

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL Unidad 05B



LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE MATEMATICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

MA. DEL ROSARIO MOLINA DURAN

Torreón, Coah., 1994.

UNIDAD UPW 05B

LA RESOLUCION DE PRIBLEMAS DE MATEMATICAS
EN LA LSC.LLA PRIMARIA

Tesina (ensaya) presentada para obtener el tíbulo de Licabciado en Educación Básica .

Fer

MA. DEL ROSARIO MOLINA DURAN

Terreén, Coah., 1994



DICTAMEN DEL TRABADO 👀 TITPLACION

Torreón	, Coah. ,a 24 de febrero de 19	94
C. Profr. (a) Presente	MA. DEL ROSARIO MOLINA DURAN	
	(nombre del egresado)	

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenas -Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa TESINA EN SU MODALIDAD DE ENSAYO

titulado "LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE MATEMATICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA"

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

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión

LIC. FELIPE DE JESUS PERALES MEJIA

S. E. P.

Universidad Pedagogion

Nacional United Torn

United Torreon

TABLA DE CONTENIDOS

Página

INTRODUCCION
I FORMULACION DEL PROBLEMA
A) Antecedentes
B) Definición
C) Justificación
D) Objetives
E) Limites conceptuales, temporoespaciales y disciplinarios
F) Delimitación • Marco de referencia
II MARCO TEORICO
A) El Conductismo
a) Ley del ejercicio
b) Ley del efecte
c) Ley de la presteza
d) Ley del análisis
B) La Psicología Génetica y la Pedagogía Operatoria
C) Relación de las teorías con la experiencia docente 24
III CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS
A) Conclusiones
B) Sugerencias
a) Situaciones problema
b) Prepuesta de selución
SIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La tarea de aberdar un problema edugativo de tantos que presenta la labor decente no es empresa sencilla, el deseo de considerar todos los di lemas que se originan en nuestro trabajo hace que nos detengamos un poco a pensar cuál es el que nos podría ayudar en forma general. En este docu mento se optó por aberdar un tema vastamente discutido y estudiado que sin embargo, sigue latente; los problemas de Matemáticas en la Escuela primaria, sus implicaciones, sus mecanismos, etc., toda la gama de situaciones que a partir de ellos se provocan.

En la primera parte se hace un planteamiente del problema empezando per mencionar las investigaciones que respecto a él se han originado, las cuales sirvieron como fuentes documentales y de apoyo para la realiza — ción de este trabajo, asimismo se describe en forma general el problema e legido y las causas que inclinaron a su elección.

En la segunda parte se abarca el Marco Teórico que nos explica en __ cierta medida el problema y sus componentes desde diferentes ópticas, según el enfoque de que se está hablando; aquí consideramos las teorías Con ductista y Psicogénetica como las dos corrientes teóricas que nos propor cionan elementos para comprender de una u otra forma el problema que a-- bordamos.

Finalmente, la tercera y última parte presenta las conclusiones gene rales del estudio, la reflexión y el análisis del problema, adoptando ense guida una serie de sugerencias para el tratamiento del mismo, presentando dentro de éstas una propuesta de solución y un ejemplo de trabajo en el primer ciclo de la Escuela Primaria con respecto a los problemas de Mate máticas.

Este trabajo puede ser ampliado y perfeccionado porque la conclusión de un tema llegará cuando sobre él no se tenga nada que decir y este no es el caso todavía del punto abordado ya que nuestra experiencia diaria aporta innumerables casos que van enriqueciondo nuestro marco referencial y dando pautas para seguir investigando.

I FORMULACION DEL PROBLEMA

El problema de la generalización de un conocimiento es algo que muchos profesores prefieren dejar de lado, concretándose a la resolución de ejercicios parecidos en sus situaciones y cantidades, no planteando cuestiones diferentes que desconcierten al alumno, lo saquen del esquema en que lo hemos metido y a la vez, nos hagan ver mal como profesores ya que se evidencia que no hemos orientado correctamente al alumno, que nos dedicamos a ejercer un papel autoritario y damos, al enseñar, los conocimientos que nos convienen en el viejo y tradicional concepto de que el maesó; tro no debe equivocarse ante los alumnos.

A pesar de ese acendrade auteritarisme y centralización de la enseñanza en nesetros, hemes tenido grandes fallas, una de las cuales es no ha ber logrado a través de décadas, que los individuos a nuestro cargo desarrollen su capacidad para resolver situaciones problemáticas en su vida _ real y cotidiana e incluso en problemas escolares sencillos.

Por tal motivo, este trabajo se enfoca a este tema ; la resolución de problemas de matemáticas; sobre todo en el primer ciclo. En esta primera parte que se presenta se abordan algunos antecedentes existentes al respecto, como referencia inicial; enseguida se da una definición y descripción parcial del problema argumentando los motivos para la elección del mismo, así como los objetivos que se pretenden lograr en su tratamiento; aparecen aquí las limitaciones de tiempo y espacio , asimismo las ideas y referencias que en mi práctica docente he puesto a funcionar a través de la experiencia propia y de profesores que he tenido opertunidad de obser-

var y etras epiniones que he escuchado respecto al precese enseñanza - a prendizaje.

Le anterior se hace mencién para dar una semera idea de le que tra-

A) Antecedentes

El problema que en este trabajo se aborda no es una situación desconocida ya que se ha venido estudiando durante mucho tiempo y se han hecho
grandes aportaciones al respecto por parte de notables investigadores y _
escritores, como de maestros que aportan su experiencia obtenida a través_
de varios años de labor, sin embargo, esta cuestión continua latente en la_
actual educación, es definitivamente un problema al que nos enfrentamos co
múnmente la mayoría de los profesores de educación primaria y al parecer_
se manifiesta también a nivel secundaria, no obstante, nuestra atención deberá enfocarse al nivel básico ya que es el que nos preocupa por ser los_
cimientos, los inicios propiamente de la educación formal.

Respecte a este tema se ha pueste enfâsis tante en les programas de primere a sexte come en las guías didácticas que hey se le preporcionan al maestre para auxiliarle en su labor docente. Tanto les anteriores come les nueves programas de primaria plantean la resolución de problemas para el sustente de la enseñanza de las Matemáticas y en elles se explica en consistente forma, la conveniencia de trabajar les contenidos temáticos a través de situaciones problemáticas; se plantea la necesidad de partir de problemas concretos, tomados de la realidad de les grupos sociales, citande a la escuela como propiciadora de esas situaciones en las que les niños u-

tilicen sus conocimientos para resolver les problemas, evolucionando ha-cia les procedimientos y conceptualizaciones matemáticas.

También tenemos la Guía Didáctica del maestre, que aparte de explicar situaciones problemáticas y los tipos de problemas que deben manejarse en la Escuela Primaria, los presentan como un medio valioso para introducir al alumno en la comprensión de las operaciones básicas.

Estes sen les elementes que manejames más constantemente les profese res; ultimamente llegé a nesetres el cuaderne de Matemáticas que proporcio na la SEP para la actualización del maestre en esta área, en él se enfatiza a las Matemáticas como una herramienta que se crea y evoluciona frente a la necesidad de resolver problemas, se trata de aprender Matemáticas a través de les mismos.

Además de los anteriores, hay etres libres al respecte tan interesante como los siguientes; La Matemática en la Escuela, volumen I, II y III, de la UPN, así como etres que le aberdan semeramente, enfecándose más bien al a prendizaje en general; de ellos pedemos relacionar los conceptos con la infermación que tenemos de las Matemáticas

B) Definición

El problema es un enunciado que encierra en sí una dificultad y que o rienta a averiguar el modo de obtener conclusiones o resultados a partir de ciertos datos.

De esta manera el problema se convierte en materia y objeto de discu-

sión; asunte que requiere de estudie y fundamentación para epinar sebre_ él, apeyándose también en la experiencia directa.

La pregunta central del problema podrá ser: ¿Perqué les alumnes,ne_ séle del primer cicle, sine de tedes les grades de la primaria, ne pueden_ reselver los problemas de Matemáticas que se les plantean en clase?

Ante las evidencias de que a los alumnes ne séle se les dificulta es ta cuestién, sine etras también per la misma línea matemática y ebservande que aparte de los problemas escelares planteades en el aula, también se les dificulta reselver los problemas prácticos que le presenta su cotidia neidad, además de las diversas situaciones y experiencias que la labor decente me ha dade, deduje que en realidad los alumnos razonan ante cualquier problema pere no saben como reselverlo; es decir a veces pueden reselver los problemas que se les plantean en la escuela porque están acostumbrados a ese tipo de formulaciones, pero se descenciertan ante cuestiones que les plantea la vida diaria, no saben aplicar los conocimientos adquiridos en la escuela.

A partir del análisis de las eperaciones que hacen los alumnos en las que se observa el procedimiento que siguieron para encontrar una reservuesta, así como las opiniones de maestros, asesores y padres de familia coincidentes en que ésto repercute en la cotidianeidad del alumno, se deci dió plantear el problema ubicado a Primaria para darle mayor particulari dad, aunque como ya se dijo, es común a todos los grados, quedándo de la siguiente manera:

La resolución de problemas de Matemáticas en la Escuela Primaria

C) Justificación

Se considera que el estudio de este problema es importante por las siguientes razones:

Se ebserva un desfase entre les conocimientes adquirides en la escuela y las necesidades del alumne de conocer le que le plantea la vida_
cetidiana.

El razonamiente que se propicia en la escuela ne es utilizade en le conflictive real del sujete; este plantea un retrecese en el progrese y desarrelle social ya que les egresades de la escuela ne responden a las expectativas de avance de la sociedad perque el razonamiente aprendide ne se parece al que necesita para resolver problemas cetidianes e bien ne saben aplicarles a les mismes, per le que las armas que les brindé la escuela resultaron inservibles ya que el ambiente en ella fue diferente al que le presenta la vida real, el contexte diarie.

Cen la información memorística que se le da al alumne no se le prepara para la vida, la realidad es algo fuera de ella, se desligan escuela -vida sin considerar que la interacción del niño en su contexto es determinante en la apropiación del conocimiento; deducimos pues, que no estamos formando en la escuela alumnos críticos, autónomos y creativos.

El saber prefabricade que se le trasmite al alumne ne cerrespende a sus intereses per le que carece de significade para él, ne respende tampece a una necesidad secial real.

Además de este, las Matemáticas se le presentan al alumne ceme un __cenjunte de números y férmulas que debe aprenderse sin que exista un ple ne precese de deducción de dichas férmulas o descubrimientes de les precedimientes más eficaces que le lleven a la resolución de problemas.

Algunes maestres dames abseluta e demasiada impertancia selamente al resultade de un problema e a las respuestas acertadas en un examen, pero estes aspectes ne explican en concrete ni las capacidades de los niños, pueden indicar más bien, un proceso de memorización del conocimiento; el maestre debe estar atente a la revisión de estes puntos para identificar dónde sí se die una apropiación del conocimiento y dónde ocurrió sólo la memorización.

Per tede le anterior se percibe una necesidad de cambie en el trata miente que les maestres dames a este tema en el trabaje diarie cen nues—tres alumnes, per le que se debe dar un gire paulatine a nuestra laber decente, es decir, la práctica particular e influir en les demás compañeres para que estudien y adopten una visión más completa del proceso de ense—ñanza.

D) Objetives

Lo que se pretende al abordar este problema es principalmente:

Conocer las causas que hacen surgir el problema docente y la forma de actuar sobre ellas para transformarlas.

Prepiciar en los decentes una actitud de indagación constante de les

problemas que se le presentan diariamente.

Avanzar en la práctica docente particular hacia una mayor sistematización y organización de les trabajos investigativos que se realizan durante la labor decente.

La enunciación de estes objetives se legró mirande hacia una factible realización de los mismos a partir de otros objetivos particulares y las actividades que se puedan planear.

La utilidad educativa esta implicíta en el mismo trabajo ya que ha_
partir de éste se pretende trascender en la labor personal y compartir _
con otros decentes las experiencias obtenidas.

El aberdaje del problema se abeca a les conceptes más indispensables que se tienen que manejar en su planteamiente y en su estudio; cierte que un séle términe puede implicar varias conceptualizaciones, pero se han com siderade séle les que interesan particularmente a nuestra práctica decente, per le que su limitación en este aspecte se evidencia, pudiendose hacer en etra ocasión un análisis más complete y en etros planos e disciplinas.

La anterior limitación se liga: a los mismos que presenta el tiempo y el espacio ya que este tema se origina a partir de una problemática particular insertada en el seno mismo de la labor decente, en un lugar específico, sujeta a periódos cortos y complementada por toda una gama de circunstancias. La disciplina que se pretende cubra el centro del problema es la

Pedagogía ya que se trata de una cuestión propia de la actividad decente_
y pedago gica, aún cuando podría incluirse en otras áreas de la ciencia, se
cree mejor incluirlo en una visión pedagógica.

F) Delimitación o Marco de Referencia

Los maestros trabajamos diariamente con nuestros alumnos, revisamos _ tareas, explicamos procedimientos, realizamos operaciones y planteamos problemas; a partir de estas actividades dejamos entrever las definiciones _ que tenemos de conceptos tales como aprendizaje, enseñanza, alumno, maestro _ disciplina, motivación, razonamiento y otros elementos tan importantes como los anteriores.

La mayería de les maestres que laborames creemes que el aprendizaje se da de maestre a alumne, el segundo debe de pener tede de su parte para que entienda le que el prefeser está explicande; la expesición es la técnica que mayermente usames, la clase verbal dada per el decente; les niñes es cuchan y si ne entienden, se repite la lección con nuevas y diferentes palabras, luego se aplican ejercicios para que repasen le explicade.

La resolución de problemas es un esfuerzo constante, la actitud del educador deja ver que se exige del alumno un razonamiento inducido a través de la verbalización. El razonamiento se da cuando los individuos son capaces de relacionar correctamente los elementos de una cuestión, es decir, cuando resuelve satisfactoriamente el problema planteado, decimos que ya aprendió.

Lo anterior da lugar a una educación dende sólo importa el resultade,

ne el preceso con el que se resolvió el preblema, los maestros al revisar una prueba no nos detenemos a observar las operaciones, checamos rapida—mente al alumno y lo ubicamos en aprobado e reprobade.

Varios alumnos resuelven los problemas pero con un procedimiento erréneo, los maestros afirmamos que aprendié a resolver problemas cuando _
de pronto contesta un planteamiento, sin embargo ese aprendizaje en ocasiones no es real ya que su respuesta la obtuvo por un procedimiento equivocado que le dio resultado esa vez, pero no será lo mismo en todos _
los problemas.

Llamames precedimiente a la forma en que el niño resuelve el proble ma, les pases que sigue. En los examenes aplicades a les alumnes de sexto grade de la escuela Justo Sierra, de Bermejillo, Dgo., turno vespertino, al final del cicle escolar 1992-1993 se incluyó un problema planteade así:

Jerénime gana 130 peses semanales, si en esta semana compré un panta lén que le cesté 83 peses ¿Cuánte le quedé de suelde?

El resultado correcto era 47; pero algunos alumnos en vez de realizar la resta, operaron así:

83/130

Colecaren el residue como resultado, este último era correcto, pero el procedimiento no era generalizable, es improbable que legren resolver plan teamientos con datos diferentes con el mismo procedimiento; no obstante, es

el problema resuelte sin analizar la manera en que le hicieren; entences considerames el aprendizaje prepiamente como resultados positivos, satis factorios, no vemos los niveles en que están los niños, los dividimos simplemente en dos secciones, los que aprendieren y los que no; pero hay que hacer notar la clase de aprendizaje que estamos provocando, de tipo superficial y pasajero ya que nuestra forma de trabajar no toma en cuenta al alumno con su capacidad constructiva sino que le damos el conocimien to ya hecho, elaborado por nosotros o por otras personas y trasmitidos verbalmente o a través de los libros.

Los problemas que planteames ne les sacames de la vida real del a lumno, de su entorne, sine que nes basames en el libre de texte buscande ejercicies que sean similares a les que nesetros planteames; de esta for ma el alumne se acestumbra a determinade tipe de planteamientes y se con funde cuande se les presenta en etra forma; puede ser que un individue se bresaliente en la resolución de problemas, ne legre resolver las cuestienes que le planteen etras personas y una de las causas puede ser el diferente planteamiente, la nueva forma. Come las situaciones no se adquieren del entorne inmediate de les educandes, es légico que sea más difícil para ellos relacionarles perque ne forman parte de su marce vivencial, sin embarge, hay niñes que legran hacerlo y es aún más meriterio que ha pesar de les ebstácules y las condiciones desfavorables se apropien del conecimiente.

Respecto al conocimiento, es el maestro el que lo elige, concentra y _ distribuye; los problemas que plantea son de acuerdo a su criterio y los _

evalua en base al mismo. Cuando los alumnos no se apropian del conocimien to, damos diferentes causas como: la inasistencia, la indisciplina, el desinitéres y el retraso.

Considerames indisciplina el hecho de que el alumno hable cuando se_
le da la clase,interrumpe o se para por alguna necesidad,entonces es cuan
do se ve la actitud del maestro,que con energía lo regaña y lo vuelva a gracia su asiento,califica mejor en disciplina al alumno que no se para,no grita
ní pelea con los otros niños,aún cuando este mismo alumno no participe ni
colabore con los demás.

Con le anterior frenames a nuestres alumnes ya que ne pedrán aprepia damente construir su conocimiente estando quietes; el hecho de que platiquen, caminen, observen y participen, no significa desórden, sino actividad que bien orientada conducirá a un verdadero conocimiento.

La mayería de les maestres usamos estímulos para atraer la atención de les niñes; elegios, regales, aplauses, etc., para el que entendió y reprimenda para el niñe que se quedé atrás. Entences la relación maestre-alumne es unidireccional, hacia un séle lade; el maestre es el que enseña, el que sabe, les alumnes deben escuchar bien, comprender y retener le aprendie de.

Teniende estes dates ceme referencia acerca de les cenceptes que les prefeseres, mis compañeres de trabaje en la misma institución y zena escelar, mantienen en su esquema mental, pedremes deducir el tipe de enseñanza que se practica en el enterne.

II MARCO TEORICO

La fundamentación teórica es una parte muy importante de cualquier_
trabajo que se precie de tener seriedad y argumentos ya que a través de
ella se citan esfuerzos anteriores al que realiza y se hace enfásis en
los resultados y conclusiones que otras personas han obtenido en sus diversas investigaciones.

En este trabajo los elementos teóricos están conformados por conceptos que sustenta la teoría de aprendizaje del Conductismo, que se ha aplicado a la enseñanza tradicional durante largo tiempo; también se presenta;
en forma general el giro que respecto a la educación se ha dado conforme
a esta teoría y los papeles que le ha otorgado a los sujetos que inter-vienen en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En un segunde momente se presenta etra éptica del misme tema, baje _ la luz de la teería Psicegénetica, que afirmande enunciades centraries a les planteades per el Cenductisme, explica de manera diferente el precese de aprendizaje abordande aspectes que no censidera la teería anterier, la del Cenductisme.

La comparación de ambas teorías y los resultados que se observan en los años de experiencia propia y de otros maestros, nos pone en un dilema sobre los viejos conceptos y la Pedagogía nueva ya que nuestros esquemas se resisten a cambiar, pero la necesidad de transformación y renovación nos empuja a evolucionar.

El cuerpe teórice de la Pedagogía que se ha construide con el desarrelle de ésta como ciencia, nos presenta un amplie panorama que describe,
analiza y plantea propuestas acerca de la práctica docente actual; sin em
bargo, en nuestros días, el señalamiento de los autores pedagógos insiste_
en el estancamiente de la práctica docente, de la actividad pedagógica, ya
que su desarrello se ha quedade atrás en comparación con etras ramas de_
la tecnología y el conocimiento.

En verdad parece que los maestros seguimos enseñando como hace va--rias décadas dentro del contexto de la escuela tradicionalista, completa-mente opuesto a la escuela nueva, la escuela que da su verdadero papel al_
alumno.

A) El Conductisme

El sustente teérico de la escuela tradicionalista le encontramos en el Conductismo, que es una corriente psicológica que explica el hecho educativo a través del esquema estímulo-respuesta y define al aprendizaje en base a la conducta del alumno.

Une de les principales representantes de esta teerfa, Therdike, aporté numeroses dates ebtenides con animales, que fueren considerades válides en seres humanes, a partir de ello, elaboró las leyes que explican el aprendizaje.

a) La Ley del Ejercicio. Se dice que es una habilidad que se adquiere en condiciones específicas y para que su desarrollo sea correcto y completo deben darse los principios de frecuencia, novedad y vivacidad, refi-

riendose respectivamente al efecto acumulativo del esfuerzo constante y_
repetido; lo aprendido recientemente o mayormente practicado, se recuerda_
mejor que lo que se deja de practicar o lo que se aprendió hace mucho
tiempo, la vivacidad explica que el ejercicio interesado y de acción, bene
ficia más y propicia mayor aprendizaje que una pasiva repetición.

Sin estar plenamente concientes de ellos, los maestros adoptamos estos conceptos en nuestra práctica docente cuando tratamos que los alumnos aprendan a resolver problemas con la repetición constante de ejercicios, pensamos que la práctica dará como resultado el aprendizaje de los mismos, hacemos que el alumno repita indeterminado número de veces las tablas de multiplicar, las planas de números, que realice operaciones matemá ticas, etc., llevamos un atractivo material didáctico visual que atrae momentáneamente la atención de los alumnos; pero pasado el tiempo se les ol vidaron las tablas, los números y demás; por lo que es un ejercicio consitante de los mismos conocimientos, sin embargo los niños que ya se lo aprendieron se aburren de tanta repetición.

b) La Ley del Efecto. Esta segunda ley afirma que cuando una respuesta e grupe de ellas da cemo resultado una satisfacción e el éxito e premie, esa respuesta se ve referzada per la cenexión entre ella y el con secuente; de varias respuestas que se dan repetidamente, se elige la que conduce al éxito.

Esta ley es reformada posteriormente con el concepto de reforzamien to; este puede ser positivo cuando favorece la repetición o continuación_

de la respuesta y negativo si propicia el abandono o rechazo de la res - puesta.

El referzamiento se observa cuando en nuestra práctica laboral ofre cemos premios, regalos, diplomas, etc., a los educandos que obtengan mayores promedios y mejores resultados; el proceso es desechado, sólo se considera que el alumno aprendió si contesta correctamente; el castigo o referzamente negativo lo aplicamos para eliminar la indisciplina, la inasistemente y otras alteraciones del orden escolar.

premios y castigos en la clase diaria. Los maestros usamos sutiles _
premios y castigos diariamente,no siempre la reprimenda o recompensa es _
tan evidente a los ojos de todos,como los dulces,aplausos;hay otras ocasiones en que apabullamos al niño que no contesta correctamente con una _
gran indiferencia o ignorancia de su existencia,fingimos que no lo escuchamos e le lanzamos una fría mirada;disfrazamos el castigo,aparentemente
éste no se da (físicamente) sin embargo,el alumno siente el rechazo a la
respuesta que dio;asimismo se presentan disimuladamente los estímulos satisfactores,de aprobación,tales como una ligera palmada.un imuy bien/ una
sonrisa o cualquier otro signo amistoso por parte del maestro,da al niño_
la seguridad de haberlo hecho correctamente y le proporciona contento, _
mientras que una acción contraria le ocasiona angustia e inseguridad.

c) Ley de la Presteza. *Cuando un vincule actua en el memente en que está liste, proporciona satisfacción; no actuar en ese momente causa molestia. Si se le fuerza a entrar en acción a un vincule cuando aún no está liste para hacerlo, causa molestia también. *(1) (1) Jiménez de la Rosa y Barrios. Edda N. LA MATEMATICA EN LA ESCUELA II. México. Ed. Roer. 1988. pag. 116.

De le anterier se deduce que hay que esperar para hacer que un niñe teme les cenecimientes de adición e de la tabla de multiplicar a que su organisme esté preparade para actuar, perque entrar en el memente inadecuade, le causaría aversión, prevocando problemas y obstáculos en el apren dizaje posterior.

Según esta ley, les maestres deberíames estar pendientes para que les estímules se den en el momente precise, ne antes ni después, perque en vez de metivar al niño, lo aburren e le angustian, según el memente en que se encuentre.

d) Ley del Análisis. Similitud y disminución. "Cuando una determinada respuesta ha sido asociada con muy diversas situaciones que difieren en todos los aspectos menos en un elemento común, la respuesta se constitu ye en un vínculo con aquel elemento"(2)

A partir de esta ley se afirma que la prueba y el error son elecciones deliberadas para encontrar el resultado, es decir, el alumno puede elegir una respuesta para una situación semejante en algo a otra situación ya vivida resuelta con la respuesta mencionada, pero sin descartar el error en ella. Siempre que se presente el elemento común, el organismo da la respuesta; de lo anterior se deduce que el papel del alumno debe ser la pasividad ya que es sólo un recipiente de los conocimientos que le damos; estimulamos su respuesta, impanemos silencio y explicamos la clase, suponemos que están listos y le damos un papel de poca o nula iniciativa, estático. Las relaciones maestro alumno se vuelven unidireccionales, de obedenecia del segundo al primero.

Les adultes deben enseñar a les niñes prepiciande ambientes estimulantes para que lleguen a las metas previstas.

El aprendizaje así, es pues, un cambio continuo de la conducta como _ resultado de la práctica. El adulto hace las modificaciones del ambiente centrando los esfuerzos en el estímulo para obtener la deseada respuesta.

Les des tipes de cendicionamiente de la teería estímule-respuesta _ son el cendicionamiente clásice y el instrumental. El primere es una secuencia simple de estímule-respuesta que concluye en un cambio de cenduc ta e en una respuesta determinada, ne es necesario el reforzamiente; el _ instrumental, en cambio, recurre a la retrealimentación e reforzamiente, la satisfacción e la reducción de un estímulo incrementa las posibilidades _ de respuestas futuras que el organismo tenía antes de satisfacer su nece sidad.

El condicionamiento negativo es la extinción, en la que un organismo pierde respuestas o hábitos cuando la repite numerosas veces y no la accompaña estímulo reforzante.

En la manera decente les maestres empleames el referzamiento pesi—
tive cen más frecuencia, prepiciames las respuestas mediante la satisfaccién de las necesidades del alumne, de reconocimiente, de halage, etc.

El referzamiente es primarie cuande satisface necesidades biológicas y secundarias; cuande usa un estímule neutral con etre referzante, el erganisme les asecia y el estímule neutral puede actuar como referzante

En esta concepción, el maestro es el que debe planear las condiciones de aprendizaje, seleccionar los contenidos e impartir la enseñanza, integrando dosis de la misma a partir de estímulos.

En la resolución de problemas, los maestros creemos que los alumnos aprenderán si explicamos dos o tres de los mismos, se los planteamos de una misma forma y estimulamos las respuestas, incluso las insinuamos, cuan do no son correctas, el maestro corrige y sanciona a los alumnos usando un condicionamiento negativo.

El papel que se le da al alumno es el de receptor del mecanismo de producción del saber de la ciencia y la cultura, es un ser dependiente que debe comprender y reaccionar al estímulo; él no preguntará más allá de lo que se le da o de lo que el profesor defina como interesante paratratar en el aula. Es un ser manipulable.

Esta teoría aporta numerosos datos que explican en cierta medida las relaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje, pero algunos conceptos que dan dudosos como: la personalidad, la relación recíproca maestro-alumno y _ etros conceptos iguales de importantes.

B) La Psicología Génetica y la Pedagogía Operatoria

Hasta aquí hemos caracterizado la práctica decente dentro de la educación tradicionalista a través de la vía conductista para comparar los principios psicológicos y pedagógicos de la misma, con los de una práctica educativa en la cual el proceso de construcción del conocimiento cobra es pecial enfásis, dando mayor importancia al aprendizaje que a la enseñanza

Dentre de esta cerriente se encuentra la Pedagogía Operatoria que _
es la aplicación a la educación, de la Psicología Génetica, cuyo principal
exponente, Jean Piaget, sostiene que el aprendizaje basado en el esquema _
estímulo-respuesta es insuficiente para explicar el proceso cognoscitivo
ya que no considera las estructuras existentes en el organismo para el _
cual un estímulo puede o no ser significativo.

La tesis Piagetana plantea les siguientes principies: La respuesta _
ya existe en el erganisme y un estímule cuande es significative puede ser
asimilado per las estructuras existentes de tal manera que se penga en _
marcha la respuesta; el esquema de Piaget para explicar le anterior es así:

Estímule---- Organisme ---- Respuesta y sus estructuras

Para Piaget, el aprendizaje es un precese de construcción y éste se da a través de la asimilación, en ella el date externo es captado por el individuo y éste lo integra a la estructura mental ya existente; entonces se tiene que hacer un ajuste estructural ante la presencia de nuevos elementos; a este último movimiento se le llama acomodación.

Cuando la estructura se ha ajustade al nueve conocimiento y se da el equilibrio entre asimilación y acomedación, viene un tercer momento que es la adaptación; en este hay que tener des elementes opuestes, el sujete que a simila y el objeto que se acomeda a las estructuras ya existentes.

Piaget hace hincapié en que el equilibrio total nunca se alcanza, se

trata de un proceso progresivo que cada vez se va ampliando más. El cono cimiento entonces se va construyendo paulatinamente por el individuo.

El desarrelle, según la Psicología génetica, se explica como el pasede un estado de menor equilibrio a etro de equilibrio superior, por ellopiaget distingue cuatro etapas de desarrello, cada una de las cuales presenta un progreso con respecto a la anterior.

- a) Etapa Sensorie Motriz
- 0 a 2 años
- b) Etapa de Operaciones Preoperatorias
- 2 a 7 años
- c) Etapa de operaciones concretas
- 7 a 12 años
- d) Etapa de operaciones formales
- 12 años en adelante.

En cada una de estas etapas aparecen necesidades,intereses y estructuras nuevas que caracterizan a cada una,dandose así una equilibración cada vez más compleja y completa.

Según Piaget, el sujeto vive dos tipos de experiencia que le sirven _ como fundamento, entre otros, para pasar de una estructura a otra superior _ dichas experiencias son: experiencia física y experiencia lógico-matemática.

La primera consiste en la derivación del conocimiento a partir de la interacción entre sujeto y objeto, se podría decir que es la primera apro-ximación del conocimiento.

La segunda consiste en la coordinación de acciones que se efectuan _ sebre les objetes y que dan origen al pensamiento lógico.

Con base en esta teoría, se deduce que el objetivo de aprendizaje es el desarrollo. La educación entonces se plantea el próposito de llevar a los alumnos al mayor grado de desarrollo.

La Pedagogía Operatoria basada en la corriente psicológica de Jean_Piaget, se fundamenta en que la adquisición del conocimiento depende siem pre de la actividad del sujeto, ya que no es posible comprender verdadera mente un contenido determinado, sin la probabilidad de comprender el modo de producción de ese conocimiento, es preciso crearlo y recrearlo.

Le anterior obliga a asumir una actitud de profundo respete hacia el niñe, su mede de organización cognoscitiva, su ritmo de desarrello, sus medos de expresión y comunicación, así como su deseo de conocer, este es, no sólo dar igualdad de oportunidades, sino también el respete hacia las capacidades de cada niñe.

En esta concepción los elementos presentes en la relación escolar = tienen una nueva definición:

La disciplina ya no es autoritaria y de respeto unilateral, sino una acción recíproca mutua y autónoma en la que por participación de los a-lumnos se respetan las normas elaboradas y sugeridas por ellos mismos y_
el maestro.

El rol del maestro debe ser de un orientador permanente sin impedir que el alumno sea libre en sus intentos, sus tanteos e incluso sus erro-res para propiciar la autonomía intelectual y afectiva. El rel del alumne se basa en la actividad para descubrir y construir per sí misme el conecimiente permaneciende libre en sus intentes, aciertos y errores para propiciar la investigación en él, con apoye del profesor.

La relación debe ser dialógica, indispensable para la cognoscibilidad de los sujetos, esto implica la práctica y reflexión sobre el contexto para transformarlo, por parte de ambos; la relación maestro-alumno tiene que ser necesariamente igualitaria, de respeto común y basada en el diálogo.

La metodología Operatoria implica la negación del hombre abstracto, _ aislado, suelto, desligado del mundo, así como la negación del mundo como una realidad ausente de los hombres. Los objetivos en esta Pedagogía tendrían la siguiente perspectiva:

Formar individues auténomos

Apropiación real de los instrumentos de la razón

Conducir al niño a la construcción per sí misme de los instrumentes_que le transformarán verdaderamente.

C) Relación de las teorías con la experiencia docente

Después de ver les principales puntos de estas teorías, podremos hacer una correspondencia de estos planteamientes con la experiencia y las lecciones que nos ha dado la realización diaria de nuestro trabajo.

Clasicamente, el aprendizaje se ha basado en un esquema conductista de estímulo-respuesta, en una enseñanza verbal, contribuyendo de esta manera a formar individuos con un tipo de pensamiento polarizado por donde de un la

de se presentan les enunciades teórices que sebre él derramé el maestre y en el extreme contrario se encuentra la realidad. Basándose en esto, Menserrat Mereno (3) distingue des planes en el saber individual; el académico, por trasmisión verbal directa y cuyo fin es la obtención de títulos y grades académicos; y el saber que el mismo sujeto va construyendo al reselver las situaciones cotidianas de su vida y que se entiende como una construcción intelectual a la que han contribuido las aportaciones del medio.

Lo anterior evidencia que las enseñanzas recibidas en la escuela,no se aplican en la resolución de un problema determinado de la vida diaria o sea,no se hace una generalización de los conocimientos.

De acuerdo con la Pedagogía Operatoria lo importante no es el resultado del problema, sino la serie de razonamientos que realizó el alumno para llegar a una solución.

La experiencia adquirida a través de años de trabajo, muestra que pocos alumnos encuentran el resultado correcto en los planteamientos proble
máticos que se les proponen; sin embargo, el análisis del procedimiento que
siguieron comprueba que no existe falta de razonamiento puesto que hay in
teligencia para operar, pues las respuestas dadas tuvieron su explicación
de acuerdo a la lógica del alumno, a su pensamiento infantil.

En esta perspectiva no se pone a discusión la inteligencia de los alumnos, sino los supuestos que se han formado respecto al planteamiento de problemas, como son:

⁽³⁾ Merene Menserrat.Citade en:EL NIÑO: APRENDIZAJE Y DESARROLLO. Ed. Tredex 1988.pag. 43

Debe haber una solución.

Es necesario hacer operaciones.

Se deben utilizar todos los números del enunciado problemático.

Tales relaciones con el problema perturban e incluso obstaculizan _ la búsqueda de una solución racional construída por el individuo,o sea, _ el desarrollo de un razonamiento lógico.

Pera que un alumno sea capaz de generalizar es necesario que compren da las transformaciones y no que se aprenda el resultado o las maneras de obtenerlo, porque el problema variará según las condiciones en que se plan tec. Respecto a lo anterior la Psicología Genética distingue dos aspectos dentro de la función cognoscitiva; el aspecto figurativo y el aspecto operativo. El primero abarca las configuraciones estáticas como la imitación la memorización y la percepción; el aspecto operativo, en cambio, incluye ac ciones y operaciones que llevan de un estado a otro. Una etapa se entiende como el resultado de una transformación y punto de partida de otra; "To da estructura tiene una génesis y desemboca en otra estructura" (4)

El concepto anterior es importante porque los alumnos que se encuentran en la etapa de operaciones formales deben haber desarrollado el aspecto operativo, subordinando el figurativo y esto lo puede tomar en cuenta el maestro en la selección de los problemas planteados entre sus alumnos, considerando una serie de factores que influirán en su resolución, como son los siguientes:

La lectura. Les problemas per le general sen escrites y diferentes en (4)Plager Jean-SEIS ESTUDIOS DE PSICOLOGIA.México.Ed.Prisma 1985.Pag.214.

su forma, sintáxis, términos, longitud y datos. A veces esto representa una dificultad adherida al planteamiento del mismo problema.

Los dates ebtenides en experiencias de este tipo parecen indicar __ que en efecto, la extensión del enunciado del problema y los términos empleados, obstaculizan a veces la resolución de los mismos; esta pudo haber sido una causa contribuyente para que algún problema no fuera resuelto __ por la mayoría de los niños.

La memoria y multiplicidad de tareas. En ocasiones se presenta una _actividad de resolución que requiere de la experiencia y de la organiza—ción simultánea de tareas tales como; depósito, elección, búsqueda, aplica—ción de procedimientos, etc. Un problema donde intervienen tareas múlti—ples recarga mucho más el trabajo ya que además interviene la utilización de la memoria.

Otra cuestión que debe manejarse en el planteamiente de problemas se gún la Pedagogía Operatoria, es la maduración psicogénetica del niño, los determinantes afectivos, secioculturales, su nivel de desarrollo. Esto debe estar presente en las relaciones que se proponen de la relación problema la edad cronólógica de un niño no indica que pueda o no resolver determinado tipo de problemas; la Psicología Génetica explica que para ello es fundamental su desarrollo cognoscitivo.

es suficiente para reselver problemas si no se ha descubierto el sentido de los mismos; sin embargo, nuestra práctica docente sigue basada precisamente en le anterier; la ejercitación una y etra vez de les algeritmes es constante, las clases verbales explicande las mecanizaciones, son el pan _ de cada día, pero en realidad son pocos los alumnos que logran aplicarlos a cualquier situación problemática que se les plantee; es evidente que el alumno no generaliza el conocimiento en los diferentes planteamientos es colares y mucho menos en una situación práctica fuera del mismo; esto parece indicar que la escuela prepara al alumno para problemas escolares _ pero éste no sabe qué contenidos retomar para enfrentarse a los dilemas de la vida cotidiana, por tanto, no utiliza lo que adquirió en la escuela. Esto implica que al sujeto se le estimula el proceso de memorización y _ percepción, que no lo ayudan a pasar al estadio del pensamiento lógico, se queda, según la Psicogénetica, en el aspecto figurativo, falta la recons: -- trucción del conocimiento.

Cuando los maestros planteamos problemas a los educandos por lo general tomamos una línea y los presentamos siempre en forma parecida, esto es, simulando el mismo contexto, pero se distorsiona todo cuando otro maes tro aplica a nuestro grupo problemas diferentes y no logran resolverlos la mayoría de las veces culpamos al otro profesor por su explicación, pero deberíamos considerar también nuestra actuación y el tipo de problemas que planteamos.

Además, debemos tomar en cuenta que los educadores generalmente propercionamos fórmulas y procedimientos acabados que los alumnos deben a-prender para resolver problemas, esto es contradictorio ya que las matemá
ticas deben propiciar el razonamiento y proporcionar la herramienta lógi
ca para diseñar procesos de resolución de problemas.

Todo lo anterior parece ser el resultado de una enseñanza verbalista y tradicional en dende la teoría y la práctica no se conjugan, sen pro cesos diferentes; les maestres dames mayer valer al trabaje intelectual y le impulsames constantemente, dejande muchas veces de lade la práctica y_ el trabajo experimental. Algunas experiencias del trabajo diario mues--tran que se pueden utilizar diverses materiales manejables para ilustrar les elementes del preblema; ejemple: En una ocasión en el grupe de segunde grado de una escuela rural se pregunto a los niños cuántas paletas se po drían comprar con 110 pesos si había paletas de 30, de 11 y de 50 pesos; por supueste que la respuesta era variable y cada alumne podía hacer cen clusiones diferentes; se trataba de que los niños manejaran monedas, aun-que fueran de papel, habia monedas de 10 pesos y de un peso; la maestra se encargo de llevar bastantes paletas(Sólo eran siete alumnos)para que los niñes compraran cen sus menedas de papel;el resultado fue muy bueno,los_ alumnes distribuyeren sus menedas y fueren capaces de comprar la canti-dad de paletas que completaban según los sabores que querían.

Esta experiencia resulté muy reconfertante para maestra y alumnos, propició un mayor intres y permaneció en los niños, no como un conocimien to obligado, sino como algo propio, parte ya de sus vivencias escolares; si procedimientos sencillos como este se usaran generalmente en la escuela no verbalizariamos tanto las matemáticas y los conocimientos no se desva necerían tan facilmente.

En las inquietudes que expresan frecuentemente los maestros, se refleja la necesidad de una ejercitación mayor de los problemas; según la _
corriente Operatoria esto no es lo único que hay que hacer porque exis--

ten factores referentes al alumno y al contexto que deben considerarse.

Frecuentemente, en opinión de los aseseres de primaria, al maestro le falta prepararse más, estudiar a us alumnos y orientar el aprendizaje con forme a las capacidades y necesidades de éstos.

La situación actual de la educación se enfoca cada día más a la pedagogía Operatoria porque brinda explicaciones lógicas de cada uno de los elementos que intervienen en el hecho educativo, considerando además de los resultados objetivos, los ajustes subyacentes al proceso, al desarrollo de las estructuras y su importancia en la educación.

De acuerdo a la información anterior podemos inferir que:

Aún persiste la escuela tradicionalista en los maestros y la cons--trucción que los niños hacen del conocimiento generalmente le pasa inad-vertido, por lo que la educación que prevalece se interesa principalmente_
en los resultados dando al maestro y al alumno el rol de dominación al
primero y el de obedencia y sumisión al segundo.

Esta forma de educar ha dado escasos buenos resultados.

Las teerías principales que explican cómo se obtiene el conocimiento son las del condicionamiento E-R por el Conductismo y los de la Pedagogía Operatoria basada en la explicación Psicogénetica. La primera teoría aunque explica algunos elementos del aprendizaje, deja fuera varios factores que indudablemente participan en este proceso como son:el nivel mental del alumno, la influencia de sus experiencias y otros datos valio-

ses. La teería Psicegénetica da una explicación más completa de les preceses que ocurren en el aprendizaje.

pensable que el alumno accione no sólo física, sino mentalmente tambián pera que se equivoque y tenga errores hasta que comprenda el sentido de lo que aprende. Los sistemas de enseñanza se orientan más bien a un razo namiento prefabricado, siendo la opción contraria propiciar la búsqueda de soluciones por los alumnos; esto último es lo que propone la Pedagogía Operatoria, ya que las evidencias muestran que la primera forma de aprendizaje se desvanece y es incapaz de prevalecer en la conciencia del niño.

La disyuntiva que se le presenta al maestre es seguir en la antigua_enseña enseñanza tradicional e capacitarse en una nueva forma de Pedagegía en __ que se construya el aprendizaje.

III CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

El abordaje del problema como una de las cuestiones del proceso ense ñanza-aprendizaje permite abocarse al estudio de las teorías que explican este proceso, de tal manera que su análisis permita concluir en forma objetiva la conveniencia de adoptar alguno de estos enfoques teóricos.

Las cenclusienes a las que finalmente se llega están integradas en _ esta parte del documento, consideradas como observaciones particulares que podrán o no, ser compartidas por otros profesores, pues cabe recalcar que _ la situación de los maestros difiere según la problemática, el contexto la preparación y muchos otros factores que hacen su práctica única y diferen te.

A partir de las conclusiones se integran varias sugerencias que se _ presentan coordinadamente en una propuesta de solución para la mejor comprensión de las mismas, asimismo, para otorgarles mayor sentido y no presentarlas aisladas y carentes de secuencia.

En un fragmente de la propuesta de solución se considera un ejemplo para abordar el tema de los problemas en su etapa inicial, como una forma de orientación para que los maestros adquieran una idea de organizar los contenidos de este tipo, de acuerdo a la Pedagogía Operatoria.

Se resalta que la actividad del maestro es según su iniciativa y el_conocimiento que tenga de sus alumnos.

A) Conclusiones

La investigación brinda la opertunidad al maestro para que actue den tro de su propia problemática y la transforme para orientarla a una nueva forma de trabajo si es necesario, o a una mejora en la misma. El profesor dentro de esta perspectiva puede elaborar proyectos de investigación y acción que promuevan la participación de alumnos, maestros y padres de familia, la comunidad en general.

Les sustentes teérices recenecides en el Conductisme y la Psicegénetica explican, cada une a su mede, les proceses de aprendizaje que se dan e pueden darse dentre de les pases que se realizan para desarrellar la capa cidad de reselución de problemas, así como la forma en que se favorece la generalización e extinción del procese.

La explicación del Conductismo es tradicionalista y apegada a la antigua forma de disciplina, orden, roles autoritarios y dogmas, la investigación de grandes pedagógos y psicológos nos presenta una nueva visión de

la personalidad del alumno, del padre de familia y del maestro, a través de la Teoría Psicogénetica que explica de manera congruente y con funda mentos psicopedagógicos los procesos que se forman en todas las labores que realiza el ser humano, incluyendo las actividades educativas. Esta teoría de Psicogénesis derivada a la Pedagogía Operatoria, proporciona valiosos datos que son auxiliares para explicar los fenómenos observados durante el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo que constituye una excelente alternativa para aplicarla a nuestra práctica diaria y vislumbrar los acontecimientos escolares desde un punto de vista más actual y acorde con las necesidades de avance de la educación y sobre todo, tomando en cuenta los nuevos papeles tanto del alumno como del profesor, considerando ahora el rol un tanto olvidado de los padres de familia.

Ante estes des diferentes enfeques, es el prefeser el que cen respen sabilidad y conciencia debe decidir sebre cuál basar su quehacer decente reconociendo su situación y el momento actual de la labor educativa.

B) Sugerencias

Ya se dije anteriermente que cerrespende al maestre elegir una teeria que le explique y oriente su tarea diaria y el problema en particular que en este trabaje se plantea; vale la pena que dejemes a un lade la arraigada pestura tradicionalista y abordemes de llene la Pedagegía Operatoria para comprebar per nesetres mismes la efectividad de sus plantea mientes.

Per le tante, las sugerencias que han surgide respecte al problema

que planteames aquí, tratan de abecarse a les elementes de la Pedagegía ope perateria para prepercienar al maestre un ejemple de cême se pedría trabajar este tema de les preblemas de Matemáticas en una nueva manera, ya ne tradicionalista y auteritaria, sine renevada, flexible y prepia de les nueves tiempes que vive la educación.

Primeramente se presenta un conjunto de situaciones problemas en que se puede inmiscuir al alumno para que la resolución de cuestiones se de como parte de sus intereses y actividades; posteriormente se expone una propuesta de solución integrando etro bloque de sugerencias para dar le más coherencia y relación a las mismas de tal manera que los interesa dos identifique una secuencia flexible y perfectible por ellos mismos.

a) Situaciones problema. Los problemas de la escuela primaria y su _ proceso de resolución varía y revelan numerosos aspectos del alumno, los _ componentes que pone en juego y las relaciones de esos componentes.

Primeramente está la percepción que les alumnes tienen del problema, pueste que su concepción no es exactamente la que les adultes tenemes; las encuestas realizadas por diversos investigadores muestran que para les niños son ejemplos de problemas los siguientes:

Hay 26 peatenes que atraviesan la calle¿Cuántes autes hay en la calle?

En una calle hay 12 niñes y 13 niñas cen su maestra ¿Cuál es la edad de la maestra?

La mayería de les alumnes puede centestar tales cuestienes, le que in

dica una visión establecida de que todo problema planteado debe tener se lución, sin percatarse de la trampa en estos planteamientos porque están acostumbrados a problemas clásicos, lógicos y ordenados, de tal manera que supenen que los ejemplos anteriores tienen la misma tónica; no se discute aquí la inteligencia de los educandos, más bien se analizan las justificaciones de sus respuestas y los errores que cometen en el proceso de resolución; hemos comentado ya los factores que pueden incidir en el alum no al establecer la solución a un problema, solución aue presenta una ima gen parcial del alumno ya que ésta puede manifestarse de otra forma en los problemas de la vida diaria en la cuál se enfrenta a toda una proble mática que debe organizar en sus datos, valores, etc., más que plantear problemas clásicos, establecidos, ordenados, los maestros deberiamos de crear situaciones problema adecuadas al contexto del alumno, que amplien su for ma y contenido, la secuencia de trabajo y la gama de comunicaciones que implican.

Una serie de situaciones problema que permiten abarcar las circunstancias descritas pueden plasmarse en las siguientes actividades.

Preblematizar. Buscar infermación y organizarla come pase indispensable al selucionar problemas.

Elegir les dates cenvenientes y acemedarles a nuevas infermacienes _ así ceme a diversas situacienes.

Reselver.Cuestionar a partir de los datos y las situaciones, formular hipótesis e inferir un resultado; buscar informaciones pertinentes relati-

vas a una pregunta; aplicar un precedimiente de reselución.

A través de las actividades anteriores ,los alumnos puden tomar connecimiento de que las informaciones pueden relacionarse o combinarse y _ que de cualquier problema puede hacerse una representación (mental, dibujada o materializada) para obtener una idea de la solución.

Comunicar y validar. Estas situaciones propician que los alumnos ten gan que comunicar y justificar los procesos con sus resultados, a fin de convencer a los demás de lo correcto de sus apreciaciones; esto implica co nocer y practicar la argumentación a través de la elaboración de un lenquaje y la exposición de un razonamiento así como la comunicación de ideas que puedan redundar en la conclusión de un trabajo colectivo.

Le anterior nes hace dejar a un lade la competencia desigual y el _ aislamiento de cada alumno para dar paso a la cooperación y coordinación entre varios, en equipo, en grupo, en binas, etc., pero es importante promover la participación coherente de los individuos; la resolución de proble mas en conjunto puede llevar al alumno a una mayor comprensión de la sociedad que le toca vivir.

b) Propuesta de solución

En esta propuesta se trata de exponer medidas alternativas a la tarea tradicional que realizamos los maestros, partiendo de otro punto de vista, el de la autonomía del alumno proporcionada por una relación maes—tro-alumno en la que el primero es un guía, facilitador de las experienc—cias de aprendizaje, considerando que el alumno es un sujeto cognoscente, en vías de construir o reconstruir su conocimiento.

Cen este se pretende entre etres objetivos incluir en nuestra práctica decente, la consideración a los intereses del alumno en la planeación de los contenidos de aprendizaje, se persigue además: convertir las sesiones de clase en experiencias de aprendizaje, donde maestro y alumno construy y en juntos el conocimiento; propiciar una relación más estrecha con los padres de familia, maestros y alumnos para fortalecer la comunicación en el aprendizaje.

Este cambie que se propone se relaciona intimamente con los planes de clase que realiza el profesor, en los cuales deberá haber una nueva orienta ción hacia la actividad constante del alumno; con el espacio físico escelar que podrá ser explotado en mayor medida; con las actividades hacia la práctica docente de los maestros, padres de familia y alumnos, surgiendo la cooperación entre los mismos en vez del antagónismo que suele presentarse, tam bién encuentra su relación con el horario y calendario escolar para la pla neación de actividades , con los métodos, técnicas y procedimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que se retomará desde otra perspectiva di ferente a la realizada, además de las instalaciones escolares, se consideran

también relacionados los materiales escolares y ambientales.

Obstácules y facilidades para llevar a cabe la prepuesta de seluci-

Obstácules: existe la creencia generalizada de que el maestre es el que sabe y el alumne depende de él per le que hay reacia actitud a pensar alge diferente; les padres de familia entienden que la disciplina es quietud y silencie en las aulas y ahí se da el aprendizaje, per le que re prueban le centrarie ; les alumnes están acestumbrades cen la ferma de trabajar tradicional y adeptan frecuentemente una actitud de espera, de recepción de conocimientes.

Facilidades: hay conciencia en los maestros de que falta algo en la práctica docente ya que no siempre se alcanzan los objetivos deseados a pesar del empeño y constancia que se pone en ellos; las tendencias educativas se orientan hacia una nueva Pedagogía y las mismas autoridades pro yectan capacitación para el magisterio.

Les ebjetives de la prepuesta de selución se plantean mirande hacia una factible realización de les mismes, de la siguiente manera: se desea prepiciar un cambie en la labor decente cuande el prefeser se de cuenta que sus alumnes necesitan unverdadere apeye y erientación; involucrar a les padres de familia, alumnes y maestres en una actitud transfermadera del quehacer escelar; aquilatar en su justa medida la influencia del centexte económico, pilítico y social sebre la labor decente y propener alternativas factibles que se lleven a cabe en la escuela para iniciar una práctica que genere en les alumnes el procese de construcción del conoci

miento.

Enseguida se presentan les puntes que integran la Prepuesta de selución:

El maestre debe cambiar su forma de trabaje tradicional basada en el tradicionalismo, por una nueva práctica erientada en la Pedagogía Operatoria que responda a las necesidades de avance educativo mediante la creación y recreación del conocimiento.

para elle se prepene iniciar con propiciar la autonomía personal del alumno y del maestro, haciendolos concientes de sus limitaciones para que puedan subsanarlas y corregir sus errores.

El papel del maestre deberá transfermarse de dictader impasible, a — guía y orientader de les alumnes en su proceso de construcción del conocimiento, éstes a su vez, dejarán de ser sujetos manipulables, receptores y pasivos para convertirse en sujetos cognoscentes y constructivos.

Para llevar a cabe le anterior, se requiere de un trabaje participati ve que lleve al éxito en la tarea emprendida, por le que se deben elegir _ bien a las personas que se integrarán a esta labor.

Se puede empezar haciendo una invitación dirigida expresamente a los maestros de primer y segundo grado para enfocar el trabajo y las activida des en el primer ciclo, ya que se considera importante empezar con los grupos que inician su vida escolar y no están muy influenciados por gran can tidad de antecedentes escolares. También se debe invitar a los asesores

de estes grades, presentándoles el avance en el trabajo y la propuesta, para que se incorporen a la labor que se realizará; se piensa en estes asesores porque corresponden al primer ciclo, que es el que se pretende abor dar, además éste es por lo general, el coordinador de los maestros por lo que tendría más posibilidades de hacer, posteriormente o en forma simultánea, la extensión de la propuesta de solución a los profesores que asesora y a otros asesores.

Se debe erganizar la implementación de la propuesta en tres etapas.

Primera etapa:Estudio de la Pedagogía Operatoria.

Segunda etapa:Desarrollo y aplicación de los puntos de esta Pedagogía

Tercera etapa: Evaluación del proceso y de los resultados obtenidos.

La primera etapa estará orientada a subsanar limitaciones que presen ten los maestros en el conocimiento de la Pedagogía Operatoria; éstas serrán determinadas mediante un cuestionario exploratorio que puede constar_ de las siguientes preguntas:

¿Qué es la Pedagogía Operatoria?
¿En qué corriente psicológica se basa?
¿Cuáles son los principios básicos de esta Pedagogía?
¿Qué papel da al alumno?
¿Qué papel da al maestro?

A partir de las respuestas se definirán los temas que se estudiarán_

en el grupo de trabajo, formando un círculo de estudio; los temas deberán organizarse por su importancia para su estudio en las sesiones ordinarias que se sugiere sean los viernes ya que los maestros no tienen compromiso laboral el sábado y pueden poner toda su atención en el horario de estudio que será conveniente se realice al término de las clases.

Ya identificado, el grupo organizará y dividirá el trabajo, haciendo una labor conjunta y estableciendo conclusiones comunes.

Las fuentes para el estudio serán los libros que al respecto logren reunir los maestres, buscando en libros, revistas, etc., en las experiencias propias y de otros compañeros. Se cuenta con algunas fuentes documenta—les como los siguientes libros.

Seis estudios de Psicología. Jean Piaget. Análisis Pedagógico. UPN_
El niño:aprendizaje y desarrollo UPN, Pedagogía: Bases Psicológicas. UPN,_
Contenidos de aprendizaje. UPN, Grupos y Desarrollo. UPN, Guías del maes—
tro.Primer ciclo. SEP

Cabe aclarar que esta bibliografía puede ser ampliada con los felle tos que logren recabarse, así como las impresiones y observaciones de los maestros.

El estudio, análisis y reflexión de todo lo concerniente a la Pedago gía Operatoria, alternativa que se presenta para transformar nuestro trabajo diario, se realizará durante los meses de octubre, noviembre y diciem bre, tiempo que si no es bastante, si es suficiente para comprender las bases de la Pedagogía que nos ocupa y que orientará el trabajo de los maes

tres en les siguientes meses escelares.

Iniciando el año civil, en enero, empezará la segunda etapa; Desarro--llo y aplicación de los puntos de la Pedagogía Operatoria.

Come les prefeseres, a través de su estudie, han desarrellade una cen ciencia del nueve papel que debe desempeñar, han empezade su autenemía me diante la reflexión de su conocimiente y su trabaje, será el memente de trabajar con el alumno, con su autenemía y persenalidad.

Se propone iniciar con la revisión de la disciplina, cómo andamos en ella; los lazos de dependencia, de sumisión-poder, deberán quedar rotos dan de lugar a una nueva disciplina basada en la convicción del alumno, para ello, los decentes habrán estudiado y reflexionado sobre ésta, siendo capa ces de ponerla en práctica en su labor diaria; el profesor no impondrá más las normas que rigen en el aula, sino que dará pautas para que los niños vayan definiendo lo correcto y lo incorrecto, según sus valores y experiencias; el maestro se convertirá en orientador de ese proceso.

Para legrar le anterier, les maestres recurrirán a la participación de les padres de familia. Se citará a reunión de les mismes en les grupes que participarán, explicándeles y fundamentande le que se pretende le grar, para le cuál se selicitará su comperación, poniende en práctica les mismes recurses que el maestre, como sen: el diælégo, el respeto y la continuidad.

Posteriormente se programárán reuniones de este tipo en forma periódica los últimos días de cada mes para observar los avances y retrocesos

que se darán en este aspecto; se considera que un mes es tiempo adecuado para captar los cambios que vaya presentando el educando; siendo pues, — seis reuniones, correspondientes a los meses de enero, febrero, marzo, a—— bril, mayo y junio.

A partir de esta nueva forma de concebir y trabajar la disciplina_ los maestros podrán abocarse a los objetivos académicos con un mayor con nocimiento de la Pedagogía alternativa.

Les centenides de aprendizaje serán enfecades baje la luz de esta_
Pedagogía, se desglosarán los temas de estudio escolar a partir de las _
reuniones que se realizarán cada mes en la zona escolar para la desificación de objetivos, pero se retomarán en la reunión semanal que se realiza entre los participantes para adaptarlos y fundamentarlos en las ex
periencias cotidianas, con cuestiones que el niño pueda vivenciar y tomando en cuenta la Pedagogía estudiada. Se aprovecharán los recursos _
que para ello ofrece el entorno inmediato social y natural. Las experiencias de aprendizaje propiciadas por los maestros deberán considerar
entre otros factores, el aula, la escuela y la comunidad.

En las reuniones de los participantes se sugerirán los materiales_
diferentes que usarán los grupos, así como los que son comunes a algunos
o a todos.

Les materiales que se propongan no deberán ser costosos, de tal manera que puedan ser conseguidos por alumnos y maestros, como ya se anotó anteriormente. Antes de la reunión semanal los alumnos y los profesores revisarán los temas que presenta el programa educativo en la desificación mensual_acomodarán cada uno en la forma en que conviene al grupo, según su desa-rrollo, de esa manera, los maestros llevarán a la junta una sugerencia valorada por el propio grupo escolar, viendo las coincidencias y diferen-cias de los mismos, si es posible, los dos grados separados y luego en forma general.

Con estas aportaciones; el punto de vista de los alumnos, el enfoque de la Pedagogía Operatoria y la desificación que propone el programa, los maestros trabajarán para integrar la planeación de los temas que se tratarán.

Temando como base las vivencias del niño en su cotidiancidad, los de centes participantes incluirán en el estudio escolar, las características e historia de la comunidad y región donde vive el alumno, realizando visitas a los lugares importantes de léstas y derivando situaciones de a--prendizaje las cules abarcarán la problemática económica y política del entorno y presentarán oportunidades para desarrollar el pensamiento lógico y razonado que aplicarán en la solución de sus problemas diarias.

A continuación se muestra un ejemplo de cómo se podría trabajar un_ tema bajo el enfoque de la Pedagogía Operatoria.

Secuencia Didáctica.

Primer cicle Matemáticas

Tema;Los problemas

La aplicación de les problemas no debe ser indiscriminada, sino que

debe implicar un proceso que vaya aproximando en forma paulatina a los_ niños a descubrir sus relaciones, desde las más simples hasta los más ela borados.

Para la planeación didáctica de le anterior se requiere un acerca--miente entre maestre y alumno, que el trabajo se realice en equipos realizando actividades paralelas, según su avance.

Primeramente se deberá explicar a los niños que harán; se les puede decir que les harán unas preguntas o problemas para que ellos las respon dan. El docente tendrá la precaución de tener a la mano una tarjeta con el enunciado textual de los problemas, para ello se deberán considerar los ejemplos que presenta la guía del maestro, pero adaptados y pasados a la luz de los alumnos, sus características y expectativas.

Le más aprepiade es cemenzar cen preblemas sencilles cuyes enunciades censideren elementes cenecides para les niñes; nembres prepios y ebje tes de su pertenencia. Inicialmente, les preblemas pueden plantearse en forma general al grupe para que les resuelvan per sus prepies recurses; esta primera apreximación servirá al maestre para cenecer las estrate——gias de reselución que sen capaces de utilizar les niñes.

Tal vez les alumnes intenten reselverles mentalmente e utilizande _ les dedes; si el maestre advierte que les niñes ne pueden reselver el preblema, sugerirá el emplee de algunes objetes que pueden ser les mismes de que habla el problema; canicas, dulces, lápices, etc., a veces en esta etapa ne tienen tedavía la abstracción de contar cesas diferentes.

El maestro debe preocuparse porque sus alumnos vayan descubriendo los procedimientos más correctos para reconocer las relaciones implicamdas en los problemas y pueda modelarlos, aún cuando no encuentre el resul
tado correcto ya que su error puede ser originado por el conteo, saltarse
un número o usar su propio sistema de conteo que todavía no es propiamen
te el convencional, o bien puede haber encontrado la respuesta sin haber
comprendido el problema.

Después que se han adentrade en este quehacer, se puede sugerir la invención de problemas en los que identifiquen acciones diferentes comoponer y quitar, en este momento el profesor puede introducir el manejo de de estos términos.

Al inicio, será mejor utilizar números cuya suma o diferencia no exceda de diez y se incrementará a medida que los niños vayan adquiriendo destreza en el conocimiento de los números.

En cuante al apoye de materiales concretes a veces es necesario restringir su empleo para que se den etras estrategias más complejas en los alumnos. El empleo de los dedos no será posible restringirlo tan pronto ya que los educandos recurren espóntáneamente a ellos y además están más limitados que los objetos ya que no se pueden separar ni cambiar y no exceden de diez, por lo tanto, el alumno pensará en etra estrategia cuando no le alcancen; el uso de objetos no debe extralimitarse, pero se promoverá su uso cuando ayuden a la comprensión de los problemas más complejos.

El desenvelvimiente de les niñes indicará al prefeser la medida de a

vance; cuando los alumnos han llegado a cierto grado de dominio en la resolución de problemas simples, se podrá pasar al planteamiento de problemas más difíciles.

A partir de le anterier se pedrá introducir la representación que que hacen les niñes para medelar les problemas; el maestre puede llevar a les alumnes a descubrir que hay etras formas de representación convencional que comunican en forma más precisa y a un mayor número de personas, aquí el profesor destinará tiempo para que les alumnes pengan en el papel sus representaciones de les problemas, luego, cuando considere oper tuno, mestrará les signes y las maneras convencionales promoviendo su u-se.

Tercera etapa: evaluación del precese y de los resultades ebtenides en el desarrelle.

La nueva ferma de trabajo se llevará a cabo bajo atenta observación por partes de maestros, padres de familia y asesores, se invitará a las madres de los niños a participar en clases, realizando actividades junto a ellos y darse cuenta del aprendizaje de sus hijos.

La evaluación de los resultados será continua y permanente mediante observaciones y verificaciones objetivas.

Las evaluaciones que se aplicarán a los alumnos estarán basadas en_

el enterne y en las características de les niñes de la cemunidad; se analizarán les resultades que se obtengan en les grupes participantes. A __ partir de este análisis se verán les legres de la aplicación de esta fer ma de trabaje en cierte tiempe, delineande las refermas que se necesitan e les nueves elementes que se deben incluir; este le realizarán les maestres y aseseres; se citará a les padres de les educandes para dialogar y explicar les legres.

pespués de le anterier, el prefeser se detará de mayeres recurses, apeyes y sugerencias que pueda emplear en su tarea, capacitándese en les círcules de estudie que se seguirán realizande y apertande su mayer esfuerze en las tareas de reflexión, discusión, planeación y realización de las actividades.

Al final del año escolar, el grupo de trabajo hará una valoración final del avance logrado, del proceso y los resultados, así como de las experiencias obtenidas y las fallas observadas.

Después de este, les participantes iniciarán una labor de demostración, diálogo e invitación a los demás maestros para que se integren a ___
los círculos de estudio, se capaciten e implementen la Pedagogía Operatoria.

BIBLIOGRAFIA

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	5
BONFIL CASTRO, Ma. Guadalupe. et. al. Análisis Pedagógico. V.I.	
México, Ed. Xalce, 1987.	
*	
Pedagogía:Bases Psicológicas.	
México, Ed. Xalco, 1987.	
Grupos y Desarrello.	
México, Ed. Roer, 1987.	>
CARRASCO ALTAMIRANO, Alma. El niño: Aprendizaje y Desarrello.	
México, Ed. Tredex, 1988.	
71988.	
8	
JIMENEZ DE LA ROSA Y BARRIOS, Edda N. et. al. La Matemática en la escuela II	т
México, Ed. Roer, 1988.	_
•	
. La Matemática en la escuelaIII	
México, Ed. Prisma, 1988.	
PIAGET, Jean. Seis estudios de Psicología.	
México, Ed. Prisma, 1985	
,	
CARBAJAL JUAREZ, Alicia L. Contenidos de aprendizaje.	
México, Ed. Roer. 1987.	