexicana y la escuela socialista. En los sexenios presidenciales posteriores sólo se han hecho algunas modificaciones superficiales a los programas de estudio que no han sido muy destacados en su propio tiempo, -- tal como sucede con el programa de modernización educativa actual, al cual

se le han hecho adecuaciones, que no dan pautas para un verdadero cambio,-- en las estructuras sociales de México. Es así, a grandes rasgos, como se ha presentado la evolución de la escuela primaria en México.

5) Glosario.

ACOMODACION: Tiene lugar cuando se descubre el resultado de actuar sobre el objeto, y que se ha utilizado una conducta ya aprendida que al no resultar satisfactoria da por resultado un comportamiento nuevo que permite actuar sobre el objeto en una acción de ajuste entre el conocimiento viejo y el nuevo.

ASIMILACION: Se produce siempre que un organismo utiliza algo de su ambiente y se lo incorpora. La ingestión de alimento podría ser un ejemplo biológico. El alimento se modifica a lo largo del proceso, y así constituye el organismo. Los procesos psicológicos se parecen en que queda modificada la pauta de la estimulación, así ocurre en el organismo.

DESARROLLO: Piaget concibe el desarrollo intelectual como un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras de modo que cada nueva organización integra a sí mismo la anterior. Aunque tal proceso es continuo, sus resultados no lo son; resultan cualitativamente diferentes a lo largo del tiempo. Por tal motivo, Piaget ha decidido dividir el curso total del desarrollo en unidades denominadas períodos, subperíodos y estadios.

EQUILIBRIO: Es un proceso por el cual las estructuras pasan de un estadio a otro; el resultado de tal proceso es un estado de equilibrio. El equilibrio siempre es dinámico y nunca es absoluto, mas la consecución de un sistema de actos relativamente equilibrados constituye la consecuencia esperada de cada una de las distintas unidades de desarrollo.

ESTADIOS: Son unidades del desarrollo de la inteligencia según Piaget que - tienen duraciones variables.

ESQUEMAS: En el sistema Piaget, las unidades estructurales son denominadas - esquemas, son "procesos mediadores" de Hebb y otros autores, constituyen un tipo de red en la que se pueden encajar los datos sensoriales aferentes; pe ro se trata de una red que está modificando continuamente su forma, para me jor asimilar aquellos datos.

ESTRUCTURA: Se refiere a las propiedades sistemáticas de un hecho, abarca - todos los aspectos de un acto, sean internos sean externos. Las estructu-- ras son transitorias; si no fuera así, no habría desarrollo. Consideramos un ejemplo: "Un niño ve un sonajero y lo coje". La estructura de este he-- cho incluye los medios (mirar, alcanzar, asir) y el fin (estimulación del - objeto en la mano). Cada uno de estos factores esta relacionado el uno con el otro, y a esta relación es a lo que Piaget denomina "estructura".

FORMA RAZONADA: Es cuando un proceso de aprendizaje se conduce de tal mane- ra, que el alumno tiene la oportunidad de relacionar lo que ya sabe con los conocimientos que esta desarrollando, es decir, vive los conocimientos.

MANEJO RAZONADO: Es la utilización de conocimientos anteriores en forma ra- zonada, lo que conducirá a que los nuevos aprendizajes sean parte significati va en el desarrollo mental del alumno.

NUMERO: Es siempre propiedad de un conjunto (o clase) de objetos. Cuando - pensamos en un número, no pensamos en un solo conjunto que tiene determina- da cantidad de elementos, sino que pensamos en muchos conjuntos: el número- está en íntima relación con las operaciones lógicas de la clasificación y - seriación, surge de la combinación de las dos.

ORGANIZACION: Es una serie de interrelaciones, es inseparable de la adapta- ción ya que estos son elementos básicos de todo proceso intelectual; es to- do un desarrollo mental aplicado. La organización es el proceso interno -- del proceso intelectual y la adaptación es el proceso externo, todas las or- ganizaciones intelectuales pueden concebirse como totalidad, sistemas y re- laciones entre elementos. Si no hay adaptación no hay organización, la or- ganización está presente en todos los estadios y cambia la amplitud según - la edad. Es establecer un orden de todas las acciones en una mezcla cohe- rente de estructuras.

SISTEMA DE NUMERACION: La característica de cualquier sistema de numeración posicionalmente valorado es la idea de agrupamiento y el uso de un símbolo, en determinada posición dentro de un numeral, para representar el número de grupos de cierto tamaño correspondientes a tal posición. Así, cuando la ba- se es diez, los grupos representan unidades, o decenas, o centenas, etc.

BIBLIOGRAFIA

1. BALDOR, Aurelio. Aritmética, teórico práctica. Ed. 1981. Madrid, Ediciones y distribuciones código. pp. 26-35. ✓
2. BECIEZ, González David. La educación mexicana a partir del período de la unidad nacional. En antología, Escuela y Comunidad. U.P.N., México, 1987 pp. 59-62. ✓
3. FLAVEL, John H. La psicología evolutiva de Jean Piaget. Bs. As. Paidós, 1979, pp. 35-39. En antología: La Matemática en la Escuela I. U.P.N. México, 1990. pp. 215-224. ✓
4. GARCIA, Medrano Renward. Economía nacional. Ensayos. La educación en México. En: Educación y Sociedad en México No. 7. pp. 5-28. En antología Política Educativa. U.P.N., México, 1988. pp. 19-39. ✓
5. JIMENEZ, De la Rosa Barrios Edda. N. et. al. Apéndice: La Matemática en la Escuela I. México, ed. 1988. pp. 29-37. ANTOLOGIA ✓ 2
6. PHILLIPS, Jr. John L. Los orígenes del intelecto según Piaget. Barcelona, Fontanella, 1972. pp. 21-29. En antología: La Matemática en la Escuela I. U.P.N. México, 1990. pp. 225-232. ✓
7. PIAGET, Jean e Inhelder Barbel. Psicología del niño. Madrid, Morata. -- 1984. pp. 11-31. En antología: La Matemática en la Escuela I. U.P.N. México, 1990. pp. 233-243. ✓
8. PIAGET, Jean y colaboradores. "Introducción" en: La representación del mundo en el niño. 4. Ed. Madrid, Morata, 1978. pp. 11-36. En antología: Técnicas y Recursos de Investigación II. U.P.N., México, 1987. pp. 91-108. ✓
9. RUIZ, Larraquivel Estela. Reflexiones en torno a las teorías de aprendizaje. Perfiles educativos. No. 2. Jul-Sep. México, CISE-UNAM, 1983. pp. 32-45. En antología: Teorías del aprendizaje. U.P.N. México, 1988. pp. 227-247. ✓

10. SWESON, Leland C. "Jean Piaget. Una teoría maduracional cognitiva". Leland C. Sweson. Teorías del aprendizaje. Buenos Aires, Paidós, 1984. -- pp. 385-397. En antología: Teorías del Aprendizaje. U.P.N. México, 1988. pp. 205-216. ✓
11. U.P.N. Ensayos Didácticos. En antología: El Método Experimental de las Ciencias Naturales. México, 1989. ✓
12. VINH-Bang. El Método clínico y la investigación en psicología del niño". En: Varios. Psicología y epistemología genética. pp. 39-51. En antología: Técnicas y Recursos de Investigación II. U.P.N. México, 1978. pp. 91-108. ✓
13. WEISS, Eduardo. Los valores nacionales en los libros de texto de ciencias sociales. 1930-1980, en educación. No. 42 octubre-diciembre 1982, - México, CNTE. pp. 321-341. En antología: Técnicas y Recursos de Investigación IV. Universidad Pedagógica Nacional, México, 1988. pp. 3-12. ✓