

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A

PROBLEMAS DE ESTRUCTURA ADITIVA EN
SEGUNDO CICLO DE EDUCACION PRIMARIA



FRANCISCA ARCINIEGA HERNANDEZ

PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., JULIO DE 1996





UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

MCM 13/1/97

Chihuahua, Chih., a 23 de Julio de 1996.

C. PROFR.(A) **FRANCISCA ARCINIEGA HERNANDEZ**
Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado PROBLEMAS DE ESTRUCTURA ADITIVA EN SEGUNDO CICLO DE EDUCACION PRIMARIA.

opción Propuesta Pedagógica a solicitud LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA

manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respectos por la Institución.

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

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



S. E. P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD 08A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCION DEL (LA)

LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA

REVISADA Y APROBADA POR LA SIGUIENTE COMISION Y JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL.

PRESIDENTE: LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA

SECRETARIO: LIC. ROSA NATALIA SANDOVAL IBAÑEZ

VOCAL: LIC. FLORENCIO MARQUEZ SOSA

SUPLENTE: LIC. PEDRO RUBIO MOLINA

CHIHUAHUA, CHIH., A 23 DE JULIO DE 1996.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	4
CAPITULO 1 : EL PROBLEMA	6
A. Planteamiento del problema y justificación	6
B. Objetivos	7
CAPITULO II : MARCO TEORICO	8
A. Estructura conceptual	8
B. Estructura cognitiva	13
C. Estructura metodológica	21
CAPITULO III : MARCO CONTEXTUAL	29
A. Contexto social	29
B. Contexto institucional	31
C. Contexto curricular	38
CAPITULO IV: ESTRATEGIAS DIDACTICAS	44
A. Introducción	44
B. Situaciones de Aprendizaje	45
CONCLUSIONES	56
BIBLIOGRAFIA	58
ANEXOS	60

INTRODUCCION

La presente Propuesta Pedagógica fue elaborada con el fin de dar solución a la problemática presentada en el grupo de segundo ciclo del Centro Psicopedagógico de Saucillo, en cuanto a la resolución de problemas de estructura aditiva. Para lograrlo, se realizó un análisis de los elementos que fundamentaron las acciones del docente, tanto el teórico, como el metodológico relativos a la propuesta y la situación que priva en torno al grupo y objeto de estudio mencionados.

El cuerpo del trabajo está constituido por cuatro capítulos. En el primero se encuentra la delimitación del problema, una breve reseña de lo que acontece en el grupo y la razón por la que se eligió. En dicho capítulo se expresan también los objetivos que se pretenden alcanzar.

El capítulo II se refiere al marco teórico, que se divide en tres estructuras: Conceptual, cognitiva y metodológica. En la primera se explica lo que son los problemas matemáticos, la concepción que se tiene de suma, resta y específicamente de problemas aditivos, así como las diferentes categorías en las que se han clasificado acompañadas de un ejemplo que permiten su mayor comprensión. En la segunda se tratan todos los aspectos que intervienen para que el individuo logre un verdadero aprendizaje como son: la maduración, experiencia físico lógico-matemática, transmisión social; las funciones intelectuales (adaptación) y los diferentes tipos de conocimiento. En este mismo apartado también se exponen las etapas del desarrollo, según la clasificación que hace Piaget. En la estructura metodológica se detalla la manera de llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje de los problemas mencionados, con base en la Pedagogía Operatoria; así mismo se expone la concepción que se tiene sobre evaluación.

En el capítulo III se trata el Marco Contextual, es decir las características del medio que rodea al grupo en cuestión, el cual se divide en contexto social, institucional y curricular. El primero de ellos se refiere a la ubicación física de la institución y al aspecto socio-económico del grupo y la comunidad; en el segundo se expone la legalidad y normatividad de la educación expresada en el Artículo 3o Constitucional y la Ley General de Educación; además se hace una breve reseña de las reformas que se le han hecho al Artículo 3o. desde 1857 hasta 1993. Dentro del contexto curricular se hace un análisis de los planes y programas, se mencionan los cambios que se les hizo en 1993 y el nuevo enfoque con el cual se trabajará en las escuelas primarias, al mismo tiempo se dice cuáles son los propósitos en el área de matemáticas y especialmente de los problemas de suma y resta en los primeros cuatro grados. También en este apartado se mencionan los fascículos en los que se basa el trabajo docente del Centro Psicopedagógico.

Por último, en el capítulo IV se desarrollan las estrategias que pueden hacer posible el aprendizaje de los problemas; las que se organizan de manera como el niño los construye; dichas estrategias no son las únicas, representan un mero ejemplo del trabajo que el maestro puede realizar, el cual puede variar según las condiciones de cada grupo. Finalmente se exponen las conclusiones a las que se llegó con la realización de este trabajo y los comentarios sobre la aplicación de las estrategias didácticas propuestas.

CAPITULO 1

EL PROBLEMA

A. Planteamiento del Problema y justificación

Cuando el hombre se hizo sedentario empezó a sembrar y a criar animales, poco a poco fue incrementando su ganado hasta el grado de no poderlo contar con los dedos de las manos o mediante dibujos (en correspondencia uno a uno) fue entonces cuando comenzó a utilizar símbolos que le permitieran saber la cantidad de animales o granos que le pertenecían. Con el paso del tiempo dichos signos fueron evolucionando enormemente hasta llegar a usarlos como un lenguaje convencional que permite la comunicación de diferentes situaciones.

Se puede observar que a través de los años se han usado las matemáticas para resolver los problemas más inmediatos. Diariamente se tiene contacto con ellas de diferentes maneras, ya que todo se puede convertir a números en determinado momento. De ahí la importancia que tiene el estudio de las mismas en la escuela y principalmente de la resolución de problemas, lo cual se toma en cuenta como un contenido en los programas educativos de la primaria; sin embargo algunos niños presentan muchas dificultades al adquirir este tipo de conocimientos y son enviados al Centro Psicopedagógico por "problemas de aprendizaje".

Al ingresar los alumnos a esta institución se les aplica una evaluación de diagnóstico en la que se incluye resolución de problemas aditivos; la mayoría de ellos no logra resolverlos correctamente; y es porque están acostumbrados a localizar los datos que proporciona el problema, pero no saben cómo manejarlos, porque no comprenden la estructura del mismo, o simplemente no han desarrollado el sentido de la operación; lo cual se debe a que generalmente se

enseñan las operaciones aritméticas de manera mecánica y no se proporciona el espacio para reflexionar acerca del significado de la adición, sustracción, de sus propiedades o relaciones entre las cantidades que se manejan.

Por lo mismo la mayoría de los alumnos reprueba matemáticas y no les gustan, porque en lugar de acercarlos a la realidad se hace que se alejen de ella mostrándole los conocimientos como algo acabado, sin ninguna relación con lo que el niño está viviendo.

Durante las clases en el Centro Psicopedagógico se aplicaron algunas actividades para que el niño lograra la comprensión de los problemas y el sentido de la operación; pero se observaba aún el desinterés y el hastío por parte de los alumnos; por tal motivo existe el interés de saber **¿Qué estrategias utilizar para que los alumnos de segundo ciclo del Centro Psicopedagógico No. 13 logre resolver problemas de estructura aditiva?** tanto de suma como de resta para que logren un verdadero aprendizaje en la resolución de los mismos; porque además de cumplir con los contenidos programáticos escolares; estarán más preparados para aplicar sus conocimientos en cualquier situación que se les presente en la vida, y de esta manera ser personas independientes, capaces de valerse por si mismos.

B. Objetivos.

- Que el alumno logre resolver problemas de tipo aditivo.
- Desarrollar en el alumno el sentido de la operación y la comprensión de la estructura de los problemas aditivos.
- Propiciar en el niño el gusto y el interés por las matemáticas
- Que el alumno aplique sus conocimientos en situaciones de su vida diaria.

CAPITULO I I

MARCO TEÓRICO

En el marco teórico se abordan los elementos que intervienen en el problema que es objeto de estudio de esta Propuesta Pedagógica. Se mencionan las características conceptuales de los problemas aditivos y la forma en que el alumno construye los conocimientos para finalmente en la estructura metodológica organizar el contenido a tratar de tal modo que se facilite su apropiación por parte de los estudiantes. Dicho marco se divide en Estructura conceptual, cognitiva y metodológica.

A. Estructura conceptual

En esta estructura se explican las características conceptuales y las relaciones que intervienen para comprender los problemas de estructura aditiva.

En la vida todas las personas se enfrentan con situaciones problemáticas, aunque muchas veces no se dan cuenta, porque están acostumbrados a ver los problemas en una forma abstracta como se presentan en la escuela tradicionalmente, pero cuántas veces la gente tiene que pensar en situaciones que requieren de una solución ya sea para satisfacer un interés, para hacer rendir su dinero, su material o mejorar la economía familiar. Son múltiples las situaciones problemáticas a las que se enfrenta todo individuo y que para su solución cada quien usa diferentes formas o procedimientos, al mismo tiempo que cada persona adopta diferentes posturas frente a un mismo problema debido a la diferencia de su desarrollo cognitivo, y a la particular interpretación que se hace del mismo.

Como se puede observar los problemas son reales, suceden en el quehacer cotidiano, vienen por sí solos, no es que alguien los esté inventando y que por lo

mismo al tratar de resolverlos existe un interés por parte de la persona, la cual hace diferentes intentos para la solución.

Pero a diferencia de lo mencionado, en la escuela primaria los problemas generalmente son planteados por el maestro o ya están redactados en el libro de texto, así que el alumno los ve fuera de la realidad.¹

Los problemas aditivos se han clasificado de acuerdo a cómo se plantean o la manera en que se les puede dar solución aditiva y sustractiva; por tanto se explican a continuación los conceptos de estas operaciones y el de "problemas de estructura aditiva"

Gómez Palacio² dice que la adición generalmente se entiende como agregar determinada cantidad a otra para obtener un resultado mayor a las cantidades en cuestión y que este significado es el que la mayoría de la gente puede dar, sin embargo no siempre significa lo mismo porque en ocasiones una cantidad se transforma al agregarle otra, a veces el signo + se utiliza sólo para indicar la unión de dos o varias cantidades, por ejemplo cuando se requiere saber cuántas personas hay en un lugar, se pueden sumar los hombres más las mujeres y en este caso ninguna de las dos cantidades se está transformando sólo se unen, ya que no cambia el número de hombres y tampoco cambia el número de mujeres.

Con base en lo anterior se puede resumir que la adición no siempre remite a lo mismo, sino que existen diferentes significados de la misma como es: la unión de las partes, composición de elementos de dos subconjuntos, transformación de la cantidad; aunque para resolverla se use la misma ecuación $a + b = c$.

Para seguir con la interpretación de Gómez Palacio, ella menciona que el concepto de sustracción viene a ser el mismo caso de la suma. Siempre se entiende como quitarle algo a una cantidad dada, aunque también remite a

¹ GOMEZ Palacio, M. Fascículo 2 Problemas y Operaciones de Suma y Resta p. 56

² IBIDEM p. 1-2

situaciones diferentes tales como: transformación de la cantidad, que es cuando se le quita algo a un número inicial y el resultado será menos que el primero, otra forma es la relación de dos medidas cuyo resultado es otra medida, como por ejemplo en las edades, si alguien tiene 15 años y otra persona 25 la diferencia serán 10 años, y esto no quiere decir que a una persona de 25 años se le quiten 10 y se queda con 15; entonces al realizar una resta se opera de la misma manera pero no siempre remite a lo mismo.

En el Fascículo 2 Problemas y Operaciones de Suma y Resta, Gómez Palacio hace referencia a Vergnaud para explicar los problemas de estructura aditiva y dice: "Según Vergnaud los problemas aditivos son aquéllos que para su solución requieren de realizar una suma o una resta, las que se representan con una ecuación: $a + b = x$ ó $a - b = x$ "³ signos que remiten a un significado no sólo de juntar o de quitar sino que también se tiene que pensar en las cantidades en juego ya sean físicas, económicas, de longitudes, pesos, superficies y en los problemas en que interviene el tiempo, por ejemplo cuando dice: ¿Cuánto tenía? o ¿Cuánto tiene ahora?.

Como se puede observar los problemas de tipo aditivo no son tan sencillos como parece. Aunque se diga que la suma y la resta son tan fáciles de realizar, ya se vio que no sólo se tiene que pensar en el algoritmo, sino en toda una serie de significados que le dan un grado mayor de complejidad al problema, como es también el lugar donde está la incógnita (estructura del problema) o cómo esté planteado, que también es muy importante para que el alumno pueda o no resolver acertadamente un problema.

Debido a la serie de significados y la estructura del problema, éstos se han clasificado en 6 categorías según Vergnaud.

1a. categoría: Dos medidas se componen para dar una medida.

2a. categoría: Una transformación opera sobre una medida para dar otra medida.

³ IBIDEM p. 11

- 3a. categoría: Una relación reúne dos medidas.
 4a. categoría: Dos transformaciones se componen para dar una transformación.
 5a. categoría: Una transformación opera sobre un estado relativo (una relación) para dar un estado relativo.
 6a. categoría: Dos estados relativos (relaciones) se componen para dar un estado relativo. ⁴

Para poder comprender estas categorías es necesario definir qué se entiende por medida y transformación, según lo señala Vergnaud. ⁵

Las medidas se refieren a números naturales, es decir cantidades que no sufren ningún cambio, por ejemplo los cardinales, 2, 3, 4, 5, etc.

Una transformación es cuando una cantidad afecta a otra y la modifica, es decir ya no representa la cantidad inicial, Dichas transformaciones pueden ser negativas o positivas. ejemplo +3 ó -8 etc.

A continuación se da un breve ejemplo de cada una de las categorías, anteriores para su mejor interpretación .

Primera categoría: (Dos medidas se componen para dar otra medida). un médico atendió a 8 mujeres y 7 hombres "¿A cuántas personas atendió?" la resolución canónica es $a + b = x$, aquí se está operando con números naturales que no sufren modificaciones por que seguirán siendo 8 mujeres y 7 hombres y el resultado también es una medida. El planteamiento puede ser de diferentes formas, por ejemplo: Si un médico atendió 15 personas y 7 de ellas eran hombres ¿Cuántas mujeres atendió?. Aquí hay un grado más de complejidad por que se está buscando un "complemento aditivo"; $a + x = c$ y la resolución canónica sería: $c - a = x$.

Segunda categoría: (Una transformación opera sobre una medida para dar otra medida): Tenía 18 pesos y gané 9 ¿Cuánto tengo ahora?. Aquí el 18 es una

⁴ IBIDEM p. 21

⁵ IBIDEM p. 18

medida y el +9 una transformación, para dar como resultado la medida 27. Ecuación $18 + (+9) = x$. El 18 es el estado inicial, el 9 la transformación y la x el estado final.

En este mismo problema la incógnita puede estar en diferentes partes de la estructura. Por ejemplo: Tenía 18 pesos y gané algunos, por lo que ahora tengo 27 ¿Cuánto gané?

Tercer categoría: (Una relación reúne dos medidas): Juan tiene 9 años y Claudia es 6 años menor que él. Entonces Claudia tiene 3 años. El número 9 y el 3 son medidas y el 6 es la relación; "no se le puede llamar transformación porque es un número estático".

Las tres categorías que se ejemplificaron son las más usuales en la escuela primaria, pero se debe ejemplificar también las otras categorías para tener un conocimiento más amplio de la variedad de problemas que se pueden plantear en el aula.

Cuarta Categoría: (Dos transformaciones se componen para dar una transformación): Joaquín ganó el lunes 27 pesos al jugar a la lotería y el martes perdió 18 ¿cuánto ganó en total?. Aquí se observa que se está operando sobre dos transformaciones porque al ganar 27 pesos se cambia a un estado inicial que en este momento se desconoce y al perder 18 pesos también se da lugar a la transformación de la cantidad que se tenía por tanto el resultado es un número relativo (+9).

Quinta Categoría: (Una transformación opera sobre un estado relativo para dar un estado relativo): Un ejemplo de esta categoría se puede observar en el siguiente problema.

Mónica le debe 38 pesos a la maestra y le da 17, ya nada mas le debe 21. Se puede ver que el -38 y -21 son estados relativos por tener el signo de menos y ser

cantidades estáticas, por lo contrario el +17 es una transformación ya que va a cambiar al estado inicial es decir al -38.

Sexta Categoría : (Dos estados relativos se componen para dar un estado relativo): Carlos debe 45 pesos en la tienda pero el tendero le debe a él 26 entonces Carlos ya nada mas le debe 19 al dueño de la tienda. Las cantidades -45 y + 26, son estados relativos por el tipo de signo y el -19 también es un estado relativo.

Para que los niños puedan resolver problemas como los anteriores, no basta con saber realizar una suma o una resta, es necesario también establecer las relaciones que existen entre los datos; es decir tiene que realizar dos tipos de cálculo: numérico y relacional, entre los cuales Gerard Vergnaud ha hecho una fundamental diferencia que explica de la siguiente manera.

El cálculo numérico, se refiere a las operaciones aritméticas en el sentido tradicional del término y, el relacional, que hace referencia a las operaciones del pensamiento necesarias para evidenciar las relaciones que hay entre los elementos de la situación-problema; y es precisamente éste, el que permite explicar las diferencias de dificultad en los problemas que se resuelven con el mismo cálculo numérico.⁶

Se considera que al tener conocimiento de lo que son las matemáticas, su origen y de todas las dificultades que representan los problemas aditivos, se tienen más elementos para abordarlos en la escuela y lograr que los alumnos los puedan resolver sin ninguna dificultad.

B. Estructura Cognitiva

En la estructura cognitiva se definen los procesos que sigue el alumno para la apropiación del objeto de estudio, es decir la forma como el niño logra construir

⁶ AVILA, Alicia. Problemas Fáciles y problemas difíciles" En Antología Construcción del Conocimiento Matemático en la Escuela. p. 65.

el conocimiento; y los aspectos que influyen en ello, lo cual se explica a continuación.

El presente apartado se basa en la teoría psicogenética de Piaget⁷ la cual aporta importantes descubrimientos sobre lo que es el niño y cómo aprende, este autor dice que el niño, desde su nacimiento es un ser activo; que gracias a esto y a la interacción con el medio ambiente sus estructuras mentales van evolucionando.

Entonces para que el maestro pueda realmente brindar ayuda al niño en la construcción del conocimiento es necesario conocer su desarrollo intelectual, el camino que sigue para dicha construcción y los factores que influyen para lograrlo.

Para ello a continuación se dan a conocer los conceptos y factores que intervienen en el aprendizaje.

Montserrat Moreno ⁸ explica que uno de ellos es la inteligencia, la cual se produce cuando el individuo interactúa con las cosas que lo rodean y las asimila interpretándolas de acuerdo a los elementos que previamente posee y qué se hace más amplia conforme se integran más conocimientos.

Entonces se puede decir que la inteligencia no es igual en todas las personas. Quienes poseen un grado mayor de inteligencia es porque han tenido más oportunidades de ampliar su conocimiento; el cual según Piaget "es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el medio ambiente."⁹ De esta misma manera, para el conocimiento de los problemas aditivos, el niño tiene que estar en contacto e interactuar con ellos. Gómez Palacio¹⁰ hace la distinción de los tres tipos de conocimiento, el conocimiento físico, el lógico matemático y el social, mismos que explica interpretando a Piaget:

⁷ GOMEZ Palacio, M. Fascículo 1 Sistema Decimal de Numeración. Educación Especial p. 9

⁸ MORENO, Montserrat. "Problemática docente" En Antología Teorías del Aprendizaje p. 363.

⁹ LABINOWICZ, E D. Introducción a Piaget. Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza p. 35.

¹⁰ GOMEZ Palacio, M. op. cit. p. 12

El primero de ellos se logra mediante la interacción del sujeto con los objetos concretos, los cuales proporcionan la información que permite al niño llegar a conocerlos, como por ejemplo su color, tamaño, textura, forma, etc.

El conocimiento lógico matemático surge principalmente de la abstracción reflexiva que el individuo realiza al establecer relaciones entre los diferentes objetos que observa o manipula.

Por conocimiento social se entiende el que se transmite socialmente; es decir por medios externos, cuando otra persona lo proporciona.

El niño que está adquiriendo el conocimiento de los problemas de suma y resta pasa por estos tipos de conocimiento. Así por ejemplo un niño que juega a las canicas pierde algunas y se las tiene que dar a su compañero, en este momento realiza la manipulación de los objetos al quitar del conjunto mayor las que perdió; mediante esa acción logra abstracciones, es decir se da cuenta que le quedaron menos canicas que al principio; si en este momento interviniera otra persona y le dice que cuál operación aritmética haría para saber las canicas que le quedaron y el niño realiza una resta escrita convencionalmente, se observa que otra persona ya le informó de ese algoritmo y signo convencional.

Así pues la construcción de cierto conocimiento pasa por un largo proceso llamado aprendizaje; el cual Sara Pain¹¹ concibe como la adquisición de un conocimiento mediante la interacción del individuo con un objeto de estudio nuevo, el cual produce un desequilibrio en el sujeto quien a través de la asimilación y acomodación de dicho objeto logra un equilibrio o cambio de conducta.

Para que se pueda dar un verdadero aprendizaje es indispensable que el objeto de conocimiento vaya de acuerdo al nivel de desarrollo del niño. Por ejemplo no se puede aprender los problemas aditivos a la edad de cuatro años por

¹¹ PAIN, Sara. Análisis del apje. En ant. Teorías del Aprendizaje p. 88.

que el niño aún no ha desarrollado el concepto de reversibilidad, ni el concepto de número indispensables en dicho aprendizaje, es decir no se tienen las estructuras previas al tema.

Para comprender mejor cómo se da el aprendizaje se explican las funciones que realiza el individuo. Dichas funciones son procesos intelectuales compartidos por toda persona con independencia de la edad, diferencias individuales o el contenido que se procese. Por eso se llaman "invariantes funcionales".

Una de ellas es la adaptación o equilibración la cual, según Anita Woolfolk,¹² se entiende como la forma de ajustarse al medio ambiente o ajustar los conocimientos previos a uno nuevo a través de la asimilación y la acomodación las cuales se explican a continuación.

La asimilación se da cuando el individuo adquiere información nueva y utiliza lo que ya sabe acerca del tema. Un ejemplo de asimilación es cuando un niño ha resuelto problemas que implican adición y se presenta otro que requiere de una sustracción, entonces el niño reconoce que es un problema porque ya se enfrentó a ellos en otra ocasión, lo que desconoce es el proceso de resta, él intenta resolverlo con sumar los datos, pero se da cuenta que no es el resultado esperado y se confunde, ya no sabe que hacer.

Para explicar la acomodación se dice que se da cuando la persona en cuestión descubre que el resultado de actuar sobre un objeto utilizando una conducta ya aprendida no es satisfactorio y así desarrolla un comportamiento nuevo.

Para ejemplificar se retoma el problema donde se explicó la asimilación y el niño se confundió, en este momento el niño modifica las estructuras existentes y

¹² WOOLFOLK, Anita E. "Una Teoría global sobre el pensamiento. La obra de Piaget" En antología Teorías del Aprendizaje U.P.N., p. 202.

acomoda información nueva; después de un tiempo con el cuestionamiento del maestro y la utilización de estrategias el niño logra comprender la diferencia en la estructura del problema y lo resuelve, entonces su conducta cambia y se logra un equilibrio entre el conocimiento nuevo y el anterior. Se han explicado estos dos procesos por separado para su mejor comprensión; pero en realidad operan simultáneamente.

La función que se acaba de mencionar no varía de una persona a otra, permanece idéntica aún con el paso del tiempo porque el individuo siempre está adquiriendo nuevos conocimientos y en cada caso utiliza el mismo proceso de adaptación. Lo que sí llega a cambiar son las estructuras, porque se entiende como unidades que componen el intelecto y que se modifican a través de la adaptación.¹³ Aparte del proceso de adaptación existen factores que intervienen en el desarrollo y por consiguiente en el aprendizaje; ellos son la maduración, experiencia física y transmisión social, los que Labinowicz explica, interpretando a Piaget,¹⁴ de la siguiente manera:

El primero de estos factores se refiere a la maduración neurológica o del sistema nervioso del individuo que trae consigo desde el nacimiento, pero que alcanza su punto álgido hasta los quince o dieciséis años, y es la que controla las capacidades disponibles del individuo en un momento dado.

La maduración es importante en los cambios de los procesos mentales porque proporcionan la base para que se den; ya que por sí sola no se lograría, es indispensable que interactúe con los otros factores. Así por ejemplo un niño que puede estar maduro neurológicamente para adquirir determinado conocimiento por decir la adición y la sustracción, sin embargo se encuentra aislado de la sociedad, entonces no es posible que aprenda las convencionalidades, le haría falta la experiencia y transmisión social. Sin embargo la importancia de este factor

¹³ FLAVELL, Jhon H. " La naturaleza del sistema". En antología. La Matemática en la Escuela 1 p. 217

¹⁴ LABINOWICZ, E D, op cit p.42.

radica en que sin ella tampoco se da un aprendizaje razonado; porque una persona que carece de madurez neurológica difícilmente adquiere los conocimientos que impliquen un razonamiento lógico.

El siguiente factor denominado experiencia físico lógico-matemático se refiere a la importancia de que el niño tenga contacto con los objetos físicos y oportunidad de poderlos manipular, y establecer relaciones entre ellos.

Si se relaciona este factor con los problemas aditivos es importante que los niños vivan situaciones reales sobre este objeto de conocimiento para poderlo lograr.

A través de la transmisión social se logran aprendizajes, provenientes de otras personas, es decir el conocimiento es de tipo externo a través de la interacción que tenga el sujeto con otros individuos, como sus padres, compañeros, amigos etc. y cuanto más contacto tenga con ellos y escuche diferentes opiniones acerca de algo tendrá más oportunidad de pensar y acercarse a la verdad.

El cuarto factor es la equilibración, mismo que ya se explicó anteriormente cuando se habló de la adaptación, por lo tanto ya no se desarrolla en este espacio; pero sí cabe mencionar que la equilibración ocupa un papel primordial en la interacción de estos factores y al mismo tiempo decir que ninguno de ellos puede por sí solo lograr el desarrollo intelectual, solamente en su conjunto.

Como se ha visto, el desarrollo intelectual del individuo evoluciona conforme adquiere nuevos conocimientos, por lo que un niño difícilmente puede pensar igual que un adulto.

Piaget¹⁵ ha clasificado el desarrollo intelectual en cuatro etapas que no tienen duración rígida, pero sí todos los individuos pasan por esos periodos, los cuales presentan características propias y cada uno de ellos es superior al anterior.

¹⁵ GOMEZ PALACIO M, op cit p.21.

A continuación se describe cada uno de esos períodos de manera muy general, según lo maneja Labinowicz en *Introducción a Piaget*.¹⁶

El primer período sensorio-motor es de los cero meses a los dos años. Esta etapa se caracteriza por las acciones circulares que el niño realiza basadas en los reflejos primitivos. Lo primero en aprender es discriminar objetos y a los 12 meses puede reconocerlos aunque se encuentre fuera de su vista. Su inteligencia se puede percibir en la conducta dirigida a un objetivo y el poder inventar soluciones nuevas a un problema que se le presente; aunque ese brote de inteligencia es preverbal porque el niño aún no ha desarrollado el lenguaje.

Las características del período preoperacional son las siguientes: Va de los dos a los siete años, aparecen las acciones internas como la imitación, juego simbólico y la imagen mental y un rápido desarrollo del lenguaje hablado.

En este período se inician las bases para desarrollar las matemáticas convencionales porque el niño a través del juego simbólico, ciertos objetos representan algo diferente y va estructurando las intuiciones necesarias para en determinado momento entender el significado de los signos aritméticos.

En el transcurso de los siete a once años se da el período de las operaciones concretas, el pensamiento del niño se descentra y se vuelve reversible lo cual permite invertir mentalmente una acción que antes sólo hacía físicamente. El niño es capaz de retener dos o más variables, se vuelve más sociocéntrico, presenta gran habilidad para conservar ciertas cantidades como: número y cantidad. Realiza clasificación y ordenamiento de los objetos. Surgen las operaciones matemáticas, pero el pensamiento está limitado a cosas concretas en lugar de ideas.

¹⁶ LABINOWICZ, E D op cit p.85-86.

El cuarto y último período es el de las operaciones formales, de los once a los quince años. En este período se tiene habilidad para pensar más allá de la realidad concreta; puede establecer la relación de relaciones y otras ideas abstractas, se tiene posibilidad de manejar a nivel lógico enunciados verbales. Es capaz de entender las abstracciones.

Después de abordar los cuatro períodos de manera general se retoma el período de las operaciones concretas para un análisis más detallado, por ser la etapa en que se encuentran los alumnos del segundo ciclo escolar, y para relacionar cada una de las características con el aprendizaje de los problemas aditivos.

A la edad de siete años el niño construye el concepto de número, base para comprender los problemas de estructura aditiva; que Labinowicz explica de la siguiente manera;

El concepto de número para Piaget incluye la fusión de ideas afines tales como orden serial y la inclusión de clases en un marco de trabajo integrado. Su concepto de número implica además las nociones de adición y multiplicación como consecuencia de la inclusión de clases y la correspondencia uno a uno. Los niños más o menos a la edad de 7 años, ganan una agilidad en el pensamiento que les permite invertir mentalmente las operaciones físicas. Esta reversibilidad les da acceso a la sustracción como la inversa de la adición y a la división como la inversa de la multiplicación.¹⁷

En la inclusión de clases se observa la adición porque las partes componen un todo; por decir el conjunto de rosales mas el conjunto de margaritas, forman un conjunto mayor de flores, y cuando el niño relaciona esto de la manera en que toma en cuenta el todo (las flores) y las partes (margaritas y rosales) puede invertir mentalmente (reversibilidad) y comprender la resta también.

¹⁷ GOMEZ PALACIO M, op cit p.10

Otro ejemplo donde se observa la adición es cuando el niño construye la serie numérica. A uno se le agrega uno para que sean dos, es decir, $1 + 1 = 2$.¹⁸

Otra característica del niño es que puede retener dos o más variables, lo cual le permite comprender en los problemas un estado inicial, una relación y a la vez un estado final.

En este período el niño se vuelve más sociocéntrico, es decir tiene capacidad para tomar en cuenta los puntos de vista de sus compañeros lo que permite interactuar con ellos y de esta manera lograr mejores aprendizajes.

El surgimiento de las operaciones matemáticas permite al niño resolver problemas utilizando el algoritmo convencional siempre y cuando se apoye en materiales concretos. Por eso no es posible que los niños puedan resolver problemas de memoria o verbalmente, porque aún no tiene esa capacidad, primero hay que hacerlo manipulando objetos.

C. Estructura Metodológica.

Se entiende por metodología la forma en que se ha de llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje de un determinado objeto de conocimiento, para lo cual se explica la concepción que se tiene de dicho proceso y en qué metodología se basa esta propuesta para la enseñanza de los problemas aditivos.

La enseñanza-aprendizaje se concibe como el proceso en que participa un educador y un educando, aquí el alumno va a adquirir cierto conocimiento desconocido que aún no está presente en su estructura mental; pero que debe apropiarse de él, es entonces cuando el educador interviene para favorecer la construcción de conocimientos por parte del educando, al permitirle avanzar por el camino apropiado hasta alcanzar el objetivo. En la escuela se da este proceso ya que es el lugar donde se reúnen diferentes personas para que se dé la apropiación

¹⁸ IBIDEM p. 7.

de la cultura y las formas de comportarse en determinada sociedad. Para dicho fin se han creado diferentes formas, basadas a la vez en diferentes teorías acerca de cómo aprende el niño. Tradicionalmente se enseñan los conocimientos pensando en que el niño nada sabe y se le da como algo acabado, elaborado por otras personas sin importar lo que el niño ya sabe sobre el tema o si puede aprenderlo o no.

La teoría psicogenética de Piaget difiere enormemente del concepto tradicional de enseñanza. A partir de las aportaciones que hizo surge la Pedagogía Operatoria¹⁹ que recoge el contenido científico de la Psicología Genética, para llevarlo a la práctica pedagógica en sus aspectos intelectuales. Según Piaget, el niño organiza la comprensión de su medio ambiente mediante las operaciones mentales que cada vez se van haciendo más amplias.

La Pedagogía Operatoria permite ayudar al niño en la construcción de los conocimientos; tomando como un proceso los errores o desaciertos que comete en el recorrido a lograr un aprendizaje. Según esta metodología, la enseñanza debe estar de acuerdo al medio que rodea al niño y con una finalidad. Toma muy en cuenta las relaciones interpersonales como medio social para el aprendizaje.

La Pedagogía Operatoria estudia la génesis individual y colectiva para favorecerla y desarrollarla. Toma en cuenta la forma en que el niño construye el conocimiento y cómo la humanidad lo hizo a través del tiempo.

Se ha dicho que el niño no interpreta los hechos igual que un adulto, sino de acuerdo a su nivel de desarrollo intelectual; si se conoce esta evolución del pensamiento y el momento en que se encuentra, se puede entender qué conocimientos puede comprender y cuáles no, así como las dificultades que pueda presentar; y se conocerá también la forma de presentarle las actividades para que le resulte más fácil llegar a un aprendizaje.

¹⁹ MORENO, Monserrat. op. cit. p. 381

Lo importante según la Pedagogía Operatoria no es sólo el resultado del aprendizaje, sino haber descubierto el camino que se sigue para lograrlo; aún cuando el alumno cometa errores, cosa que no debe impedir el educador, porque frenaría el aprendizaje.

Como se ha dicho anteriormente; y según lo señala Monserrat Moreno²⁰ en el proceso enseñanza-aprendizaje el maestro juega un papel muy importante porque es quien guía al alumno para que pueda realizar un verdadero aprendizaje, le ayuda en determinado momento a formalizar el conocimiento. Para poder ser un buen guía, el profesor debe dar cauce a las iniciativas concretas que lleven al niño a recorrer las etapas necesarias en la construcción de un conocimiento, se pueden crear "situaciones contraste" en las que se obligue al niño a rectificar errores. Es imprescindible para todo educador conocer las etapas del desarrollo intelectual del niño y poder obrar de acuerdo a su lógica; buscar procedimientos de aprendizaje que vayan en el mismo curso de la evolución del pensamiento.

Resulta de gran importancia conocer también la génesis del objeto de conocimiento, específicamente el caso de los problemas de estructura aditiva, tema de esta propuesta; porque el alumno presenta gran dificultad para su resolución, por eso es conveniente que se presenten en forma graduada como lo plantea Alicia Ávila en el siguiente párrafo.

Planteamiento de problemas en forma oral.

Resolución de dichos problemas en forma concreta, con material que permita la manipulación, reflexión y abstracción.

Escritura de los problemas.

La expresión simbólica de la relación entre los datos. (mediante una ecuación)

La resolución algorítmica del problema apoyada con objetos.

La resolución algorítmica del problema sin apoyo objetivo.

La expresión simbólica de la solución.²¹

²⁰ IBIDEM p. 38

²¹ AVILA S, Alicia " Reflexiones para la elaboración de un curriculum de matemáticas en la educación básica " En antología La Matemática en la escuela 1 p. 338

Para que el niño acceda a un grado mayor de complejidad es necesario que el maestro fomente la confrontación de los procedimientos encontrados por diferentes alumnos; por ejemplo se plantea un problema oral y cada niño realiza acciones diferentes, uno resuelve mentalmente, otro hace palitos y cuenta, otro niño toma fichas y las agrupa, se puede dar el caso que un niño en un nivel más avanzado realice el algoritmo convencional; entonces el maestro cuestiona a cada uno de los alumnos para que explique sus procedimientos y diga por qué lo hicieron de esa manera, y el alumno del nivel más bajo se da cuenta que existen procedimientos más avanzados y rápidos para resolver problemas. Otra forma es que el maestro introduzca poco a poco formas de complejización de las situaciones problemáticas que los lleve a evolucionar en sus procedimientos. Si un niño se enfrenta a una situación problemática en donde intervienen números digitales y tenga que realizar una suma, el niño rápidamente cuenta con los dedos, entonces el maestro le plantea otro problema similar, pero con números mayores para hacer que el niño piense otra forma de resolverlo, porque ya no podrá hacerlo con los dedos.

Al respecto, Margarita Gómez Palacio menciona que "Las actividades se deben conducir de tal manera que los niños puedan reconocer que existen varias formas posibles de representar gráficamente esos procedimientos".²² El maestro debe propiciar que los alumnos descubran las relaciones que existen entre las representaciones y las acciones que ha realizado para resolver el problema. Por ejemplo en el problema siguiente: Rosy quiere juntar cuarenta llaveros para coleccionarlos y sólo tiene veinticuatro ¿Cuántos le faltan para completar?; es posible que los niños tomen cuarenta fichas y le quiten las veinticuatro que ya tiene Rosy, entonces cuentan las que les sobra y dicen que esos llaveros faltan para completar; aquí pude intervenir el maestro preguntando por qué pusieron primero cuarenta fichas, cuál acción realizaron y el resultado de dicha acción; para

²² GOMEZ PALACIO M, op. cit p.52.

después trasladar las acciones a una reflexión como la siguiente: A cuarenta le quitamos veinticuatro y nos queda dieciséis, y posteriormente a la convencionalidad $40 - 24 = 16$.

Para poder lograr la enseñanza de los problemas aditivos Gómez Palacio²³ dice que es imprescindible que el maestro:

Conozca y valore los procedimientos y errores constructivos del niño, viéndolos como punto de partida y de evolución, no como aspectos censurables que hay que desechar.

Evitar la representación de los algoritmos como único recurso válido de resolución.

Permitir y estimular el desarrollo, análisis, confrontación y autoevaluación de los procedimientos mediante recursos y no sólo el juicio del maestro.

En la resolución de los problemas de estructura aditiva intervienen numerosos aspectos que pueden causarle dificultades al niño. Entre ellos se puede mencionar: el tipo de relaciones en juego, el lugar donde se encuentra la incógnita, la forma en que se presente la información (si se presenta en orden más fácil, si se presenta en desorden resulta más difícil). La comprensión lectora, las magnitudes, el tipo de cantidades, características de los números, el contexto al que el problema remite y la redacción del mismo.

Entonces el maestro debe tomar en cuenta todos estos aspectos para plantear situaciones problemáticas que no causen perturbaciones en el niño, que le impida buscar una solución racional. Dichas situaciones deben partir del contexto o realidad del niño para que le provoquen interés, por lo que se le debe involucrar en los problemas, ya sea que él tenga un problema o lo invente, lo cual resultaría una acción personal que lo motive para aplicar procedimientos de resolución. Cuando el maestro tenga que plantear problemas es necesario que tome en cuenta la

²³ IBIDEM p. 53.

pertinencia de los mismos con el nivel evolutivo del niño, que éste se lo pueda imaginar y llegue a representarlo.

¿Cómo puede el maestro saber el tipo de actividades que el niño puede realizar? Para ello existe la evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje, que tradicionalmente se usaba para medir la cantidad de conocimientos que el alumno tenía; se le ha utilizado como instrumento de medición en donde lo único importante es la calificación, o el numeral que se asigna sin tomar en cuenta el proceso que se sigue en la adquisición de conocimientos.

Pero hoy en día ha cambiado dicho concepto el cual se entiende como un proceso continuo, sistemático y flexible que mediante la observación y la entrevista recoge datos sobre los procesos del individuo, su experiencia, y desarrollo cognitivo, para que el maestro pueda comprender sus acciones lo cual permitan implementar actividades acordes a la necesidad del alumno que lo hagan evolucionar en sus conceptualizaciones.

Dicho concepto se basa en el enfoque de la evaluación ampliada que según Bertha Heredia²⁴ sus características principales es la flexibilidad, procura recabar información útil y significativa y así poder tomar mejores decisiones; toma en cuenta todos los aspectos en forma global sin descartar los resultados de las pruebas de aprovechamiento tomados como uno más de los elementos que es preciso comprender y explicar. Para este tipo de evaluación la manera en que se aprende es más importante que lo que se aprende, porque con base en ello se pueden planear las actividades que propicien un aprendizaje significativo.

En el caso específico de los problemas de estructura aditiva se puede aplicar una evaluación de diagnóstico en donde los alumnos tengan que resolver algunos problemas de diferente estructura o categoría para darse cuenta si los resuelve, o

²⁴ HEREDIA Ancona, Bertha " La evaluación ampliada" En Antología Evaluación en la Práctica Docente p.133.

no y cuáles son sus dificultades. Se debe ser muy observador para detectar si el niño comprende el problema, si tiene el sentido de la operación; o del tipo de relaciones que el niño establece entre los datos. Además, darse cuenta del procedimiento que utiliza para resolverlos, ya sea con apoyo objetivo, la representación gráfica o resolución canónica, todo esto para saber qué tipo de actividades se necesita trabajar.

Cuando ya se sabe cual es la dificultad que el alumno presenta, o el nivel en que se encuentra en relación al objeto de estudio que en este caso son los problemas aditivos, la labor del maestro es la de planificar las actividades a realizar; para ello tiene que determinar los objetivos que se quieren lograr los cuales deben orientar las acciones y desarrollo del trabajo; además es muy importante seleccionar y organizar el contenido a tratar. Después de ello se planifican las situaciones de aprendizaje determinando los procedimientos a seguir, las técnicas y los recursos didácticos .

El modelo de planificación que se menciona se base en la Didáctica Crítica²⁵ porque es el que más se acerca a la forma de trabajo en el Centro Psicopedagógico con el cual se concuerda totalmente, ya que toma en cuenta todos los aspectos que rodean al alumno, es decir su situación social, la institución educativa y su desarrollo, sin dejar de lado el currículum nacional es decir que los contenidos que se abordan están redactados en los programas educativos.

Otro aspecto muy importante en el proceso enseñanza-aprendizaje es la determinación de los recursos didácticos, que se eligen con la intención específica de lograr los objetivos de aprendizaje. Margarita Pansza menciona lo siguiente en relación a los Medios de enseñanza-aprendizaje:

²⁵ MORAN Oviedo, Porfirio. "Propuestas de elaboración de programas de estudio en la Didáctica Tradicional, Tecnología Educativa y Didáctica crítica" En Antología Planificación de las Actividades Docentes P. 261

"Para elegir un medio debemos conocer con precisión el tipo de aprendizaje que pretendemos, los objetivos, las condiciones en que se presenta la necesidad educativa, las características de la población a la que se pretende enseñar, los recursos disponibles y con una intención específica elegimos el medio más conveniente".²⁶

La razón por la que se abordan los aspectos anteriores en este espacio es por que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje de determinado objeto de conocimiento.

²⁶ PANSZA, Margarita. "Los medios de enseñanza-aprendizaje " En Antología Medios para la Enseñanza p. 270

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL

La acción docente es posible gracias a las condiciones que la conforman ya sea sociales o institucionales. Cada grupo escolar vive una situación particular que determina su forma de aprendizaje, por lo tanto es sumamente indispensable que el maestro conozca, analice y tome en cuenta el entorno del alumno y en general de su grupo tanto individual como socialmente.

Es por eso que en este espacio se describe y analiza el contexto del grupo en y el acto educativo que lo envuelve, donde se han de aplicar estrategias para la resolución de problemas de estructura aditiva, tema principal de esta Propuesta Pedagógica.

Los aspectos que contiene este capítulo es el social, comprendido como el medio ambiente en el cual se desenvuelve el niño, el institucional, es decir, la legalidad de la educación, estipulada en el Artículo 3o. Constitucional y en la Ley General de Educación; sin dejar de lado los planes y programas. A continuación se desarrolla cada uno de ellos.

A. Contexto Social

La ciudad de Saucillo Chihuahua se localiza en la zona centro sur del estado, esta comunidad se encuentra en una situación económica crítica debido a la crisis nacional y la sequía que afecta al estado en lo que se refiere a la agricultura y ganadería, actividades básicas en este lugar ya que la mayoría de la población se dedica a los jornales del campo, razón por la cual gran parte de los jefes de familia han emigrado a otras ciudades en busca de un trabajo que pueda resolver su

problema económico. Esta situación se refleja en el grupo para el cual se elabora la presente propuesta

La ciudad de Saucillo cuenta con diferentes servicios públicos como son: agua potable, drenaje, luz eléctrica, Seguro Social, Centro de Salud, un consultorio médico del ISSSTE, el DIF y un dispensario médico, instituciones que benefician mucho a la población; además existen algunos medios de comunicación, vehículos de transmisión de cultura y valores, ellos son: la radio, televisión, teléfono, periódicos y revistas entre otros.

En el aspecto educativo la ciudad cuenta con este servicio en diferentes niveles. Actualmente existen 5 jardines de niños distribuidos en el poblado, 7 escuelas primarias, una secundaria que absorbe toda la población escolar egresada de las primarias tanto de Saucillo como del municipio, existen también un CBTis, una preparatoria y la normal para mujeres, así como una academia de comercio y claro, el Centro Psicopedagógico, único servicio de Educación Especial. En esta Institución labora un total de 9 personas: la secretaria, el intendente, un equipo de apoyo formado por trabajo social, Psicóloga, maestra de lenguaje y directora, así como 3 maestras de aprendizaje que atienden un total de 60 alumnos distribuidos en los tres ciclos, es decir desde primer grado hasta sexto. Las asignaturas que más se trabajan son español y matemáticas, a las cuales también se les da mayor atención en la escuela primaria porque así se establece en el plan de estudio: dar prioridad a estas áreas para asegurar la alfabetización firme y duradera, así como la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático partiendo de situaciones prácticas.

Específicamente el grupo de segundo ciclo esta formado por 15 alumnos de los cuales 8 son hombres y 7 son mujeres, entre los 8 y 12 años de edad quienes asisten al Centro Psicopedagógico para recibir apoyo ya que presentan dificultad en la adquisición de conocimientos. Por la mañana estos niños acuden a la escuela

primaria regular, y solo 2 días a la semana van a recibir el apoyo durante 80 minutos cada sesión.

Cabe mencionar que la estancia de los alumnos en la institución es mientras superan las dificultades, por lo que el número de ellos varía durante el año. Este grupo está organizado en equipos de 2 o 4 integrantes de acuerdo a las dificultades que presentan los niños.

Las relaciones existentes en el grupo son de compañerismo y camaradería, situación que se permite para que los alumnos se sientan en un ambiente agradable y con ganas de participar en las actividades que se sugieren. Algo muy importante es la seguridad que se les brinda y el afecto que reciben por parte del maestro, ya que la mayoría tiene algún problema emocional, causado por el maltrato que reciben en la familia o la desintegración de la misma; así mismo les afecta también el bajo nivel económico y cultural que como ya se mencionó anteriormente aqueja a la mayoría de las familias saucillenses.

Resulta de gran importancia para el maestro conocer la situación, mencionada para orientar la práctica educativa en beneficio de los alumnos con el pensamiento de que difícilmente llegarán a cursar la universidad y al término de la educación básica se integran a la vida productiva; entonces que mejor que los alumnos construyan conocimientos de gran utilidad en la vida diaria, como es la resolución de problemas.

B. Contexto Institucional.

En este espacio se aborda el aspecto institucional o marco jurídico de la educación, ya que la acción docente es normada a través del Artículo Tercero Constitucional y la Ley General de Educación.

A través de la historia se han hecho varias reformas al Artículo Tercero Constitucional, el cual se refiere a la educación. En el año 1857 se destina en la

Constitución Mexicana un artículo específico para la educación, pero sólo se menciona la enseñanza libre y el derecho de los mexicanos a recibir educación; en años posteriores se fue ampliando dicho Artículo al agregar la obligatoriedad y gratuidad de la misma. Para 1917 se establece que la educación será laica, es decir que permanezca al margen de cualquier doctrina religiosa, pero en esta reforma desaparece el principio de obligatoria. Fue en la reforma de 1946 donde reaparece éste principio y se toman en cuenta los valores de independencia, justicia e igualdad de derechos así como fortalecer la nacionalidad.

Como se puede observar el Artículo Tercero ha sufrido muchos cambios dependiendo del ideal de los gobiernos de cada época quienes han mostrado interés por mejorar la educación en favor del individuo y la sociedad, sin embargo siempre ha existido rezago escolar y analfabetismo.

El gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1989-1994 no se excluye de hacer reformas al Artículo Tercero y 31 de la Constitución Mexicana. En un intento por mejorar la situación educativa y cultural del país, en noviembre de 1992²⁷ el presidente de la república Lic. Carlos Salinas de Gortari (1989-1994) envió al Congreso de la unión una iniciativa de ley para reformar los artículos 3o. y 31 de la Constitución Política de México, misma que fue aprobada y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 1993; poco tiempo después se envía otra iniciativa sobre la Ley General de Educación que regula el Artículo 3o. la cual también fue aprobada y publicada en el Diario Oficial el 13 de Julio de 1993.

Para la reforma de dichos artículos el C. Presidente de la República Lic. Carlos Salinas de Gortari y el Congreso de la Unión tomaron en cuenta investigaciones y pruebas que demuestran la importancia formativa que tienen los primeros años para aumentar las capacidades del niño en su desarrollo educativo posterior; así mismo se fundamenta la importancia de que los alumnos cursen la

²⁷ SEP Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación p.9

secundaria porque de esta manera se impulsa la capacidad productiva, se generan niveles más altos de empleos mejor pagados, porque el individuo se encuentra a la vez mejor preparado para desempeñar los diferentes trabajos lo cual facilita la adaptación social al cambio tecnológico tan acelerado en los últimos años.

Con base en dichas consideraciones la iniciativa de reforma propone precisar en el Artículo Tercero que el estado impartirá educación preescolar, primaria y secundaria a todo el que la solicite.

Con las reformas que se han hecho a dicho artículo, el texto queda de la siguiente manera:

Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado-Federación, estados y municipios impartirá educación preescolar, primaria y secundaria.

La educación primaria y secundaria son obligatorias.

La educación que imparta el estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional en la independencia y en la justicia.²⁸

Aún cuando en la exposición de motivos que hace el Presidente de la República, dice que el Estado tiene la obligación de impartir primaria y secundaria ya dentro del texto, no queda bien explicitado esta cuestión, aunque en la Ley General sí se menciona. Lo cual da lugar a que las autoridades puedan justificarse de que no se cumpla con ello, porque realmente no toda la población en edad de ingresar a la secundaria lo hace, como es en los lugares marginados donde ni siquiera hay instituciones educativas de ese nivel, y en las ciudades muchas familias prefieren que sus hijos realicen labores económicas que reditúen en algo el sustento del hogar a permitirles seguir en la escuela, pues aún cuando es gratuita implica gastos de útiles escolares, uniformes y "cuotas voluntarias".

IDEM p. 27.

No basta con tener muchas escuelas y maestros, hacen falta empleos y fuentes de trabajo para abatir la extrema pobreza y permitir que todos los niños cursen su educación básica, ya que muchas familias en condiciones económicas deplorables, sí envían a sus hijos a la escuela, pero mal alimentados, lo que provoca inatención por parte del alumno y como consecuencia problema de aprendizaje terminado muchas veces en deserción o en algún centro de apoyo. Tal es el caso de los alumnos que asisten al Centro Psicopedagógico presentando dificultades en la adquisición de conocimientos.

Otras de las modificaciones que se le hicieron al Artículo Tercero Constitucional fue que los particulares deberán tener previamente autorización del poder público para poder impartir educación primaria, secundaria y normal.

En la fracción V se modifica el término grados por la palabra modalidades. Y en el Artículo 31 se modifica la obligatoriedad de los padres para que hagan que sus hijos cursen primaria y secundaria.

A la Ley General de Educación²⁹ también se le hacen algunas modificaciones, todas a ellas para garantizar lo expuesto en el Artículo Tercero Constitucional. Todos los capítulos de la iniciativa de reforma se sustenta en los principios de que la educación tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano.

A continuación se expresan las reformas que se le hicieron a la Ley General de Educación.

En el capítulo 1: relativo a las disposiciones generales se menciona el derecho de la educación y la obligación del estado de proporcionar servicios educativos para que la población pueda cursar primaria y secundaria. Se dice también que la educación debe contribuir al desarrollo integral del individuo

IDEM p. 33.

estimular la práctica de la democracia, del deporte y actividades que estimulen la investigación científica y la innovación tecnológica.

En el capítulo II en su sección 1. De la distribución de la función social educativa. Se fijan las atribuciones del Ejecutivo Federal cuya finalidad es garantizar el carácter nacional de la educación.

- Determinar para toda la república los planes y programas de estudio para la educación primaria, secundaria y normal.
- Formular disposiciones con base en los que se presentarán los servicios de actualización docente, regular créditos y revalidación y certificación de conocimientos.

En la sección dos se destaca la responsabilidad de las autoridades educativas locales para realizar la distribución oportuna, completa y eficiente de los libros de texto gratuitos y materiales educativos complementarios.

En la tercera sección se habla del financiamiento de la educación que deben realizar en conjunto Gobierno federal y el de cada entidad federativa.

La sección cuatro se refiere a la evaluación del sistema educativo nacional. En dicho apartado se menciona que las instituciones educativas deben dar facilidades a las autoridades educativas de realizar exámenes en las escuelas para fines estadísticos y de diagnóstico.

El capítulo III se refiere a la equidad, entendido como la igualdad de oportunidades para acceder y permanecer en los servicios educativos y para el pleno ejercicio del derecho a la educación, en todas las regiones del país y grupos sociales para ello se preve la aplicación de programas de asistencia alimentaria, becas, educación sanitaria y orientación de padres de familia.

En el capítulo IV se definen los tipos y modalidades educativas, se mencionan la educación básica, media superior y superior; educación inicial, especial y la destinada para adultos. Se habla de determinación de planes y programas de estudio de educación básica y formación de maestros aplicables y obligatorios en toda la República Mexicana. Se menciona la responsabilidad de la Secretaría de Educación Pública de determinar el calendario escolar mínimo aplicable en toda la república con el criterio de ir aumentando los días efectivos de clases.

El capítulo V se refiere a la educación que impartan los particulares, condiciones y requisitos que deben reunirse para obtener la autorización del ejercicio y la validez de los estudios.

En el capítulo VI se habla de la validez de los estudios en toda la República Mexicana.

El capítulo VII se refiere a la participación social en la educación: de los derechos y obligaciones de los padres de familia; tareas y limitaciones de las asociaciones de padres de familia. Trata además de los consejos escolares, municipales y estatales que aseguren la vinculación activa entre escuela y comunidad y fortalezca el carácter integral de la educación

El actual sexenio (95-2000) con el Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León³⁰ como presidente de la República Mexicana da a conocer también un Programa de Desarrollo Educativo el cual parte de la convicción de que la verdadera riqueza de un país está en la calidad personal. de que la educación es el factor principal que hace posible alcanzar niveles de vida superiores. Su principal propósito es dar realización plena a los principios y mandatos contenidos en el Artículo Tercero Constitucional y en las disposiciones de la Ley General de Educación. Otros de los propósitos son: la equidad, la calidad y pertinencia de la educación.

³⁰ SEP Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 (Resumen)

El programa mencionado define un conjunto de tareas para consolidar innovaciones que están en marcha a partir del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.

Considera la participación de las autoridades estatales y municipales, padres de familia y organizaciones sociales, en el diseño y ejecución de proyectos educativos.

El programa considera al maestro como el principal agente en la búsqueda de calidad. Se establecen como prioridades la actualización y revaloración social del magisterio, así como mayor prioridad a la educación básica.

Lo que se puede observar en el programa actual es que continua con lo establecido en el sexenio pasado sólo que con mayor énfasis y mayor impulso en los diversos aspectos de la educación básica como son:

- La organización y funcionamiento del sistema de educación básica.
- Los métodos, contenidos y recursos de la enseñanza.
- Formación, actualización y superación de maestros y directivos escolares.
- La equidad educativa y,
- Los medios electrónicos en apoyo a la educación. En este aspecto se menciona la puesta en marcha de la primera etapa del sistema Edusat que por medio de la comunicación por vía satélite lleva la televisión educativa a muchas localidades de la República.

A través de la historia de México se han observado grandes cambios en la educación según los propósitos de cada gobierno; pero todos con tendencia a mantener el sistema capitalista y la preservación de las clases sociales; lo que se pretende es preparar al individuo para la vida productiva, argumentando que de esta manera podrá alcanzar mejores niveles de vida; pero la realidad es otra, si se prepara técnicamente a la gente, pero para servir sólo a las clases altas porque los salarios que se pagan por el trabajo no son suficientes para vivir cómodamente.

La razón por la cual se aborda el contenido de los documentos mencionados es porque tienen estrecha relación con la labor que se desempeña en las instituciones escolares; es a través de ellos que se marcan las acciones docentes necesarios para cumplir con lo estipulado en ellos. Uno de los propósitos del Artículo Tercero es desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, y si en el proceso enseñanza-aprendizaje existe alguna dificultad como es el caso del tema de esta propuesta que los alumnos no logran resolver problemas aditivos, se rompe en cierta forma dicho propósito, y es tarea del maestro buscar la forma de que se logren todos los objetivos propuestos en los planes y programas establecidos por el Ejecutivo Federal; para poder integrar al alumno a la vida productiva del país y a la nueva sociedad que se desea implantar.

C. Contexto Curricular

La educación no es un proceso que depende sólo del niño sino de toda una serie de factores como son: la familia, las instituciones, la sociedad, el maestro, así mismo los planes y programas de estudio, documentos que norman y organizan la enseñanza para establecer un marco común del trabajo en todas las escuelas del país.

El plan de estudios³¹ es un documento que establece las características, fines y objetivos educativos fundamentales de un ciclo completo, define su estructura y determina el orden y distribución en grados y cursos de los contenidos conducentes al logro de su finalidad educativa. En cuanto a los programas de estudio son también documentos en donde se concreta y norma el desarrollo de cada una de las materias que integran al plan de estudio; orienta las actividades tanto del maestro como de los alumnos. Hace explícitos el orden y alcance de los aprendizajes, la intención de los mismos, el qué y para qué; así como la evaluación y los criterios para acreditar el aprendizaje.

³¹ SEP. CONALTE. Hacia un Nuevo Modelo Educativo. P. 23, 52.

En este apartado se toman en cuenta estos documentos por la relación que guardan con el tema de la Propuesta Pedagógica es decir los problemas de estructura aditiva que como ya se mencionó; en el programa de matemáticas se aborda este contenido y, se hace explícita la forma de trabajar los problemas y la complejidad de los mismos según el grado escolar.

En el sexenio pasado 1989-1994 con el Licenciado Carlos Salinas de Gortari como Presidente de la República se hicieron algunos cambios al plan y los programas educativos como resultado de un largo proceso de consulta a maestros, padres de familia y otras organizaciones lo cual permitió identificar los principales problemas educativos del país, precisar las prioridades y definir estrategias para su atención.

Como resultado de la consulta surgió el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994 el cual "establece como prioridad la renovación de los contenidos y métodos de enseñanza, el mejoramiento de la formación de maestros y la articulación de los niveles educativos que conforman la educación básica"³²

En 1990 se inició con la renovación de los planes, programas y libros de texto y se procedió a la formación de una propuesta de reforma. En 1991 el CONALTE (Consejo Nacional Técnico de la Educación) puso a consideración y discusión una propuesta para la orientación general de la modernización de la educación básica contenido en el documento denominado Nuevo Modelo Educativo.

Y es en septiembre de 1993 cuando se pone en marcha el nuevo plan y los programas educativos. Los cambios más relevantes es que se regresa al trabajo por asignatura tal es el caso de las Ciencias Sociales que se divide en Historia, Geografía, y Educación Cívica, se elimina el enfoque formalista y la organización de los programas es más sencilla y compacta evitando el número tan elevado de objetivos de aprendizaje característica de los programas anteriores, ahora sólo se

³² SEP Plan y Programas de Estudio 1993 p.11

formulan los propósitos y contenidos para evitar el detalle exagerado lo cual deja al maestro libertad de organizar las actividades didácticas de tal manera que pueda relacionar diferentes asignaturas en una misma actividad y usando los medios que estén a su alcance.

La organización de los contenidos es por asignaturas centradas en el caso de Español y Matemáticas o por ejes temáticos en Ciencias Naturales para agrupar los contenidos a lo largo de los seis grados.

El propósito central del nuevo plan de estudios es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente por lo que se procura que la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de las actividades intelectuales y de la reflexión.

En el caso de las matemáticas se pone mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas.

Como se puede observar en este nuevo plan existe una concepción de aprendizaje diferente al tradicional ya que se toma más en cuenta al alumno desde el momento que se habla de la construcción del conocimiento ; es decir existe el enfoque constructivista, sin embargo lo establecido en los planes y programas es una cosa y la realidad otra; porque a pesar de tener ya 3 años en marcha el plan, en la mayoría de las escuelas primarias se observa un trabajo dentro del marco tradicional ya que se abordan los temas mecánicamente sin dejar al niño construir los conocimientos, no se respeta su nivel evolutivo .

Algunos maestros argumentan que se debe a que llegan los exámenes bimestrales y ahí se refleja la cantidad de objetivos que se han logrado, así mismo se sienten presionados por los muestreos y la evaluación de Carrera Magisterial; pero se considera que lo anterior son justificantes para la acción docente, porque

también se ha observado en algunos maestros el desconocimiento total de los programas actuales y la bibliografía que se ha enviado a las primarias.

En el caso de las matemáticas y específicamente la resolución de problemas, se observa el desconocimiento en la forma de abordarlos, por tanto la mayoría de los alumnos presenta dificultad en este contenido tal es el caso de los niños del segundo ciclo del Centro Psicopedagógico.

El enfoque que se maneja sobre matemáticas en el nuevo programa³³ es que la construcción de conocimientos debe partir de experiencias concretas y poco a poco hacer abstracciones con la ayuda del diálogo, la interacción y confrontación de puntos de vista tanto con los compañeros como con el maestro; se menciona que aún y cuando el individuo puede resolver problemas fuera de la escuela lo hace utilizando procedimientos largos o complicados y es en la escuela donde se propicia la resolución convencional.

El propósito general en matemáticas es que los alumnos encuentren el significado y la funcionalidad de dicho conocimiento, que lo valore y haga de él un instrumento que lo ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

En el caso de los problemas de estructura aditiva (suma y resta) tema de esta propuesta Pedagógica, se hace explícito este contenido en el nuevo programa de la siguiente manera:

En primer grado se plantean y resuelven problemas sencillos de suma y resta con la utilización de diferentes procedimientos sin llegar a hacer transformaciones.

En segundo se continúa de la misma manera sólo que con números hasta de tres cifras.

³³ IBIDEM p. 49.

En tercer año los problemas son más complejos con números de tres cifras, utilizando también diferentes procedimientos. La complejidad estriba en la búsqueda de faltantes o problemas que requieran dos operaciones para su solución.

En cuarto la complejidad está en los números de 5 cifras. Se puede apreciar que los programas tienen un seguimiento acorde a la forma en que el sujeto construye el conocimiento de los problemas aditivos, sin embargo a los niños de 3o. y 4o. que asisten al Centro Psicopedagógico se les ha exigido la resolución de problemas de manera convencional sin utilización de material concreto o los procedimientos que les resulte más fácil, por lo que no han construido el significado de los problemas. Además en tercer grado aún no se exige la solución convencional de los mismos.

Para abordar este contenido en el Centro Psicopedagógico existen 3 fascículos de matemáticas, basados en la teoría Psicogenética de Jean Piaget y la Pedagogía Operatoria. El primer fascículo se refiere al Sistema Decimal de Numeración, el segundo aborda los Problemas y Operaciones de Suma y Resta y el tercero Problemas y Operaciones de Multiplicación y División.

Aunque el trabajo en el Centro se base en los fascículos mencionados es de suma importancia conocer los planes y programas de la primaria para que exista vinculación en los temas que se abordan y poder ayudar al alumno a superar las dificultades en la adquisición de los conocimientos que marca el programa.

Se mencionan en este espacio los fascículos y programas de la escuela primaria por ser documentos en los que se basa el trabajo en el Centro Psicopedagógico, además por que existe gran semejanza entre ellos y lo expuesto en el marco teórico de esta propuesta, pues todos ellos se basan en la teoría constructivista, destacan la importancia de conocer el nivel evolutivo del niño y coinciden en la manera de abordar los conocimientos matemáticos iniciando por

la adquisición del significado y seguir el camino adecuado para llevar al niño a la construcción de la convencionalidad.

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS DIDACTICAS

A. Introducción

En este apartado se incluyen las estrategias didácticas que pueden hacer posible el logro de los objetivos propuestos en relación a los problemas de estructura aditiva.

La estrategia didáctica se entiende como un diseño de los procedimientos o actividades que realizan los alumnos y maestros y hacen posible la operación o puesta en práctica de las conceptualizaciones y principios pedagógicos contenidos en la Propuesta Pedagógica. Por tanto, su elaboración implica la orientación del quehacer docente; es decir, la forma de abordar la enseñanza-aprendizaje de los problemas arriba mencionados.

Las actividades que se proponen comprenden una explicitación del objetivo que se pretende lograr con ellas, los recursos que se emplean; el tiempo aproximado que dura la actividad así como la forma de abordar el tema con los alumnos. Se explica además con detalle la forma de llevar a cabo la actividad, cuáles pueden ser algunos cuestionamientos para que los alumnos reflexionen sobre los contenidos y puedan evolucionar en su conceptualización para acercarlos a la convencionalidad.

Las estrategias elaboradas para esta propuesta están organizadas de tal forma que el niño pueda construir primeramente el significado de los problemas y las relaciones que los rigen partiendo de la realidad, tomando en cuenta la lógica del niño, las diferentes categorías de los problemas, los desaciertos que comete para hacerlo evolucionar mediante la confrontación de hipótesis y el

cuestionamiento hasta que finalmente pueda resolver problemas de estructura aditiva usando formas de representación ya sea convencionales o no convencionales dependiendo de la evolución del alumno.

La secuencia que guardan las actividades es la siguiente.

- Planteamiento de problemas en forma oral
- Resolución de dichos problemas en forma concreta con material que permita la manipulación, reflexión y abstracción.
- Resolución de problemas sin material concreto y con representación gráfica
- Escritura de los problemas.
- Expresión simbólica de la relación entre los datos (ecuación).
- Resolución algorítmica del problema apoyada con objetos.
- Resolución algorítmica sin apoyo objetivo.

La evaluación de las estrategias se realizará conforme a la evaluación ampliada, de manera permanente mediante la observación por parte del maestro, y a través de las respuestas de los niños, analizándolas y pidiendo justificación para ver cuál es el proceso que sigue en la adquisición del conocimiento, qué aciertos y desaciertos comete. Cuando el alumno presenta un avance significativo se anota en una carpeta de evolución (documento utilizado en el Centro Psicopedagógico) para tener una visión más amplia de lo que está sucediendo en el niño.

En los anexos se localizan las evidencias de la aplicación de las estrategias.

B. Situaciones de aprendizaje

1. Adivina qué estoy pensando

Propósito: - Ampliar la noción de problemas matemáticos.

- Inventar un problema de matemáticas partiendo de un hecho real.

Material: -Pizarrón, gis.

Tiempo: Aproximadamente 50 minutos.

Se inicia una plática con los niños acerca de lo que piensan sobre los problemas matemáticos preguntando ¿Qué son los problemas? ¿En dónde hemos visto problemas? ¿Alguno de nosotros ha resuelto problemas? ¿Sólo en la escuela resolvemos problemas? o ¿También en nuestra casa o en la calle tenemos y resolvemos problemas?

Después de que los niños digan que también en la casa se tienen problemas y se les da solución se les pregunta que si esos problemas y los que hacemos en la escuela se parecen o en qué son diferentes; que si los problemas escritos en los libros le habrán pasado a alguien y si los problemas de la gente se pueden escribir en los libros.

Cuando ya se ha hablado lo suficiente sobre lo que son los problemas se le propone a los niños que entre todos inventen un problema: ¿Qué les parece si entre todos inventamos un problema de algo que le haya pasado a alguien de ustedes? El niño que desee puede platicar lo que hizo durante el día y los demás miembros del equipo participan inventando el problema, unos inician, otros completan datos, etc. y el maestro o cualquier alumno lo escribe en el pizarrón para que no se olvide lo que se ha dicho.

Cuando los niños consideren que ya está estructurado el problema, interviene el maestro preguntando, ¿Qué es lo que tenemos que saber? ¿Qué dice la pregunta? ¿Si se puede resolver o no? ¿Qué nos falta anotar, o ya no falta nada?

Se trata de resolver el problema (usando material concreto). Cuando ya se ha resuelto los niños piensan qué otro problema se podría hacer con la información que se tiene.

2. El Zoológico

Propósito: -Que los niños reflexionen acerca del tipo de relación que existe entre los datos del problema.

-Que el alumno justifique los resultados obtenidos.

-Se pretende que los alumnos resuelvan problemas verbales mediante la representación gráfica.

Material: Un tablero llamado zoológico. (ver apéndice)

2 dados

Problemas de diferentes categorías escritos en tarjetas.

hojas de máquina para las representaciones.

Tiempo: Aproximadamente 80 minutos.

Se puede trabajar esta actividad a lo largo del año escolar variando los problemas.

Se inicia la clase preguntando a los alumnos que si conocen el juego del zoológico ¿les gustaría jugar a eso? Se presenta el tablero y se le explica la forma de juego.

En el tablero se encuentran casilleros formando líneas curvas en donde se encuentran dibujos de animales que hay en el parque zoológico así como la zona de descanso, el bosque, restaurante, baño etc. y existen unos cuadros pintados de rojo. Este juego es lanzando los dados y conforme caigan los números se avanza en el tablero. se inicia en el casillero de entrada y gana el que llegue primero a la salida del zoológico.

Cada participante lanza los dados por turnos y avanza tantas casillas como puntos caigan en los dados; si algún niño llega a los casilleros pintados de rojo le corresponde sacar una tarjeta y el maestro lee el problema para que el niño trate de resolver como él pueda. En este momento se cuestiona al niño para que

reflexione acerca de la acción planteada a través de preguntas como ¿ De qué habla el problema? ¿Cuál es la acción? ¿ Qué se tiene que hacer para resolverlo? ¿Por qué ?. Cuando el niño ha resuelto el problema o ya lo intentó representando gráficamente la operación, se continua con los demás miembros del equipo de la misma manera.

Cuando se termina el juego se presentan los problemas que sacaron los niños y se les pregunta ¿En que se parecen? ¿En que son diferentes?.

Primeramente dirán que unos se parecen porque son de suma y otros de resta, se cuestiona de nuevo preguntando ¿En qué son diferentes los que se resuelven por suma? ¿Todos nos indican lo mismo? ¿Por qué si? ó ¿ Por qué dices que no? etc.

3. Del problema real al problema escrito

Propósito: - Se pretende que con esta actividad los alumnos reflexionen acerca de la relación que guardan los problemas escolares con los problemas de la realidad.

- Analicen un problema presentado por escrito.
- Reflexionen sobre el sentido de las operaciones.

Material: - Problemas escritos en tarjetas

- Fichas de pocker o corcholatas (para que los niños las utilicen en resolver el problema.)

Tiempo: Aproximadamente 50 minutos.

El maestro plantea a los niños un problema real que se necesite resolver en clase por ejemplo:

El maestro lleva una bolsa con dulces al salón y les dice a los niños, les traje una bolsa con 103 dulces para que coman los que gusten aquí en el salón. Después de algún tiempo se les pregunta a los niños ¿cuántos dulces se han comido entre

todos? Los niños resuelven el problema como puedan, ya sea que solamente logren hacer aproximaciones, hagan cálculo mental o resuelvan el problema con ayuda de material.

Después de haber resuelto el problema se entrega a los niños una tarjeta en la que se encuentra la situación que realizaron anteriormente; pero redactada a manera del problema escolar clásico, por ejemplo: Laura les dió unos dulces a los niños para que comieran los que quisieran al final sólo quedaron 38 dulces. Si en la boisa había 103 dulces ¿Cuántos dulces se comieron ?

Para resolver este problema también se le da libertad a los niños de utilizar el procedimiento que guste.

En este momento el maestro propicia que los niños encuentren semejanza y diferencias entre los problemas anteriores; el que resolvieron en la situación real y el problema redactado de forma escolar clásico.

Se pregunta si los dos problemas se resuelven de la misma manera, si se utiliza de la misma operación en los 2 problemas. Si los problemas reales se parecen a los de la escuela.

4. El restaurante

Propósito: - Se pretende que los alumnos descubran la importancia de relacionar los datos de un problema para encontrar la incógnita.

- Escritura de la ecuación

materiai: - Para cada alumno una carta (menú) para que elijan la comida.

- Fichas de pocker u otros objetos para contar.

Tiempo: Aproximadamente 1 hora

Se puede realizar varias veces variando los precios o las comidas.

La actividad se inicia con una plática. Se les pregunta a los niños: ¿Han ido a comer a un restaurante? o ¿Cómo creen que sea ir al restaurante a comer? ¿Cada quien pide su comida? ¿En qué nos tenemos que fijar para ordenar el platillo? ¿cuánto cuesta? ¿Cuánto dinero traemos? ¿En qué mas?

Se les dice que si les gustaría jugar al restaurante, a que vamos a comer y ordenamos la comida.

Se reparten los menú a cada niño y se les pide elegir primeramente un platillo y algo de tomar (si algún niño insiste en pedir más platillos se le da libertad de hacerlo).

Después se cuestiona a los niños sobre el dinero que tendrán que pagar, si les alcanza el dinero que traen, o no, y por qué.

Se les pide que piensen primero cuánto creen que van a pagar ¿Más dinero de lo que cuesta el platillo o más poquito? ¿ Más o menos cuánto? y ¿Por qué (para inferir el resultado). Luego se cuestiona sobre la manera de cómo hacerle con los datos que se tienen para resolver el problema ¿Que sabemos? ¿Qué datos conocemos? ¿Qué es lo que no sabemos? (Esto para encontrar la incógnita). Aquí los niños pueden decir que conocemos lo que cuestan los platillos y no sabemos cuánto vamos a pagar.

Se les pide a los niños que escriban con números (ya sea suma o resta) lo que tienen que hacer para saber lo que van a pagar y cuánto les queda o les falta. Y lo resuelvan apoyándose con objetos.

Nota. Los niños contestan de muy diferente manera, pero es tarea del maestro cuestionarlo a partir de sus respuestas, poner al niño en situaciones de conflicto para orientarlo a establecer relaciones, o para que se fije en el planteamiento del problema.

5. La tiendita

Propósito.- Resolver problemas reales y representar la operación

- Reflexionar sobre las relaciones que existe entre los datos del problema.

Material. -Diferentes cajas o latas vacías de productos que se han comprado en el supermercado.

- Fichas de diferentes colores.

tiempo: -Aproximadamente 1 hora

El maestro comenta a los niños que van a jugar a la tiendita y pregunta ¿Qué es lo que se necesita para poder jugar? Los niños comentan que mandado, dinero, otros dicen que se necesita alguien que venda y otros que vayan a comprar. Es muy posible que la mayoría de los niños quiera ser el vendedor, así que se sugiere hacer una rifa para elegir al tendero para lo cual se pide la opinión a los alumnos.

Una forma puede ser con el dado, cada miembro del equipo lanza una vez el dado y al que le haya caído el numero mayor será el tendero.

- Enseguida los niños le asignan valor a las fichas según su color, por ejemplo.

Amarillas	10 pesos
rojas	5 pesos
verdes	1 peso
azules	50 centavos
blancas	10 centavos

Posteriormente se pasa a jugar. Cada niño pedirá al tendero los productos que desee (2 ó 3) pensará cuánto dinero va a pagar, de la misma manera el niño que está vendiendo hará su propia cuenta para ver cuánto va a cobrar y el cambio que le dará al cliente.

Para pagar el costo de los productos algunos niños harán mentalmente la cuenta. Otros se apoyarán en las fichas de colores pagando producto por producto. aquí el maestro puede intervenir para que pague todo junto. preguntándole que si así se hace en las tiendas. O diciendo que al tendero le gusta que paguen todo junto. Se les anima para que representen lo que están haciendo con o una operación convencional .

Después de que todos han pagado se les cuestiona para que reflexionen sobre la relación de los problemas; las semejanzas y diferencias de sus acciones. Se pregunta acerca de lo que hizo el tendero para dar el cambio y lo que hizo el cliente para pagar, si realizaron la misma acción y el por qué no serán iguales.

6. ¿ Quién pesa más ?

Propósito - Con esta actividad se pretende propiciar el uso del algoritmo de

la suma o de la resta al resolver problemas

- Propiciar el uso de estimaciones para obtener el resultado

Material - Una pesa, papel, lápiz, fichas de pocker para contar.

Tiempo. Aproximadamente 1 hora.

El maestro les dice a los niños que si saben cuánto pesa cada uno de ellos. ¿Les gustaría saber lo que pesa Sergio o Wendy? ¿Que les parece si nos pesamos todos?

Cada niño anota en su cuaderno lo que pesan sus compañeros. Ya que se tiene el dato de cada miembro del equipo se invita a los niños para que inventen problemas en relación a los datos obtenidos y los escriban por ejemplo:

- Sergio pesó 35 kilos y Wendy 39 ¿ Cuántos kilos pesaron entre los dos?

- ¿Cuántos kilos pesaron todos los del equipo?

- Si Wendy pesa 39 kilos y la maestra 58 ¿Cuántos kilos pesa más la maestra que Wendy?

Si los niños no inventan problemas de diferentes categorías, el maestro puede intervenir diciendo algunos para que el niño se enfrente a diferentes tipos de problema por ejemplo:

-Sergio pesa 35 kilos y la maestra 58 ¿Cuántos kilos necesita aumentar Sergio para pesar igual que la maestra?

-Sergio Pesa 35 kilos y la maestra 58 ¿Cuántos kilos pesan entre los dos? ¿Cuántos kilos pesa más la maestra que Sergio?

-Si entre dos personas pesan 93 kilos y una de ellas pesa 35 ¿Cuántos kilos pesará la otra persona?

-Madaí y Wendy se pesaron y entre las dos pesan 63 kilos Si Wendy pesa 35 kilos ¿Cuántos pesa Madaí?

Cuando han inventado los problemas se les dice que los resuelvan, si es posible utilizando la operación que debe ser aunque utilicen objetos para la resolución.

El maestro puede ir preguntando ¿Cuánto kilos creen que son?

Antes de hacer la operación para que el niño pueda estimar el resultado.

7. Los palillos chinos

Propósito. - Considerar los procedimientos y representaciones surgidos en las actividades anteriores.

- Guiar al niño hacia la convencionalidad.

Materia! - Un juego de palillos chinos 25 aproximadamente

Tiempo. - Aproximadamente 50 minutos

Para iniciar el maestro pregunta a los niños ¿Tienen ganas de trabajar o mejor jugamos? ¿Que les parece si jugamos a los palillos chinos? (Este juego les gusta mucho a la mayoría de los niños del grupo por lo que se piensa que si jugarán).

Si algún niño no conoce la manera de jugar otro compañero le puede explicar.

Para determinar al ganador los alumnos pueden proponer cómo, ya sea el que tenga mayor puntuación a la primer vuelta o a las 2 vueltas, o gana el que llega a cierto puntaje, ejemplo 80 puntos.

Todos los palillos valen 1 punto.

Mientras los niños van jugando el maestro puede intervenir haciendo preguntas como las siguientes.

Si un niño saca 24 palillos en la primera vuelta y 14 en la segunda se le puede preguntar:

- ¿Con los palillos que sacaste puedes ganar?
- ¿Cuántos necesitas para ganar? ¿ Cuántos te faltan?
- Si Luis sacó la primera vez 15 palillos y la segunda 23 ¿Cómo cuantos tiene por todos? ¿Cuántos le faltarán para ganar?.
- Si después de 3 vueltas Luis tiene 47 puntos y Oscar 54 ¿Cuántos puntos tiene más Oscar que Luis?
- Si para ganar necesitamos 80 puntos ¿Cuántos le faltan a Oscar para ganar si ya tiene 59?
- Si son 27 palillos y quedan 18 ¿Cuántos ganó Sergio?

Así como los ejemplos anteriores el maestro puede aprovechar la situación para plantear problemas a los alumnos y animarlos para que los resuelvan utilizando los procedimientos que puedan; pero al mismo tiempo el maestro debe estar pendiente de lo que los niños hacen para cuestionarlos en cuanto a sus reproducciones y confrontarlas con las de sus compañeros para ver cuál de las

formas es más rápida para conocer un resultado, esto con la finalidad de que el niño resuelva los problemas convencionalmente.

CONCLUSIONES

La realización de esta Propuesta Pedagógica fue con el fin de elaborar estrategias que permitieran a los alumnos resolver problemas de estructura aditiva. El trabajo que se hizo resultó de gran utilidad tanto para los alumnos como para la propia labor docente, permitió la conceptualización de la gran cantidad de elementos que influye en el quehacer docente; fue poner en práctica una gama de conocimientos teóricos que se tenían como algo aislado y no se podían concretizar.

La consulta que se hizo de los documentos que norman la educación permitió la realización de un análisis de la situación que impera en las instituciones educativas, así como darse cuenta de la vinculación que debe existir entre el Centro Psicopedagógico y la escuela regular.

La aplicación de las estrategias pedagógicas que se elaboraron para esta propuesta permitió llegar a las siguientes conclusiones.

- Cada alumno tiene su propio ritmo de trabajo de acuerdo al nivel de desarrollo en que se encuentra. Respecto a la solución de problemas, no todos los alumnos resuelven de la misma manera, unas producciones son más avanzadas que otras.
- Al aplicar la primera estrategia unos niños resolvieron usando representaciones gráficas y otros el algoritmo con apoyo objetivo.
- A los niños les interesan más las actividades lúdicas, de competencia y las que permiten la elaboración del problema por parte del alumno, es más significativo cuando ellos "inventan" el problema a partir de una situación real.
- Aún cuando un niño aplique la resolución canónica en ciertos tipos de problemas se puede dar el caso de que en otros de diferente estructura resuelva por complemento aditivo o representación gráfica; es decir la diferencia en la

estructura representa diferente grado de complejidad, y el alumno usa diferentes procedimientos.

- La aplicación de las estrategias permitió verificar los pasos que siguen los niños para llegar a la convencionalidad.
- Los objetivos que se plantearon para esta propuesta no se lograron en un cien por ciento ya que a dos alumnos les resulta muy difícil establecer la relación que existe entre los datos del problema debido a que tienen problema emocional muy fuerte que no les permite la reflexión.
- Con el resto del grupo se logró que evolucionaran en sus procedimientos de resolución.
- La preparación profesional del maestro es muy importante en el proceso enseñanza-aprendizaje porque puede orientar la práctica partiendo del nivel en que se encuentran los alumnos, respetando el proceso que siguen para la construcción de conocimiento.
- La elaboración de esta Propuesta Pedagógica permitió cumplir con el objetivo principal de la Licenciatura en Educación Primaria, reflexionar acerca del quehacer docente que permite detectar problemas en la enseñanza de los contenidos y buscar la forma de resolverlos probando ideas y alternativas en el trabajo diario.

Las estrategias propuestas en este trabajo no son las únicas, constituyen meros ejemplos del tipo de actividades que pueden desarrollarse en función de los objetivos planteados. Es muy importante comprender el objetivo que se quiere lograr y con base en ello diseñar nuevas estrategias acordes a la situación de cada grupo.

BIBLIOGRAFIA

- AVILA, Alicia. " Problemas fáciles y problemas difíciles " En Antología Construcción del Conocimiento Matemático en la Escuela. SEP-UPN, México, 1995.
- AVILA, Alicia . "Reflexiones para la elaboración de un curriculum de matemáticas en la educación básica". En Antología La Matemática en la Escuela I SEP UPN, Editorial GRAFOMAGNA; México, 1988.
- CONALTE, 1989-1994. Hacia un Nuevo Modelo Educativo, ediciones del Gobierno del Estado de Chihuahua, 1991.
- ERMEL . "Los problemas en la escuela primaria". En Antología La Matemática en la Escuela II SEP UPN, Editorial Corporación Mexicana de Impresión; México, 1985.
- FLAVEL, Jhon H. " La naturaleza del sistema". En Antología La Matemática en la Escuela I. SEP UPN Editorial GRAFOMAGNA; México, 1988.
- GOMEZ Palacio, Margarita. Fascículo 2: Problemas y Operaciones de Suma y Resta, DGEE, SEP-OEA, México, 1988.
- GOMEZ Palacio, Margarita. Fascículo 1 : Sistema Decimal de Numeración, DGEE SEP-OEA, México, 1988.
- HEREDIA A, Bertha. "La evaluación ampliada" En Antología Evaluación en la Práctica Docente SEP UPN, Editorial Talleres de Artículos Gráficos; tercera reimpresión, México, 1993.
- LABINOWICZ, E. D. Introducción a Piaget, Pensamiento, Aprendizaje, enseñanza, Editorial SITESA; México, 1987.
- MORAN Oviedo, Porfirio. "Propuestas de elaboración de programas de estudio en la Didáctica Tradicional, Tecnología Educativa y Didáctica Critica " En Antología Planificación de las Actividades Docentes SEP UPN, Editorial Impre Roer; México 1986.
- MORENO, Monserrat. " Problemática docente" En Antología Teorías del Aprendizaje, SEP UPN, Editorial Impre Roer; segunda edición, México octubre de 1988.
- PAIN, Sara " Análisis del Aprendizaje". En Antología Teorias del Aprendizaje, SEP UPN, Editorial Impre Roer; segunda edición, México, 1988.
- PANSZA, Margarita. "Los medios de Enseñanza Aprendizaje". En Antología Medios

para la Enseñanza SEP UPN, Editorial Impre Roer; México 1986.

PEF. Plan de Desarrollo Educativo 95-2000, Resumen, México, 1996.

PEF, SEP Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación, Editorial Miscelánea Gráfica; México, 1993.

SEP Plan y Programas de Estudio 1993, Fernández Editores, México, 1994.

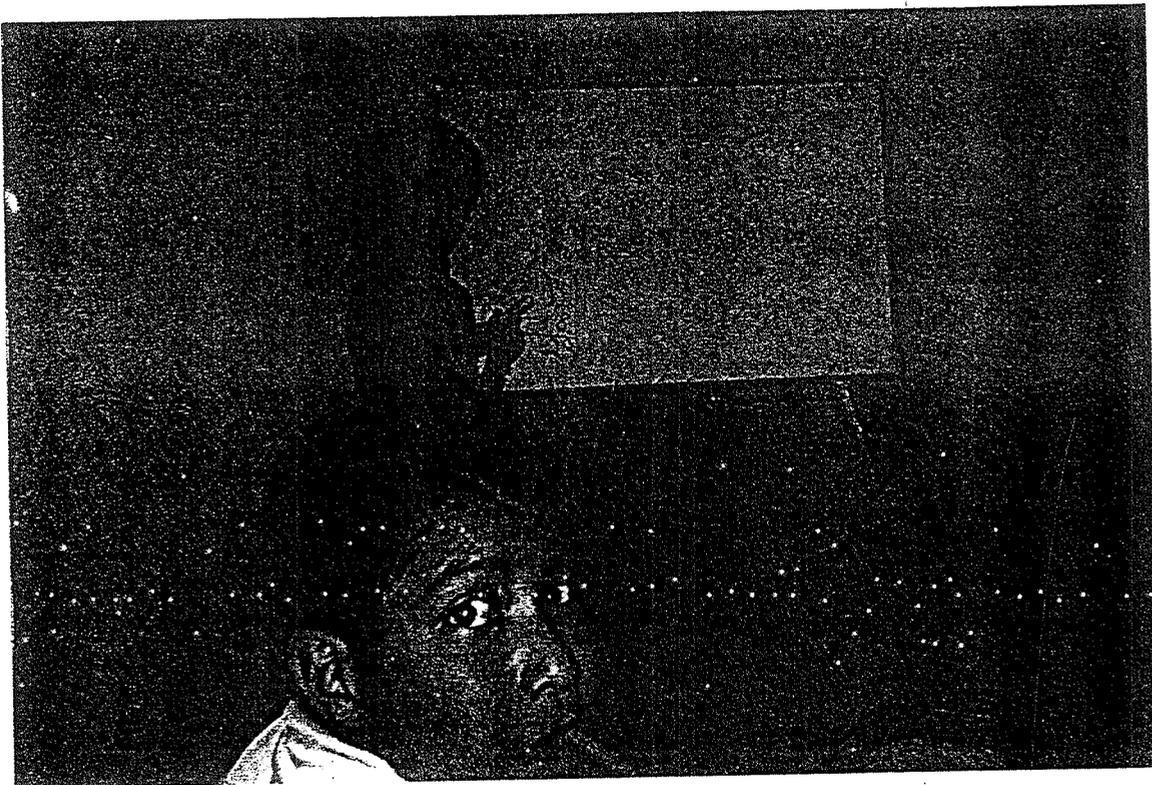
WOOLFOLK, Anita E. "Una teoría global sobre el pensamiento. La obra de Piaget". En Antología Teorías del Aprendizaje SEP UPN, Editorial Impre Roer; segunda edición, México, 1988.

A N E X O S

En este apartado se encuentran las evidencias de la aplicación de las estrategias. En el anexo uno se localiza la evidencia de la primera estrategia, en el dos de la segunda estrategia y así sucesivamente hasta la número siete. En el anexo ocho se encuentra la evaluación de diagnóstico de cuatro alumnos, y una interpretación de la misma, así como un ejercicio en el cual resolvieron problemas de estructura aditiva en donde se observa como los resuelven al final de la aplicación de las estrategias elaboradas para esta Propuesta Pedagógica.

Adivina qué estoy pensando

ANEXO 1





NOMBRE: Erika Baeza

ANEXO 4

FECHA: 17-Mayo-1996 GRADO: 3º

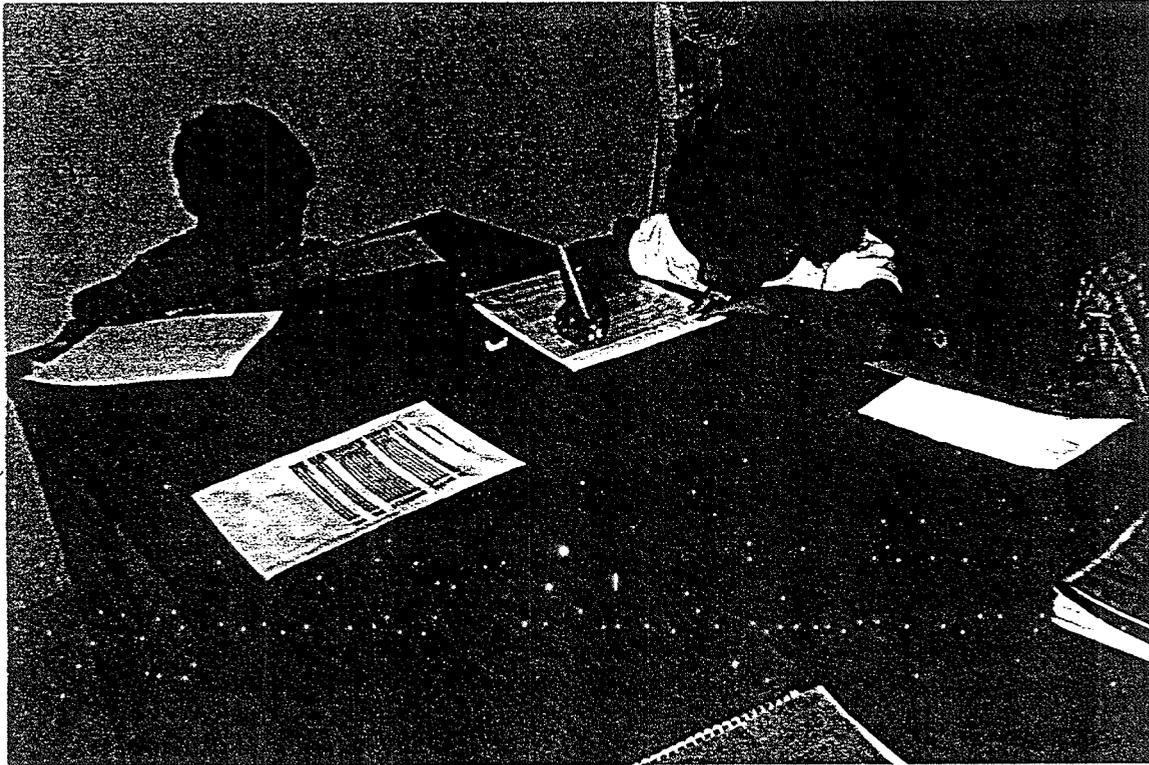
ESTRATEGIA: El restaurant.

Miguel fue a comer a un restaurant.
y pidió una carne asada y un
refresco ¿Cuánto dinero tuvo que
pagar?

$$\begin{array}{r} 8.40 \\ + 1.00 \\ \hline 9.40 \end{array}$$

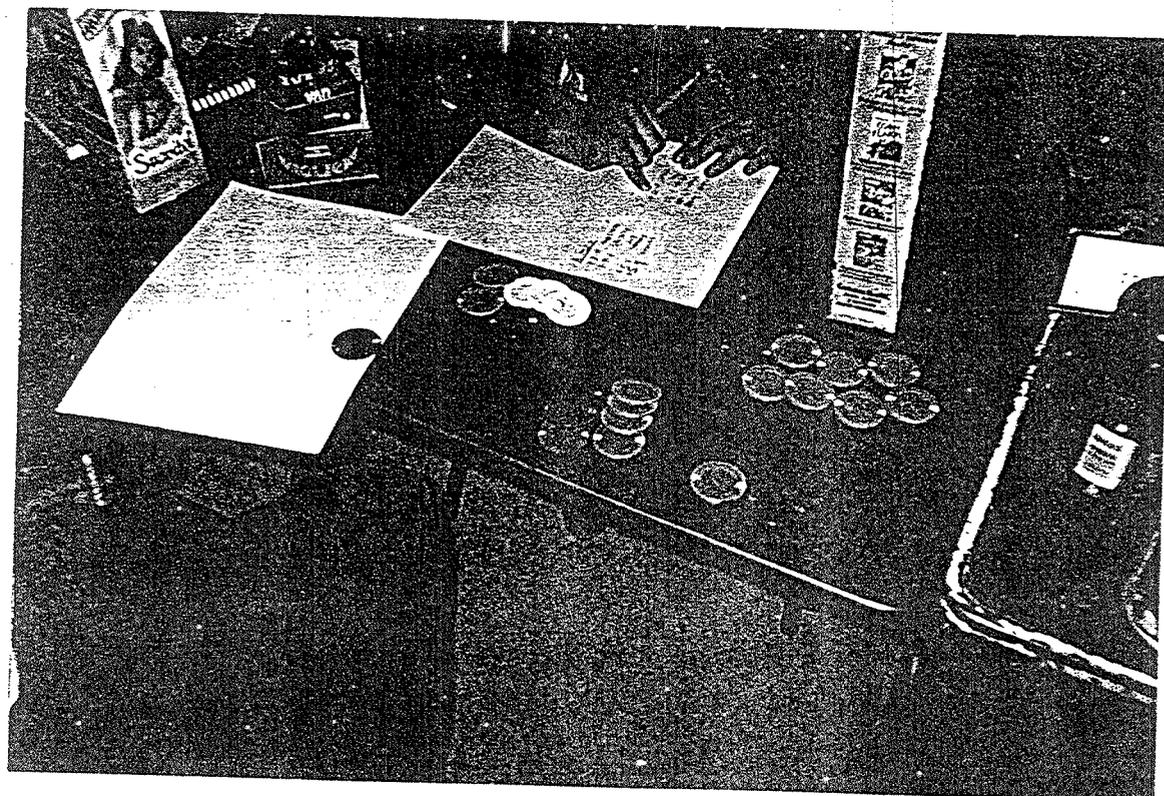
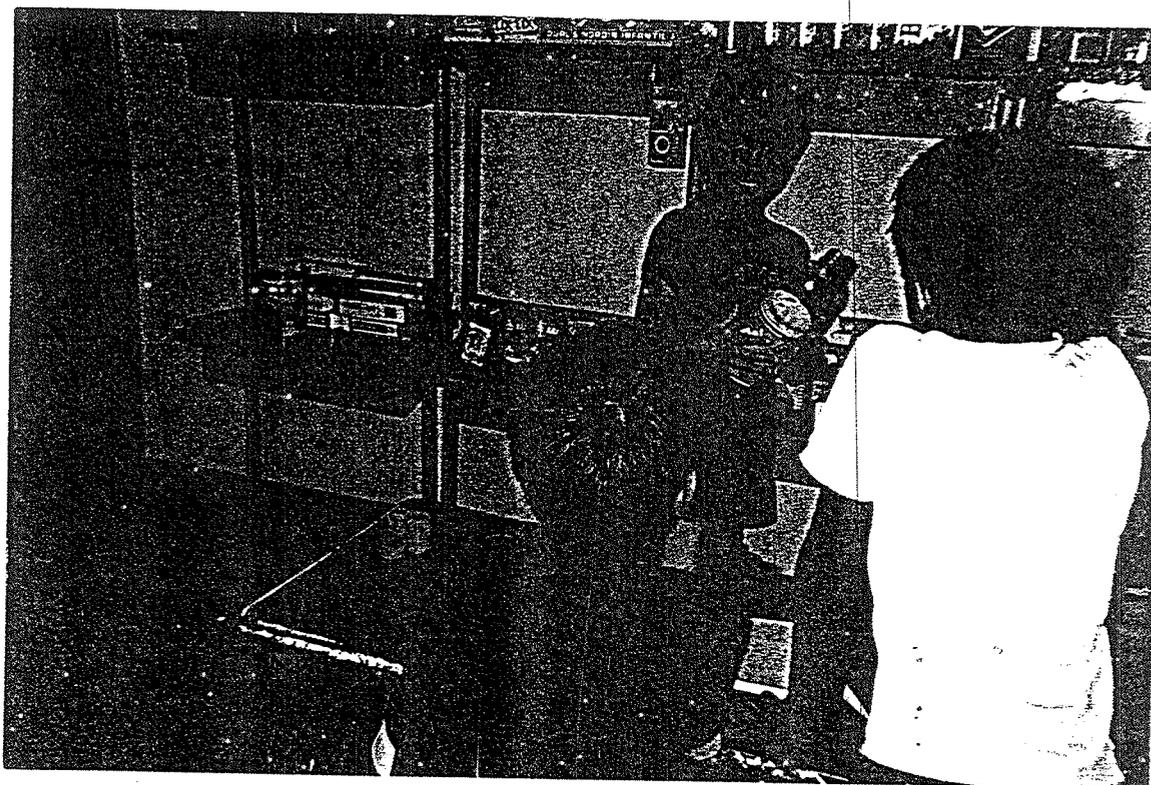
si pagó con 20.00 ¿Cuánto le
dieron de cambio?

$$\begin{array}{r} 20.00 \\ - 9.40 \\ \hline 10.60 \end{array}$$



La tiendita

ANEXO 5



NOMBRE: Madaí

ANEXO 6

FECHA: 20-Mayo-1996. GRADO: 3º

ESTRATEGIA: ¿Quién pesa más?

1.-Sergio pesa 35 kilos y la maestra 58 ¿Cuántos kilos necesita aumentar Sergio para pesar igual que la maestra? 23 kilos

$$\begin{array}{r} 58 \\ - 35 \\ \hline 23 \end{array}$$

2.-Sergio pesa 35 kilos y la maestra 58 ¿Cuántos kilos pesan entre los dos?

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 58 \\ \hline 93 \end{array}$$

3.-Madaí y Wendy se pesaron, y entre las dos pesan 93 kilos. Si Wendy pesa 35 kilos ¿Cuántos kilos pesa Madaí?

$$\begin{array}{r} 93 \\ - 35 \\ \hline 58 \end{array}$$

4.-Si Wendy pesa 35 kilos y la maestra 58 ¿Cuántos kilos pesa más la maestra que Wendy?

$$\begin{array}{r} 58 \\ - 35 \\ \hline 23 \end{array}$$



LUIS ARTURO Mditos Martes

Luis ganó en los palillos chinos 4230 puntos y Oscar ganó 1320
¿Cuántos más ganó Luis que Oscar?

$$\begin{array}{r} 4230 \\ - 1320 \\ \hline 2910 \end{array}$$

Luis ganó 128 puntos en la primer
ronda y 152 en la segunda ronda
¿Cuántos puntos son por todas?

$$\begin{array}{r} + 128 \\ 152 \\ \hline 280 \end{array}$$

Si Luis ha ganado 280 puntos y
quiere tener 935 ¿Cuántos puntos
le faltan?

$$\begin{array}{r} 935 \\ - 280 \\ \hline 655 \end{array}$$

OSCAR Ramon MALLOS M.

Luis ganó en los palillos chinos 128 puntos
y Oscar ganó 56 ¿Cuántos puntos
ganó más Luis que Oscar?

$$\begin{array}{r} 128 \\ - 56 \\ \hline 72 \end{array}$$

Oscar ganó 156 puntos en la primer
ronda y 136 en la segunda ronda
¿Cuántos puntos fueron por todos?

$$\begin{array}{r} 136 \\ + 156 \\ \hline 292 \end{array}$$

Oscar había ganado algunos puntos
el martes y los juntó con los ²⁶² que
ganó el viernes y en total fueron
778 ¿Cuántos puntos había ganado
el martes?

$$\begin{array}{r} 778 \\ - 262 \\ \hline 516 \end{array}$$

INFORME PEDAGOGICO

ANEXO 8

DEL ALUMNO: ERIKA BAEZA GONZALEZ.
DE NAC. 21 DE OCTUBRE DE 1987.
PRIM. FERNANDO CALDERON No.2055. GRADO: 2o.
DE EVALUACION: 25 DE NOVIEMBRE DE 1994.
SAUCILLO CHIH., NOVIEMBRE DE 1994.

Erika es remitida a CCB por presentar problemas en el aprendizaje. No pudo ser valorada en la primera sesión, porque presentó objeción, llorando por lo que intervino Psicología. La madre menciona que la niña es muy caprichosa, que hace lo que le viene a la mano, no menciona razones, pero se pudo observar, que la señora no ejerce autoridad adecuadamente para con la niña, acostumbra llamadas de atención repetidamente, pero sin acción. La maestra del grupo se pudo constatar la conducta de la niña, ahí también se muestra caprichosa. Lo expuesto se considera que el problema de la niña reside en el ambiente familiar. En la valoración de Español se observa que la niña se encuentra en un nivel alfabético-Convencional, con algunos errores de ortografía como el uso de h, r, c, y no hace la segmentación de palabras. No tiene una lectura fluida y con recuperación de significado. En cuanto a Matemáticas, presenta dificultad en el S.D.N., aunque de manera general lee y representa los números, tiene dificultad en cuanto a su V.P. Preguntarle por separado sobre la U,D,C, sólo conoce el agrupamiento de Decena pero aislada. Presenta problema en el manejo de sucesor-antecesor. No maneja los algoritmos de adición y sustracción. Resuelve problemas mentalmente sin llegar a la representación.

ALTERNATIVAS DE TRABAJO:

Sugiere trabajar actividades para el uso de la h, r, c, y de segmentación de palabras para una comprensión y aplicación del S,D,N. en la resolución de problemas sencillos que impliquen adición y sustracción.

OSTICO:

e define el tiempo de permanencia que tendrá la niña, por el problema d
onducta que manifiesta, pues esta interfiere en la dispocisión hacia --
actividades.

A T E N T A M E N T E
MAESTRA DE GRUPO

PROFRA: JULIETA P. AVILA BRITO.

AIBJ/640804 CF7

Erika Baeza Gonzalez

2

Suma

$$\begin{array}{r} 15 \\ +4 \\ \hline 55 \end{array}$$

Resta

13

$$\begin{array}{r} 24 \\ -11 \\ \hline 13 \end{array}$$

- * La suma la inicia por las unidades pero no hay valor p.
- * La sust. la inicia por las d.
(se observa problema en los num.
13 → (31))

Qué es una unidad —
 Qué es una decena — 10
 Qué es una centena —

PROBLEMA

Tienes 7 canicas y pierdes 4
 ¿Cuántas te quedarán?



$$\begin{array}{r} 74 \\ +3 \\ \hline \end{array}$$

lo hace con los dedos y resuelve
 ③ pero al representarla no lo puede hacer convencionalmente.
 * Ella lo lee.

NOMBRE: Erika

GRADO: 3 FECHA: lueves 23

1. En una reja hay 150 manzanas y en una bolsa 78 peras ¿Cuántas frutas hay en total?

$$\begin{array}{r} 150 \\ + 78 \\ \hline 228 \end{array}$$

2. Miguel tenía dinero ahorrado en su alcancía. Si gastó 115 pesos y le quedaron 338 ¿Cuánto tenía guardado en la alcancía?

$$\begin{array}{r} 338 \\ + 115 \\ \hline 453 \end{array}$$

3. Laura tiene 40 galletas y su hermana Lupe tiene 32 ¿Cuántas galletas necesita comerse Laura para tener igual que Lupe?

R 8

4. Carlos ganó 48 canicas el lunes y perdió 17 el martes ¿Cuántas ganó al final?

$$\begin{array}{r} 48 \\ - 17 \\ \hline 31 \end{array}$$

5. David le debe 210 pesos a Carlos y le devuelve 56 pesos ¿Cuánto le queda debiendo a Carlos?

$$\begin{array}{r} 210 \\ - 56 \\ \hline 154 \end{array}$$

6. Luis tiene 14 años, y Miguel es 5 años menor que Luis ¿Cuántos años tiene Miguel? 9

I N F O R M E P E D A G O G I C O

NOMBRE: Oscar Ramón Maltos Martel.

FECHA DE NACIMIENTO: 18 de diciembre de 1987.

EDAD: 7 años.

ESCUELA: Fernando Calderón 2055.

GRADO: 3o.

FECHA: 20 de septiembre de 1995.

Oscar Ramón fue remitido al Centro Psicopedagógico por tener bajo aprovechamiento escolar.

La madre comenta que el niño es muy distraído, inquieto y sólo piensa en jugar; a ella no le hace caso, sólo al padre adoptivo; pero él trabaja fuera de la ciudad.

Al momento de nacer el niño presentó hipoxia y a los 8 meses tuvo fractura de craneo.

Considero que la problemática que presenta el niño es consecuencia de lo mencionado anteriormente.

Se aplicó la valoración correspondiente al segundo ciclo en donde se observó que no es convencional en la segmentación porque en ocasiones separa en dos una palabra o junta otras. La redacción es de tipo global cambiando b x d. La lectura es silábica deteniéndose en palabras complejas recuperando significado parcialmente.

En matemáticas: No tiene noción de valor posicional y se dificulta el algoritmo de la resta de pedir. Dentro de los problemas se dificulta la lectura y estructura de los mismos.

ALTERNATIVAS: En español trabajar actividades para segmentación, confusión de b x d y comprensión y fluidez en la lectura. En matemáticas: actividades para valor posicional, la resta de pedir y comprensión de la estructura de los problemas de tipo aditivo primeramente.

PRONOSTICO: Probablemente en el transcurso de 12 meses el niño supere las dificultades de aprendizaje.



- Rosi está juntando revistas usadas para luego llevarlas a vender.

Quiere juntar 50 y apenas tiene 24.

¿Cuántas necesita para completar las 50? 7

- A Chucha lo regañaron porque arrancó hojas de un libro.

El libro tenía 700 hojas y solo le quedaron 500.

¿Cuántas hojas arrancó? 200

- Juan fué a la farmacia donde hay una maquina que da chicles.

Echo 6 monedas a la maquina y le salieron 19 chicles.

¿Cuántos chicles le saldrán si echa 12 monedas?

(4to. GRADO)

- Mi madrina llevaba 5000 pesos para comprar unas cosas que necesitaba.

Al subirse en el metro le robaron parte del dinero y le quedaron nadamás 3500 pesos.

¿Cuánto le robaron en el metro?

- En el mercado descargaron una caja de mangos.

Al abrirla tuvieron que tirar 19 que venían podridos y les quedaron 65.

¿Cuántos mangos tenía la caja antes de abrirla?

- Juan fué a la farmacia donde hay una maquina que dá chicles. Echo 6

monedas a la maquina y le salieron 19 chicles.

¿Cuántos chicles le saldrán si echa 12 monedas?

- Hay 3 muchachos, Enrique, Juan, y Roberto, que van a una fiesta con 2

muchachas. Rosa y Tere. Como cada una de las muchachas va a bailar con

todos los muchachos, hay que formar todas las parejas que se pudieran

¿Cuántas parejas se pueden formar?

Se dice rompiendo el problema

Oscar Ramon MALLOS M.

Luis ganó en los palillos chinos 128 puntos
y Oscar ganó 56 ¿Cuántos puntos
ganó más Luis que Oscar?

$$\begin{array}{r} 128 \\ - 56 \\ \hline 72 \end{array}$$

Oscar ganó 156 puntos en la primera
ronda y 136 en la segunda ronda
¿Cuántos puntos fueron por todas?

$$\begin{array}{r} 136 \\ + 156 \\ \hline 292 \end{array}$$

Oscar había ganado algunos puntos
el martes y los juntó con los ²⁶² que
ganó el viernes y en total fueron
778 ¿Cuántos puntos había ganado
el martes?

$$\begin{array}{r} 778 \\ - 262 \\ \hline \end{array}$$

I N F O R M E P E D A G O G I C O

NOMBRE: Luis Arturo Maltos Martel.

FEHADE NACIMIENTO: 5 de febrero de 1987

EDAD: 8 años

ESCUELA: Fernando Calderón 2055

GRADO: 4o.

FECHA DE APLICACIÓN: 29 de agosto de 1995.

El niño Luis Arturo es remitido al Centro Psicopedagógico por presentar problema de conducta que repercute en el aprendizaje, ya que en la escuela no termina las actividades que la maestra sugiere.

Tal vez el problema de Luis sea de tipo emocional porque su padre falleció y él aún lo recuerda mucho, sin embargo la mamá se volvió a casar. El niño es triste, retraído y rebelde; demandando de esta manera atención por parte de la madre.

Se aplicó la valoración correspondiente al segundo ciclo donde se observó que no hay dificultad en español, ya que su redacción es buena al igual que la comprensión de la lectura. En matemáticas confunde los valores de unidad y decena, no logra la inclusión ni la representación simbólica por lo que se dificulta el valor posicional y la resolución de algoritmos. Los problemas los resuelve mentalmente sin llegar a la representación

ALTERNATIVAS: Trabajar actividades para matemáticas iniciando con la comprensión del sistema decimal de numeración y representación de los problemas.

PRONOSTICO: Tal vez en el transcurso de 10 meses el niño logre superar las dificultades que presenta en matemáticas.


Profesora: Francisca Arciniega Hernández.

- Rosi esta juntando revistas usadas para luego llevarlas a vender.

Quiere juntar 50 y apenas tiene 24.

¿Cuántas necesita para completar las 50? 26

- A Chuch* lo regañaron porque arrancó hojas de un libro.

El libro tenía 700 hojas y solo le quedaron 500. 200

¿Cuántas hojas arrancó?

- Juan fué a la farmacia donde hay una maquina que da chielés.

Echo 6 monedas a la maquina y le salieron 19 chicles.

¿Cuántos chicles le saldrán si echa 12 monedas?

(4to. GRADO)

- Mi madrina llevaba 5000 pesos para comprar unas cosas que necesitaba.

Al subirse en el metro le robaron parte del dinero y le quedaron nadamás 3500 pesos.

¿Cuánto le robaron en el metro?

- En le mercado descargaron una caja de mangos.

Al abrirla tuvieron que tirar 19 que venían podridos y les quedaron 65.

¿Cuántos mangos tenía la caja antes de abrirla?

- Juan fué a la farmacia donde hay una maquina que dá chicles. Echo 6 monedas a la maquina y le salieron 19 chicles.

¿Cuántos chicles le saldrán si echa 12 monedas?

- Hay 3 muchachos, Enrique, Juan, y Roberto, que van a una fiesta con 2 muchachas. Rosa y Tere. Como cada una de las muchachas va a bailar con todos los muchachos, hay que formar todas las parejas que se puedieran

¿Cuántas parejas se pueden formar?

LUIS ARTURO Mditos Martel

Luis ganó en los palillos chinos
4230 puntos y Oscar ganó 1320
¿Cuántos más ganó Luis que Oscar?

$$\begin{array}{r} 4230 \\ -1320 \\ \hline 2910 \end{array}$$

Luis ganó 128 puntos en la primer
ronda y 152 en la segunda ronda
¿Cuántos puntos son por todas?

$$\begin{array}{r} +128 \\ 152 \\ \hline 280 \end{array}$$

Si Luis ha ganado 280 puntos y
quiere tener 935 ¿Cuántos puntos
le faltan?

$$\begin{array}{r} 935 \\ -280 \\ \hline 655 \end{array}$$

informe pedagógico

nombre: Sergio Estrada Mendoza.

FECHA DE NACIMIENTO: 24 de abril de 1986. EDAD: 9 años

ESCUELA: Abraham Castellanos. "Armendáriz".

GRADO: 30.

FECHA: 5 de Septiembre de 1995.

Sergio Fue remitido al Centro Psidopedagógico por presentar problema de aprendizaje y lenguaje.

La madre del niño no aporta datos significativos, sólo que Sergio es repetidor de primer año y que sus compañeros lo han ido acomplejando porque no habla bien. La maestra de segundo año comenta que el niño muestra muy bajo rendimiento escolar, porque de primero a segundo pasó muy deficiente y casi no avanzó en segundo.

Considero que el problema está que la escuela es tridocente y cada maestro trabaja con 2 grupos a la vez, por lo que resulta difícil atender bien a los alumnos.

Se aplicó la valoración diagnóstica correspondiente al segundo ciclo donde se observó que la lectura es a nivel silábico, cambiando unas letras por otras y recuperando significado sólo de palabras y enunciados más no de textos. La redacción es global pero muy corta, hace falta ampliarla. Al escribir cambia unas letras por otras, (u x e) (le x el) y otras de manera parecida.

En cuanto a matemáticas se dificulta el valor posicional y la escritura de números con ceros intermedios. En los algoritmos se dificulta la multiplicación. Dentro de los problemas se dificulta comprender la lectura y la estructura del problema.

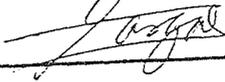
ALTERNATIVAS: Trabajar actividades para la comprensión de la lectura,

... fonético. En matemáticas:

actividades para valor posicional, escritura de números, algoritmo de la multiplicación y comprensión de los problemas.

PRONOSTICO: Posiblemente en el transcurso de 12 meses el niño logre superar las dificultades que presenta.

A T T E:



Profesora: Francisca Arciniega H.

II.- SOLUCION DE PROBLEMAS

(3er. GRADO)

El niño dice que dice Rosa se pega resistol

- Rosi esta juntand~~o~~ revistas usadas para luego llevarlas a vender.

Quiere juntar 50 y apenas tiene 24.

¿Cuántas necesita para completar las 50 ?

$$\begin{array}{r}
 24 \\
 + 50 \\
 \hline
 74
 \end{array}$$

Se dif. comprender la lect. y la estructura del problema.

- A Chuch~~o~~ lo regañaron porque arrancó hojas de un libro.

El libro tenía 700 hojas y solo le quedaron 500.

¿Cuántas hojas arrancó?

- Juan fué a la farmacia donde hay una maquinita que da chicles.

Echo 6 monedas a la maquina y le salieron 19 chicles.

¿Cuántas chicles le saldrán si echa 12 monedas?

(4to. GRADO)

-Mi madrina llevaba 5000 pesos para comprar unas cosas que necesitaba.

Al subirse en el metro le robaron parte del dinero y le quedaron nadamás 3500 pesos.

¿Cuánto le robaron en el metro?

- En le mercado descargaron una caja de mang~~o~~.

Al abrirla tuvieron que tirar 19 que venían podridos y les quedaron 65.

¿Cuántas mangas tenía la caja antes de abrirla?

- Juan fué a la farmacia donde hay una maquinita que dá chicles. Eché 6 monedas a la maquina y le salieron 19 chicles.

¿Cuántos chicles le saldrán si echa 12 monedas?

- Hay 3 muchachos, Enrique, Juan, y Roberto, que van a una fiesta con 2 muchachas. Rosa y Tere. Como cada una de las muchachas va a bailar con todos los muchachos, hay que formar todas las parejas que se puedieran

¿Cuántas parejas se pueden formar?

NOMBRE: Servio Estrada

GRADO: 3º NO FECHA: _____

1. En una reja hay 150 manzanas y en una bolsa 78 peras ¿Cuántas frutas hay en total?

$$\begin{array}{r} 150 \\ + 78 \\ \hline 228 \end{array}$$

2. Miguel tenía dinero ahorrado en su alcancía. Si gastó 115 pesos y le quedaron 338 ¿Cuánto tenía guardado en la alcancía?

$$\begin{array}{r} 115 \\ + 338 \\ \hline 453 \end{array}$$

3. Laura tiene 40 galletas y su hermana Lupe tiene 32 ¿Cuántas galletas necesita comerse Laura para tener igual que Lupe?

$$\begin{array}{r} 40 \\ - 32 \\ \hline 8 \end{array}$$

4. Carlos ganó 48 canicas el lunes y perdió 17 el martes ¿Cuántas ganó al final?

$$\begin{array}{r} 48 \\ - 17 \\ \hline 31 \end{array}$$

5. David le debe 210 pesos a Carlos y le devuelve 56 pesos ¿Cuánto le queda debiendo a Carlos?

$$\begin{array}{r} 210 \\ - 56 \\ \hline 154 \end{array}$$

6. Luis tiene 14 años, y Miguel es 5 años menor que Luis ¿Cuántos años tiene Miguel?

$$\begin{array}{r} 14 \\ - 5 \\ \hline 9 \end{array}$$