

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

**“ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE
INTERVENCIÓN EN DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN
MATEMÁTICAS ELEMENTALES PARA NIÑAS
INSTITUCIONALIZADAS”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
PSICOLOGÍA PRESENTAN:

GUERRA GARCÍA MORAMAY
LÓPEZ NAVARRO SANDRA ADRIANA

DIRECTORA: LIC. IRMA CASTAÑEDA RAMÍREZ
REVISOR: DR. FELIPE CRUZ PEREZ

MÉXICO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

*Hoy hace un buen día para hablar
de los que están aquí,
trazando diario el bienestar
de todo aquel que vendrá...
(F. Delgadillo)*

A nuestra Máxima Casa de de Estudios: la Universidad Nacional Autónoma de México, con infinito agradecimiento por el honor de estar en sus aulas

A la profesora Irma Castañeda, por las muchas veces que su sonrisa nos alentó a no rendirnos, por la gran paciencia que nos tuvo en este trabajo; por su incondicional apoyo y su gran dedicación como maestra. Con todo nuestro reconocimiento: Gracias.

Al Dr. Felipe Cruz, la Dra. Ileana Seda, la Maestra Marcela González y la Maestra Guadalupe Santaella, por el tiempo y los valiosos comentarios que nos hicieron para la elaboración de este trabajo. La experiencia de esta tesis nos ha hecho ver y aprender muchas cosas para nuestro desarrollo profesional. Mil gracias.

A los profesores del Área de Psicología Educativa, a quienes agradecemos que nos hayan brindado su trabajo cotidiano, su esfuerzo, su tiempo, su confianza en que nosotras, al igual que ellos, dejaremos algo bueno para los que vienen detrás. Al cerrar este ciclo enviamos nuestro profundo agradecimiento para cada uno de nuestros valiosos maestros.

A la profesora Macotella. Su valiosa contribución a la psicología mantendrá vigente su nombre por muchas generaciones.

A nuestros jefes y compañeros de trabajo, por que recorrieron con nosotras la última recta del camino y se alegraron con nosotras al llegar al final. Gracias por su apoyo y paciencia.

DEDICATORIAS

A Ti,
El Triunfador de todas mis batallas.

Para Mami

Este trabajo siempre ha sido para ti. Para decirte: gracias por tu cansancio, por enseñarme el tres, por prepararme lunch, por darme de comer, por esforzarte para que tuviera todas las herramientas para construir una vida bonita y poder hacer cada sueño realidad. Gracias por ser inmensa y generosa conmigo. Estas presente todos los días.

Para Tata

Por que el amor con el que escogiste mi nombre y me esperaste a que saliera por primera vez del kinder, es el mismo amor con el que has sujetado mi mano todos estos años y me has guiado hasta aquí. Tu nos enseñas con el ejemplo que la vida es un evento gozoso, lleno de cosas por la cuales maravillarnos. Eres mi mejor amigo y mi superhéroe favorito. Gracias por existir.

Para mi mamá

Gracias por que me enseñaste a mirar hacia arriba y a llenarme los ojos de cielo. A ver las flores, las estrellas del firmamento y el césped. A jugar bajo la lluvia y disfrutarlo. A reírme mucho y a recordar que ningún abismo es más grande que Dios.

Para Miguelito, Goyo y Elsita

Ustedes son mi motivo más grande para hacer todas las cosas. Son mi orgullo, mi música y mi inspiración. Siempre están en la mente y en el corazón de la Big Sis.

A mis tíos y tías (los meros Garcías), gracias por el amor y el ejemplo a lo largo de los años. Por todos los abrazos y las sonrisas. Por que su apoyo siempre ha sido incondicional y constante.

A mis primos, porque están creciendo como gente honorable, noble y trabajadora.

Al Dr. Juan José Espinoza, en reconocimiento a su esmerado trabajo diario, a su enorme conocimiento y sobre todo, a su bondad para todos los que le rodeamos, especialmente para mí.

A quien puso un ladrillo para que este trabajo se concretara: este logro también es triunfo suyo.

DEDICATORIAS

Este trabajo es el resultado de un gran camino y esfuerzo que al meditarlo me hace pensar que valió la pena....

Mi pequeño Pablo: Hijo, pensé que no lo lograba, y al mirar tu carita me llenaba de ánimo con la intención de que llegarás a estar orgulloso de tu madre y lo tomes en cuenta cuando tú emprendas tus metas.

Pablo: Siempre te he tomado como un ejemplo para mí, te admiro y he querido ser una gran mujer para estar junto a un gran hombre. Te amo y quiero que estés orgulloso de mí como yo lo estoy de ti.

Mamá: Sabes que te debo muchas cosas, y esta es una de las más importantes, tu apoyo, tu cariño, tu tiempo y tu paciencia. Gracias mamita, por tu trabajo, por darme la oportunidad de seguir estudiando, por darme la vida.

Moni y Javi: Que afortunada soy de tenerlos como hermanos. De los dos he aprendido muchas cosas, a convivir, a reír, a perdonar, a comprender, a escuchar. Dios sabe que los quiero tanto, que daría mi vida por ustedes y que solo espero que la misma vida nos lleve juntos por muchos años, y que solo quiero que encuentren la felicidad.

Papá: De pequeña pensaba que quería ser como tu, tener una carrera, ser licenciada, estudiar en la UNAM. No quiero que pienses que me conformaba, seguía intentando alcanzar mis metas, solo que la vida de repente te lleva por otros lados en otros tiempos. Papá te quiero mucho, siempre.

Una vez una persona muy sabia comento, aunque no a mi directamente "todo en la vida es cuestión de empeño y constancia... como cuando una gota de agua que puede llegar a romper la roca, para alcanzar algo hace falta intentarlo, paso a paso, seguro algún día se llegará....lo más difícil es empezar".....Yo escuche estas palabras y las recordaba frecuentemente. Aunque usted no lo crea, Suegro yo lo observo y usted para mi ha sido mi inspiración de que si puedo y de que ojalá llegue a ser un poco como usted. Mil gracias por su ejemplo.

Cuando volteo la mirada me doy cuenta de lo afortunada que he sido, tengo una familia bonita, unida ante la adversidad, la vida nos ha enseñado a disfrutar juntos y me ha acercado a personas que me han enseñado.... Creo que estoy aprendiendo a ser mejor persona. A toda mi familia, tíos, tías primos, hermanos, papás, suegro y a los que no están conmigo ahorita pero que gracias ha ellos soy lo que soy, a mi abuelo Cayetano siempre en mi corazón, muchas gracias.

I N D I C E

	PAGINA
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO I. Las matemáticas.....	4
1.1 Historia e importancia en el desarrollo del niño.....	4
1.2 Dificultades de aprendizaje.....	6
1.3 Dificultades de aprendizaje en matemáticas.....	14
1.4 Enfoques sobre dificultades de aprendizaje.....	20
CAPITULO II. Niños Institucionalizados.....	30
2.1 Las instituciones tipo "Casa-Hogar".....	30
2.2 Los niños en situación de institucionalización.....	30
2.3 Antecedentes de la Casa-Hogar para niñas del DIF "Graciela Zubirán".....	32
2.4 Estructura actual de la Casa-Hogar "Graciela Zubirán".	33
CAPITULO III. Estudios Antecedentes.....	35
CAPITULO IV. Método.....	42
CAPITULO V. Resultados.....	47
CAPITULO VI. Discusión.....	56
CAPITULO VII. Conclusiones.....	59
REFERENCIAS.....	66
ANEXOS.....	70

RESUMEN

El presente trabajo consistió en diseñar, elaborar e implementar un programa de intervención en Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas Elementales, dirigido a niñas institucionalizadas. El programa fue aplicado en seis niñas: una de primero, dos de tercero, una de quinto y dos de sexto.

El programa fue adaptado en actividades y objetivos específicos de acuerdo a las necesidades y capacidades de cada niña. Las actividades del programa fueron diseñadas fomentando la participación dinámica, así como el abordaje de los contenidos académicos que les eran requeridos de acuerdo a su grado escolar. Simultáneamente, se trabajó el área motivacional y el desarrollo de habilidades de autorregulación.

Se analizó cada caso con un diseño pretest-posttest, utilizando para la evaluación el Inventario de Ejecución Académica (IDEA), elaborado por Macotela, Bermúdez y Castañeda, 1996.

En las evaluaciones posttest de las seis niñas se registró un aumento de los puntajes en las diferentes áreas de la subprueba de matemáticas del Inventario de Ejecución Académica (IDEA). El incremento varió en cada área, oscilando entre 12% y 57%. De acuerdo con los resultados, se considera que el programa fue útil para mejorar la ejecución matemática. Complementariamente se hacen sugerencias para obtener resultados más favorables y duraderos en las menores.

INTRODUCCIÓN

La mente humana piensa en términos matemáticos (Ginsburg y Seo, 1999). Los humanos no podemos funcionar en los diferentes escenarios y ambientes que nos rodean sin utilizar conceptos pertenecientes al área de matemáticas; tal y como son: la comparación de magnitudes, el reconocimiento de cantidades, la identificación de atributos cuantitativos y la apreciación de transformaciones, entre otros. El ambiente en el cual vivimos es, en estructura, profundamente matemático. Por ello es fundamental para una sociedad dotar a sus miembros de habilidades matemáticas que les permitan lograr competencia numérica (Nunes y Bryant, 1997). Tal competencia permitiría a los individuos el conocimiento y el uso adecuado de las habilidades matemáticas, así como la capacidad de comprender información expresada en términos matemáticos.

Pese a que las matemáticas ocupan un lugar preponderante en el currículo de la educación básica de la SEP, ésta área típicamente presenta dificultad para los alumnos, por lo que éstos tienden a tener poco interés en ella. Con frecuencia se registran altos índices de reprobación y de bajo rendimiento. Sin ir lejos, podemos observar los resultados obtenidos en el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) 2003, para estudiantes de 15 años. En éste, se identificó que en nuestro país el 65.9% de los alumnos posee competencia insuficiente en matemáticas, contra el 21.5% establecido como promedio por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Con competencia intermedia en México se identificaron el 33.7%, contra el 63.9% de la OCDE y en Competencia Elevada se registraron 0.4% de los estudiantes mexicanos, frente a 14.7% identificado como la media por la mencionada Organización (Pescador, 2005). Estas cifras colocan a México en el último lugar de los 27 países que conforman la OCDE (Martínez, 2006). Además, según el INEGI, en 1993 (Latapi, citado en Serrano, 2004) entre el 15 y el 35% de los niños, dependiendo del área geográfica, presentan bajo rendimiento. A esta cifra ha de añadirse el sub-registro al que las estadísticas son proclives en el área de educación. Uno de los factores involucrados en ambos fenómenos es la falta atención a los alumnos que presentan problemas de aprendizaje; omisión que deja a tales niños en franca desventaja, primero en el sector educativo, donde su rendimiento deficiente se perpetra; y después con repercusiones en el área social y laboral. En 1989, la Dirección General de Educación Especial en México reportó que el 18% de la población escolar tenía problemas de aprendizaje (Llinas, 1989, citado en Acle, 1995). La misma D.G.E.E. indicó que en 1992 a nivel nacional la demanda potencial de alumnos con Dificultades de aprendizaje fue de 816,218, pero que únicamente se atendió el 16.43% de esta población, es decir, a 134,096 niños (Guajardo, 1994; citado en Acle, 1995). La SEP reportó que en el inicio del ciclo 1998-1999, de 11,225 alumnos con necesidades educativas especiales, atendidos en los Centros de Atención Múltiple (CAM), 1560 fueron derivados a los centros por Dificultades de Aprendizaje. En las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAERS) de 26,388 niños, 16,601 eran atendidos en ese mismo ciclo por problemas de aprendizaje (Velásquez, 2001).

Aunado a lo anterior, es importante recordar que el presupuesto destinado a educación a nivel nacional es bajo, y lo es aún más en las Casas Hogar sujetas a un presupuesto federal austero o bien, a donaciones voluntarias. Es menester, por ello, optimizar al máximo los recursos humanos y materiales para que sean efectivos en la consecución de los objetivos curriculares establecidos por la SEP. Dichos objetivos pretenden dotar al individuo de herramientas y habilidades para una mejor calidad de vida que contribuya, a su vez, al desarrollo del país.

El tema de los problemas de aprendizaje ha sido objeto de trabajo desde diferentes perspectivas teóricas desde 1800 hasta la fecha. Por ello existen múltiples estudios e interesantes aportaciones de diferentes teorías, países e incluso, profesiones. La mayoría de estos estudios son realizados con niños no institucionalizados. La condición de ser interno en una institución que funge como hogar, en la cual se desarrollan la mayor parte de las actividades de los menores, crea características muy particulares en los niños que conforman la población de las diversas Casas Hogar. Agregado a ello, se encuentra la problemática que llevó a la institucionalización del niño o niña, como son las menores del presente estudio. En este marco, se reporta que son una población que presenta constantemente bajo rendimiento en pruebas de inteligencia (Ugalde y Ríos, 1976) además de mostrar marcado retraso escolar (Lamb, 1991, citado en Ledezma, 2000).

Actualmente existe una gran cantidad de Casas Hogar, tanto estatales como de Iniciativa Privada, y en ellas la mayoría de los niños internos son alumnos de educación básica. En lo que respecta a las Casas Hogar pertenecientes al DIF y en particular la Casa Hogar de Niñas "Graciela Zubirán", se establece como objetivo primordial proveer a las menores de la capacitación técnica y cultural intra y extramuros, partiendo de la detección de obstáculos y ofreciendo la orientación que las menores requieran para su mejor desarrollo personal y académico (Sánchez, 2000). Parte fundamental de esta capacitación es lograr que la menor desarrolle habilidades matemáticas que le permitan el desempeño en la vida diaria y que le abran la posibilidad de continuar eficientemente sus estudios o progresos laborales.

En este escenario, el psicólogo educativo es un elemento decisivo en la definición de la ruta de acción para la educación y capacitación de los alumnos. La adecuada formación del psicólogo en la elaboración de programas dirigidos al diagnóstico e intervención en problemas de aprendizaje; puede colaborar en la disminución de los costos en tiempo, recursos humanos y materiales para las instituciones y por supuesto, en mejorar la condición académica, emocional y social de los alumnos.

Como una forma de apoyo a la educación de los niños en situación de riesgo, la UNAM, por medio de la Dirección de Educación Continua de la Facultad de Psicología y del Diplomado "Niños con problemas de aprendizaje"; busca ampliar la oferta de atención a los problemas de aprendizaje de las niñas de la Casa Hogar del DIF "Graciela Zubirán", dejando como producto permanente, un programa de intervención susceptible de ser continuado por la Coordinación de Psicopedagogía de la Institución. Este se elaboró bajo la perspectiva cognitivo-conductual ya que es la perspectiva que en estudios recientes (Ostand, 1998; Desoete et al, 2004; Gervasoni, 2003; Sánchez y Téllez, 2000) ha conseguido buenos resultados. El programa se enfocó al área de matemáticas, comúnmente caracterizada por altos índices de reprobación y se propuso guiar acciones eficientes para la consecución de resultados positivos en el nivel de rendimiento escolar.

CAPÍTULO I

1. LAS MATEMÁTICAS. HISTORIA E IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DEL NIÑO.

Las matemáticas son una de las ciencias más antiguas y más útiles. El concepto de matemáticas se comenzó a formar desde que el hombre tuvo la necesidad de contar objetos. Esta necesidad lo llevó a la creación de sistemas de numeración que inicialmente comprendían la utilización de los dedos, piedras u otras partes del cuerpo. La palabra cálculo proviene del latín *calculus*, que significa contar con piedras. Precisamente es desde que el hombre ve la necesidad de contar, que comienza la historia del cálculo o de las matemáticas. Así nuestros antepasados prehistóricos idearon métodos para llevar la cuenta del tiempo y de sus pertenencias basados en la equivalencia y la correspondencia biunívoca: colocar un objeto o hacer una marca por cada uno de los elementos relacionados (Baldor, 1986).

A medida que las sociedades nómadas daban paso a las comunidades sedentarias basadas en la agricultura y el comercio, llevar la cuenta de las estaciones y las posesiones fue haciéndose cada vez más importante, aumentando la necesidad de crear métodos más precisos de numeración y medición basados en contar. El “Contar” que es la base de nuestro sistema numérico y aritmético, se desarrolló gracias a la importancia de nuestros diez dedos. Contar con los dedos determina el inicio de nuestro sentido numérico natural. En realidad, los procedimientos de cálculo escrito sólo se han venido usando durante los últimos trescientos años de la historia de la humanidad. Anteriormente, lo normal era utilizar los dedos para contar y realizar operaciones aritméticas, reflejo que se era una persona “culto” (Dantzing, 1954, citado en Baroody, 1988).

Es probable que contar fuera el medio por el que nuestra civilización desarrolló un concepto abstracto del número: un concepto que hace posible la matemática. (Dantzing, 1954, citado en Baroody, 1988) A medida que fue creciendo la necesidad de una precisión mayor, contar se convirtió en un instrumento esencial. Contar coloca los nombres de las colecciones modelo en un orden y ofrece una alternativa conveniente a la equivalencia para asignar nombres numéricos. Por lo tanto el número ofrece dos funciones: nombrar y ordenar. El aspecto nominal o cardinal trata de los elementos que contiene un conjunto dado. Nombrar un conjunto no requiere de contar necesariamente, por ejemplo podemos clasificar como “cinco” a un conjunto que sabemos corresponden sus elementos. El aspecto de orden u ordinal está relacionado con contar y se refiere a colocar colecciones en sucesión por orden de magnitud. Contar proporciona una secuencia ordenada de palabras que puede asignarse a colecciones cada vez mayores.

A medida que las sociedades y economías fueron haciéndose más complejas, aumentó la necesidad de concebir sistemas de representación y de cálculo que pudieran aplicarse a cantidades grandes. Dando paso a la idea de agrupamientos y los diez dedos ofrecieron la base natural para ello (Churchill, 1961, citado en Baarody, 1988), por ejemplo, el primer sistema numérico conocido apareció hacia el año 3500 a. de c. e incorpora un concepto de base diez (Bunt, Jones y Bedient, 1976, citado en Baroody, 1988). Sin embargo, ninguno de estos sistemas numéricos antiguos contemplaba con facilidad el cálculo aritmético. El desarrollo de los procedimientos de cálculo tuvo que

esperar hasta la invención de un sistema de numeración posicional. En este, el lugar de una cifra define su valor. Por ejemplo, en el número 37 el 3 ocupa el lugar de las decenas y de ahí que represente 3 decenas, y no tres unidades. Esto eliminó la necesidad de utilizar símbolos especiales para representar 10 y múltiplos de 10, como en las civilizaciones antiguas. Tras esta evolución surgió la invención del ábaco que ayuda a ubicar posicionalmente las cantidades y de aquí la posibilidad de anotar por escrito las operaciones. Sin embargo en la práctica, la utilización dentro del ábaco de las columnas vacías se volvió una dificultad al momento de hacer un registro permanente de estas, es decir al tratar de escribirlas. La solución fue la invención del cero, utilizado para simbolizar una columna vacía y evitar confusiones (Englehardt, Ashlock y Webe, 1984, citado en Baroody, 1988). Haciendo posible la concepción de un sistema numérico posicional y la elaboración de algoritmos aritméticos susceptibles de ser aplicados en casi todo el mundo.

El desarrollo matemático de los niños puede considerarse como un reflejo del proceso histórico de las matemáticas. Desde pequeños, los niños poseen un cierto sentido del número, éste forma parte de la matemática informal o no escolar, la cual se desarrolla a partir de necesidades prácticas y experiencias concretas. El conocimiento informal que los niños poseen prepara el terreno para la matemática formal que se imparte en la escuela.

Algunas investigaciones (Starkey y Cooper, 1980; citado en Baroody, 1988) indican que los niños de seis meses de edad pueden distinguir entre conjuntos de uno, dos y tres elementos, y entre conjuntos de tres y cuatro elementos. Parece ser que los niños pequeños poseen un proceso de enumeración o correspondencia que les permite distinguir entre pequeños conjuntos de objetos (Starkey y Cooper, 1980, cit. en Baroody, 1988) Sin embargo, el alcance y precisión de este sentido numérico tiene ciertas limitantes, por ejemplo, no pueden distinguir entre conjuntos mayores, por lo que lo son incapaces de ordenar conjuntos por orden de magnitud.

Es a partir de las experiencias concretas de la percepción directa que los niños empiezan a comprender nociones como la magnitud relativa, esto es, se da una diferencia evidente entre el uno y colecciones mayores (Von Glasersfeld, 1982, citado en Baroody, 1988). Después de los dos años de edad, los niños son capaces de utilizar expresiones matemáticas como “igual”, “diferente” y “más” (Binet, 1969, cit en Baroody, 1988), sin embargo, al inicio la utilización de estos conceptos tiene una carga perceptual, la cual puede ser incorrecta. Los niños basan la utilización de conceptos tales como “igual” en indicios perceptivos como el área, es decir, si conserva la misma área significa que las cantidades son iguales, o si conserva la misma longitud.

Para los niños es más fácil asimilar el concepto de “más” antes que el de “menos”. Y reconocen que añadir un objeto a una colección es utilizar el concepto de “más” y que quitar un objeto es que sea “menos”; es más, son capaces de reconocer diferencias a primera vista entre conjuntos, siempre y cuando sean evidentes. En un estudio (Brush, 1978, citado en Baroody, 1988) en el cual se le presenta al niño dos conjuntos evidentemente diferentes, el niño responde inmediatamente en cual de ellos hay más y en cual hay menos, y posteriormente cuando el investigador coloca un objeto o quita otro el niños identifica perfectamente los conceptos de más y menos; no obstante, cuando el investigador en los dos conjuntos, por ejemplo, uno de 5 y otro de 9 elementos, al conjunto de 5 elementos le agrega 4 más y al de 9 elementos le agrega 2,

le pregunta al niño en cuál de los dos hay más elementos, es entonces que los niños se confunden y contestan que en el de $5 + 4$ hay más que en el de $9 + 2$. Esto hace presente que la aritmética intuitiva es imprecisa.

Dentro del proceso de evolución del conocimiento matemático, los niños comienzan a apoyarse en instrumentos más precisos y fiables como lo son el numerar y contar. Hacia los dos años de edad, los niños ya emplean la palabra “dos”, después “tres” (Wagner y Walters, 1982, citado en Baroody, 1988). Contar ofrece a los niños el vínculo entre la percepción directa concreta y las ideas numéricas abstractas. Contar inicia al niño en el mundo de lo abstracto como lo es el número y la aritmética.

Sin embargo, a medida que los números se hacen mayores, el conocimiento intuitivo y el contar se hacen menos útiles, ya que el esfuerzo mental que se requiere es mucho mayor para contar y calcular, y los niños pueden llegar a ser incapaces de usar procedimientos informales cuando se les presentan números grandes.

Cuando los niños inician su vida en la escuela comienza la adquisición del conocimiento formal de las matemáticas; la matemática escrita y simbólica entra en el campo del conocimiento de los niños. Los símbolos escritos le ofrecen el medio para poder anotar números grandes y la posibilidad de realizar cálculos aritméticos, la posibilidad de hacer registros claros y permanentes que eviten la dificultad de las limitantes que la memoria podría ofrecer.

Posteriormente el aprendizaje de los conceptos de las órdenes de unidades de base diez, la enseñanza de términos como unidades, decenas, centenas, etc., ofrece a los niños la facilidad de abordar una amplia gama de tareas matemáticas como escribir números de varias cifras, sumar y restar con acarreo, es decir, permite a los niños pensar de una manera más abstracta y abordar problemas en los que intervengan números grandes.

En conclusión, podemos afirmar que los niños que acaban de incorporarse a la escuela no son simples recipientes vacíos que deben llenarse de conocimientos. Todos los niños llegan a la escuela con una gran cantidad de conocimientos matemáticos informales (Russell y Gimsburg, 1984, citado en Baroody, 1988) que han adquirido a lo largo de las experiencias con su familia, juegos, televisión, etc. La matemática informal de los niños constituye una herramienta que puede facilitar el paso entre el conocimiento intuitivo y las matemáticas formales. Y es en este punto que se debe tener especial atención para evitar la presencia de problemas en la enseñanza de las matemáticas que se deben a lagunas entre el conocimiento informal y el formal de las matemáticas.

2. DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.

El aprendizaje es un proceso de apropiación de la realidad con objeto de modificarla. Es un proceso de comunicación que involucra siempre dos personas: una que enseña y otra que aprende. Todo aprendizaje incluye un cambio: incorporación de algo nuevo, que se integra a lo que ya aprendimos anteriormente. Azcoaga (1979, citado en Velásquez, 2001) define el aprendizaje como “un proceso que afecta al comportamiento

de un animal o de un ser humano, que alcanza a tener carácter bastante estable y que se elabora frente a modificaciones del ambiente externo, que también tiene carácter relativamente estable”, es decir, el aprendizaje es un proceso que resulta de una presión ambiental y tiene una condición rigurosamente adaptativa. El aprendizaje tiene como resultado la reorganización de la conducta, a consecuencia, según Azcoaga, de que tal aprendizaje ha generado una nueva modalidad funcional en el organismo y ha activado diversos procesos racionales y cognitivos.

La preocupación y atención por los Problemas de Aprendizaje no ha existido desde siempre. Wielderholt (1974, citado en Aguilera 2004) divide la historia de las Dificultades de Aprendizaje en tres periodos: la Fase de Fundación o de Cimientos (entre 1800 y 1940 aproximadamente), la Fase de Transición (alrededor de 1940 a 1963) y la Fase de Integración (entre 1963 y 1980). En 1989, Lerner añade un cuarto periodo al que podríamos denominar Fase Contemporánea o de Consolidación (desde 1980 hasta la fecha).

La etapa de Fundación o de los Cimientos se caracteriza por que es la Medicina quien se interesa en la Dificultades de Aprendizaje y las aborda a partir de investigaciones básicas sobre las funciones cerebrales, sus alteraciones y sus repercusiones en el lenguaje y conducta. Los estudios se realizaron primordialmente en adultos con daño cerebral por lesión o enfermedad. El interés científico estaba puesto en identificar las áreas cerebrales implicadas en las diferentes funciones humanas. Las disfunciones analizadas en estos primeros estudios se corresponden con tres aspectos claramente definidos: En primer lugar, las alteraciones del lenguaje oral, las dificultades del lenguaje escrito, especialmente la lectura y por último, los trastornos perceptivo-motores. La Tabla 1 resume las características de la Fase de Fundación y la Tabla 2 menciona los autores más relevantes de esta fase.

Características	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aportaciones de la medicina y la neurología ➤ Investigaciones sobre el cerebro ➤ Interés científico sobre la conducta anormal ➤ Se observan adultos con lesión cerebral y se generalizan las causas a niños con igual sintomatología ➤ No comprobaciones empíricas ➤ Se sientan las bases del estudio de las DA
Autores	Trastornos del lenguaje hablado: Gall, Broca, Wenicke Trastornos del lenguaje escrito: Hinshelwood, Orton Trastornos perceptivo-motores: Goldstein, Strauss, Werner

Tabla 1. Fase de Fundación o de los Cimientos de las DA. (Tomado de Aguilera, 2004)

Francis J. Gall. (neurólogo austriaco)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relacionó lesión cerebral y alteraciones del lenguaje ➤ Señaló que las facultades mentales son funciones fisiológicas localizables ➤ Intentó especificar la localización cerebral de las funciones mentales ➤ Sus especulaciones derivaron en la frenología
Pierre Paul Broca (neurólogo francés)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impulsor de la afasiología ➤ 1861: Postuló que los trastornos en el lenguaje expresivo eran debidos a lesiones en la 3ra circunvolución frontal izquierda del cerebro (área de Broca)
Carl Wenicke (médico alemán)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuó los estudios sobre la afasia ➤ 1908: Señaló un área del lóbulo temporal (área de Wernicke) como directamente implicada en la comprensión verbal y en la asociación de sonidos.

Hinshelwood (oftalmólogo inglés)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acuñó los términos “incapacidad específica para la lectura”, “ceguera verbal adquirida” y “ceguera verbal congénita” (alexia) ➤ 1917: Propuso una teoría sobre la localización cerebral de las alteraciones de la lectura (giro angular del hemisferio cerebral izquierdo=memoria visual de las palabras)
Samuel Ortón (Psiquiatra Norteamericano)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sugiere que las dificultades de lectura son debidas a un conflicto interhemisférico debido a la falta de dominancia cerebral y esto produce estrofosimbolia (signos distorsionados)
Kurt Goldstein (médico alemán)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudió las alteraciones perceptivas y motoras de los adultos con lesiones cerebrales
Heinz Werner (psicólogo evolutivo) y Alfred Strauss (neuropsiquiatra) (alemanes)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiaron niños con daño cerebral y retraso mental. Sus estrategias educativas se basaban en el aislamiento y la máxima estructuración ambiental. Sus recomendaciones se centraban en la recuperación de las habilidades deficientes que propiciaban dificultades de aprendizaje

Tabla 2. Autores representativos del periodo de Fundación. (Aguilera, 2004)

En la fase siguiente, la Fase de Transición, el elemento más característico es la aplicación de los descubrimientos acerca de la disfunción cerebral de la fase anterior al estudio clínico de los niños que no lograban aprender, comenzándose a desarrollar, por parte de los profesionales implicados, métodos de evaluación y tratamiento para esos niños. La población hacia la cual se dirige la atención son los niños no deficientes y no lesionados con problemas para aprender. Con estos elementos en común, se desprenden dos orientaciones distintas para la investigación y abordaje de las DA. Una de ellas es el “Modelo de Análisis de los Procesos Psicológicos Básicos” (o centrado en el sujeto), que continua con la tradición de investigaciones de la fase anterior. Este modelo se divide en dos enfoques: a) el basado en estudios perceptivo-motores, que continúan la línea de Werner y Strauss y b) el enfoque psicolingüístico. La otra orientación surge en oposición al modelo médico y se le denomina “Modelos de Análisis de Tarea de aprendizaje” (o centrado en la tarea), y tiene una marcada influencia conductista.

Del Modelo de Análisis de los Procesos Psicológicos (centrado en el sujeto), el enfoque enfatiza el papel de las alteraciones motoras y perceptivas en la generación de DA. Se considera que el aprendizaje cognitivo se construye sobre el aprendizaje visomotor, luego entonces, las DA de lectura, escritura y aritmética tienen un origen perceptivo-visual; por lo tanto el tratamiento debe dirigirse a corregir las deficiencias visomotoras, primordialmente. La Tabla 3 presenta los autores más sobresalientes de este enfoque.

William Cruickshank	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continúa el trabajo de Strauss con paráliticos cerebrales ➤ Su principio básico: la supresión de estímulos ambientales y la programación estructurada es importante para crear la situación de aprendizaje para el parálitico cerebral
Kephart	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sostiene que el desarrollo perceptivo motor (que se basa en las habilidades sensoriomotrices) es el punto de partida de todo aprendizaje. ➤ Construyó instrumentos de medida y materiales para la recuperación de las deficiencias perceptivo motoras.
Frostig	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizó trabajos referentes a la percepción visual, los problemas auditivos, lingüísticos y cognoscitivos ➤ Afirma que el conocimiento se obtiene fundamentalmente por el canal visual y si el desarrollo de esta capacidad (entre los 4 y 8 años) sufre una alteración, aparecerán deficiencias cognoscitivas. ➤ Elaboró un test para el diagnóstico de las deficiencias en la percepción visual ➤ Elaboró un programa de recuperación de las deficiencias perceptivo-visuales

Tabla 3. Principales autores del Enfoque Perceptivo Motor

El Enfoque Psicolingüístico toma como centro de interés el ámbito del lenguaje, siendo los procesos de recepción, comprensión y expresión del mensaje lingüístico, en los que se concentra la evaluación y la intervención. Los autores más sobresalientes de este enfoque se presentan en la Tabla 4.

Samuel Kirk	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Considera que las DA son resultado de retrasos evolutivos en los procesos psicolingüísticos ➤ Definió las Dificultades Específicas del Aprendizaje para la ACLD
Helmer Myklebust	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propuso su teoría sobre las DA a las que llamaba “Trastornos psiconeurológicos del aprendizaje”, considerándolas como consecuencia de disfunciones neurológicas ➤ Propone actividades de recuperación donde se privilegia el sistema lingüístico auditivo

Tabla 4. Principales autores del Enfoque Psicolingüístico

El Modelo de Análisis de la Tarea de aprendizaje parte de la concepción de que a las DA hay que concebirlas en términos del propio proceso de aprendizaje y atribuirles a una historia de estimulación inadecuada y a la falta de experiencia y práctica con la tarea a aprender como causa de la dificultad para aprenderla. Centra el interés en las conductas específicas sin inferir procesos subyacentes. En el caso de DA se analizan las destrezas escolares que el niño necesita desarrollar para concretar las conductas escolares que le son difíciles (aritmética, escritura, etc.). Las destrezas son colocadas en una secuencia lógicamente ordenada en base a la cual se evalúa al niño para conocer las que posee y las que no. (Jiménez, 1999; citado en Aguilera, 2004). El análisis de tareas es fundamental, así como la definición de objetivos de aprendizaje en términos conductuales y en una evaluación en base a criterios. Para la intervención considera primordiales el refuerzo y la estructuración del ambiente de aprendizaje.

La Fase de Integración comienza con la constitución formal del área de estudio de las DA, en la que confluyen las tres líneas de investigación anteriores: sobre el lenguaje oral, sobre el lenguaje escrito y sobre los trastornos perceptivos y motores. La Tabla 5 señala los elementos que caracterizan esta fase.

Características	<ul style="list-style-type: none"> a) el surgimiento de asociaciones específicas del área b) las modificaciones legislativas a favor de los niños con DA c) el incremento de servicios específicos para el área d) la aparición de nuevos grupos implicados en el área (padres, educadores, investigadores, etc.) y e) el uso ecléctico de diversas teorías, técnicas, estrategias de intervención educativa, además de la formación de grupos interdisciplinarios.
Autores	Kirk, Gray, Rourke, Torgersen, Swanson, Mail, Larsen, Bateman, Siegel, Mercer, Samuels, Brown

Tabla 5. Principales características y autores de la Fase de Integración

De entre las asociaciones surgidas en este periodo, fue la Asociación for Children with Learning Disabilities (ACLD) en la que se generaron mayor número de propuestas, como la definición acuñada por Kirk en 1963 para el término Learning Disabilities; además de lograr un importante impacto social y político. Sobre este último rubro, puede mencionarse la generación de Programas de Educación Individualizada, los Planes de Servicio Familiar individualizado y se modifica el título de la “Education for All Handicapped Children Act” por “Individuals with Disabilities Education Act” (IDEA) lo que lleva a que todas las referencias a niños con handicapps se cambien por niños con dificultades.

Lerner en 1989, (citado por Aguilera, 2004) es quien ha añadido un cuarto periodo a la historia de las DA, nominándolo Fase Contemporánea o de Consolidación, y lo ubica a partir de 1980 y hasta la actualidad. La Tabla 6 resume las características principales de esta fase.

Características	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se continúa y profundiza en aportaciones posteriores ➤ Resurgen debates cerrados en falso ➤ Aspectos novedosos 	<ul style="list-style-type: none"> a) el mantenimiento del apoyo legislativo b) el papel de las asociaciones c) la integración de especialistas de distintas áreas a) el debate sobre la definición de las DA b) el resurgimiento del modelo cognitivo de "Procesamiento de información" c) la revisión de la explicación etiológica a) ampliación de los límites de edad y grados de severidad de las personas con DA b) cambios en los sistemas de inclusión de las DA y en los servicios para atenderlas c) aparición de nuevos programas de tratamiento d) inicia la utilización de la tecnología informática para ayudar a los niños con DA
Autores	Rogersen, Hammil, Siegel, Obrzut, Swanson, Wong, Aldeman, Ackerman, Polincsar	

Tabla 6. Principales características y autores de la Fase Contemporánea

En México, la primera escuela para atender niños con problemas de aprendizaje se inauguró en la Ciudad de Córdoba, Veracruz en 1962; y en 1970 se creó la Dirección de Educación Especial de la SEP. La UNAM, atenta siempre a las necesidades sociales, cuenta desde 1971, con materias relacionadas con la detección y el tratamiento de alumnos con Dificultades de Aprendizaje, impartidas en la Facultad de Psicología. (Velázquez, 2001).

Actualmente, se considera que los Problemas de Aprendizaje son sólo una parte de las categorías que abarca la Educación Especial, algunas otras son: Deficiencia Mental, Problemas de Lenguaje, Problemas auditivos, visuales, físicos, emocionales, etc. (Defior, 1996).

Desde que el término problemas o dificultades de aprendizaje (DA) fue acuñado, ha habido muchas variaciones en la definición del mismo. Kirk y Bateman (1962, citado en Defior, 1996) son los primeros autores en utilizar el término *Learning disabilities* o dificultades de aprendizaje, y lo definieron como:

“un retraso, desorden o desarrollo tardío de uno o más de los procesos de habla, lenguaje, lectura, escritura, aritmética u otras materias escolares como resultado de una incapacidad psicológica causada posiblemente por una disfunción cerebral mínima y/o por un disturbio emocional. Estos problemas no son originados por retardo mental, privación sensorial, o por factores culturales o instruccionales” (Defior, 1996, pp 22)

Bateman (1965, citado en Defior, 1996) introduce la noción de discrepancia educacionalmente significativa entre el potencial estimado y el nivel actual de ejecución; noción que coincide con la planteada por Kirk.

Esta definición se encontró con los problemas de no explicar en que consisten realmente los DA y se centraba más en señalar que problemas no se consideraban como tales, por ejemplo: niños con sordera o ceguera. Tampoco especifica como evaluar el grado de retraso o cómo diferenciarlo de otros problemas.

A partir de la década de los setentas en las definiciones se pueden encontrar conceptos que con causa de debate como: El concepto de discrepancia entre la habilidad y el logro, y la disfunción del sistema nervioso central como concomitante y no como origen de este tipo de problemas.

Otras definiciones reducían los problemas de aprendizaje a inhabilidades en los procesos perceptuales (Wepman, Cruickshank & Deutsch, 1975, citado en Defior, 1996), planteando éstos últimos como básicos en el logro académico

En 1988 el Comité Nacional en Problemas de Aprendizaje (National Joint Committee for Learning Disabilities, NJCLD), organización compuesta por representantes de ocho de las mas importantes organizaciones nacionales en EEUU implicadas en el tema de las DA, (Defior, 1996) establece que el término Problemas de Aprendizaje... *es un término general que se refiere a un grupo heterogéneo de desórdenes, que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso de la escucha, el habla, la lectura, la escritura, el razonamiento o matemáticas. Estos desórdenes son intrínsecos al individuo y presumiblemente se deben a disfunciones del sistema nervioso central...* (Defior, 1996, pp 23). Los problemas de aprendizaje se pueden dar en cualquier momento a lo largo de la vida. Alteraciones en la autorregulación, la percepción social y la interacción, pueden coexistir sin que las dificultades de aprendizaje se deriven de ellas.

Aún cuando los problemas de aprendizaje pueden ocurrir concomitantes a otras condiciones incapacitantes (por ejemplo, impedimentos sensoriales, retardo mental y perturbación emocional severa) o con influencias extrínsecas, (por ejemplo: diferencias culturales, instrucción inapropiada o deficiente) no son resultado de estas condiciones o influencias.

A esta definición se le agrega por parte del mismo Comité Nacional en Problemas de Aprendizaje en 1994 (Defior, 1996, pp 24) lo siguiente: *“Los problemas en la conducta de autorregulación, percepción social e interacción social pueden coexistir con una dificultad de aprendizaje pero no constituyen en sí mismas una dificultad de aprendizaje”*.

De la definición anterior, proviene la establecida en el Acta para la Educación de Individuos con Discapacidades (Individuals with Disabilities Education Act, o IDEA), utilizada como ley Federal en los Estados Unidos. Esta ley guía actualmente a las escuelas para que proporcionen servicios relacionados a los niños con discapacidades y con problemas de aprendizaje (Departamento de Educación de los Estados Unidos, Reporte Anual al Congreso, 2002). En la IDEA se define un problema de aprendizaje específico como:

“...un desorden en uno o más de los procesos psicológicos básicos involucrados en la comprensión o uso del lenguaje, hablado o escrito, que puede manifestarse en una habilidad imperfecta para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o hacer calculaciones matemáticas, incluyendo condiciones tales como problemas perceptuales, lesión cerebral, problemas mínimos en el funcionamiento del cerebro, dislexia, y afasia del desarrollo.

Sin embargo, los problemas del aprendizaje no incluyen... problemas del aprendizaje que son principalmente el resultado de problemas de la visión, audición o problemas en la coordinación motora, del retraso mental, de disturbios emocionales, o desventajas ambientales, culturales, o económicas.” (NICHCY, pp 3)

Para México, una de las definiciones más útiles y actualizadas de acuerdo con los elementos que caracterizan a la Fase de Contemporánea, es la definición de Macotela (1992, citada en Velázquez, 2001, pp14)

“Problema de Aprendizaje es un término genérico que aglutina a un grupo heterogéneo de desórdenes en los procesos psicológicos básicos, particularmente los asociados con el desarrollo del lenguaje hablado y escrito, que se manifiestan en dificultades específicas para razonar (planear, analizar, sintetizar y tomar decisiones) hablar, leer, escribir y manejar las matemáticas. Las dificultades específicas pueden estar asociadas a una disfunción del Sistema Nervioso Central; pueden variar en grados de severidad que van de lo leve a lo profundo; pueden manifestarse a cualquier edad y nivel escolar, interactúan con problemas emocionales, culturales o instruccionales. Los problemas de Aprendizaje no se deben a deficiencia mental ni a problemas sensoriales (de visión o audición) o físicos

Tanto la definición del Comité Nacional en Problemas de Aprendizaje y la manejada por la IDEA y sobre todo la elaborada por Macotela, ofrecen una serie de ventajas entre las que se encuentran:

- Proporcionan una definición descriptiva de los Problemas de Aprendizaje.
- Siguen el concepto de diferencias intraindividuales entre las diferentes áreas.
- Especifican que los Problemas de Aprendizaje pueden estar presentes a lo largo del ciclo vital.
- Establecen que los Problemas de Aprendizaje se pueden presentar con condiciones concomitantes igualmente discapacitantes.
- No excluyen la posibilidad de que personas con talento puedan sufrir un Problema de Aprendizaje (Defior, 1996).

Al hacer una revisión de las diversas definiciones actuales de Problemas de Aprendizaje, es posible identificar tres criterios que reiteradamente aparecen en ellas, estos son (Defior, 1996):

1. Criterio de exclusión: establece que debe excluirse una serie de problemas tales como son los causados por deficiencia sensorial, mental, emocional, emocional, privación sociocultural, ausentismo escolar o inadecuación de los métodos escolares. Además de que se debe considerar que tengan una inteligencia normal.
2. Criterio de discrepancia: Es la falta de concordancia entre el resultado real de un aprendizaje y el esperado en función de sus capacidades cognitivas. Este término se enfrenta a la problemática de cuantificar la discrepancia, para lo cual se han utilizado diferentes modos de operacionalizar la discrepancia:

- a) Desviación con respecto al curso escolar, es decir un niño tendría Problemas de Aprendizaje si su rendimiento esta 1 o 2 años por debajo del nivel escolar que le corresponde por la edad.
 - b) Diferencias en puntuación estándar. Consiste en comparar las puntuaciones en habilidad intelectual y rendimiento académico, convirtiendo ambas a un sistema métrico común o puntuaciones estándar. El problema con este procedimiento es que no existe una correlación entre ambas medidas.
 - c) Fórmula matemática para calcular la discrepancia consistente en calcular el Cociente de Aprendizaje (CA) el cual resulta de la división de la Edad en el Ámbito Específico (lectura, escritura o matemáticas, establecida mediante alguna prueba) entre la edad esperada (La cual se obtiene de Edad Mental + Edad Cronológica + Edad escolar /curso entre 3) por 100.
2. Criterio de especificidad: Pretende especificar en qué ámbito se produce las Dificultades de Aprendizaje. Presenta problemas en uno o más de los siguientes aspectos:
- Expresión verbal.
 - Comprensión auditiva.
 - Expresión escrita.
 - Lectura oral.
 - Lectura de comprensión.
 - Calculo matemático.
 - Razonamiento matemático.

Cabe hacer notar que las Dificultades de Aprendizaje son siempre causa de un bajo rendimiento académico, pero éste (Bajo Rendimiento Académico) no significa necesariamente que el niño se ubique dentro de la categoría de Dificultades de Aprendizaje.

En México no existe un registro estadístico confiable que nos indique el número de personas con problemas de aprendizaje. En los Estados Unidos se ha registrado que una de cada cinco personas tiene un problema del aprendizaje. En ese país casi 3 millones de niños y adolescentes (de 6 a 21 años de edad) tienen alguna forma de problema del aprendizaje y reciben educación especial en la escuela. De hecho, más de la mitad de todos los niños que reciben educación especial tienen un problema del aprendizaje (Departamento de Educación de los Estados Unidos, Reporte Anual al Congreso,2002)

El aprendizaje es un componente necesario para el desarrollo de la personalidad, además de ser el resultado final de una amplia variedad de procesos psicológicos y fisiológicos que se dan a consecuencia de la interacción de numerosos factores internos y ambientales. Por lo tanto el fracaso en el aprendizaje es un síntoma, una vía final común que proviene de una multitud de factores que afectan el desarrollo del niño (biológico, psicológico, social, económico, cultural, educativo y la interacción entre estos). (Defior, 1996)

El decir que el niño tenga un Problema de Aprendizaje es solo el inicio, hay que buscar la causa o la combinación de causas. Existen factores causales que se deben considerar (Defior, 1996, tabla 7)

EXTRÍNSECOS	COMBINACIÓN ENTRE EXTRÍNSECOS E INTRÍNSECOS	INTRÍNSECOS
Aquellos que están fuera del niño pero que actual sobre él. a) Medio económica y social b) Diferencias del lenguaje c) Desventaja Cultural d) Medio familiares e) Medio Escolar	Representan una combinación entre ambos factores (factores tanto dentro como afuera del niño)	Factores intrínsecos a la persona a) Defectos orgánicos del Sistema nervioso central b) Mentales c) Afectivos o emocionales

Tabla 7. Clasificación de los factores causales de problemas de aprendizaje.

Comprender las causas y los factores que contribuyen a los Problemas de Aprendizaje es básico. El objetivo de la intervención va a ser el mejorar o eliminar los factores que llevan a que una condición se presente. Por ello es fundamental conocer y estudiar aquellos factores que intervienen e influyen para que el aprendizaje escolar sea exitoso, ya que de este conocimiento podrán elaborarse programas tanto de evaluación e intervención como de prevención.

De los diversos tipos de Dificultades de Aprendizaje, en la presente investigación se trabaja con las Dificultades correspondientes al área de Matemáticas.

3. DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN MATEMATICAS

Se caracteriza por un rendimiento en el cálculo o el razonamiento matemático por debajo de lo esperado en función de la edad cronológica, el coeficiente intelectual y la escolaridad que ha seguido el niño (Defior, 1996).

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas en la educación básica no es sólo que los niños aprendan las reglas aritméticas, las unidades de medidas y las nociones geométricas, sino que aprendan a aplicar sus conocimientos matemáticos en resolver problemas o circunstancias de la vida cotidiana.

En los últimos años se ha producido un cambio de enfoque en el estudio de las matemáticas, en lugar de centrarse en la búsqueda de las técnicas didácticas más eficaces, se ha centrado el interés de los investigadores en intentar comprender la naturaleza de la ejecución matemática, las demandas cognitivas que implica y las estrategias que usan los niños.

El DSM IV TR (2002) ubica a las DAM como Trastorno del cálculo (315.2), estableciendo tres criterios para su diagnóstico:

- A) La capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de la esperada dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente intelectual y la escolaridad propia de su edad
- B) El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieran habilidad para el cálculo
- C) Si hay un déficit sensorial las dificultades para el rendimiento en cálculo exceden de las habitualmente asociadas a él.

Sintetizando los criterios anteriores, referidos también en otras definiciones de las DAM, en el campo educativo nos referiremos a las Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas (DAM) como dificultades en el aprendizaje matemático no asociadas a un retraso mental, representadas como una discrepancia entre el rendimiento esperado de acuerdo a edad, CI y escolaridad del individuo, y el rendimiento real, identificada mediante la utilización de pruebas normalizadas administradas individualmente. Tales dificultades implican una alteración significativa en las actividades de la vida cotidiana que requieren la capacidad para el cálculo; o bien, a un problema en la escolarización. Para centrarnos en una perspectiva cognitiva que busque comprender el proceso de construcción de esta habilidad.

El estudio de las matemáticas se ha realizado desde perspectivas diferentes y a veces enfrentadas. Entre éstas podemos citar:

La teoría del aprendizaje de Thorndike (1922) de tipo asociacionista (Defior 1996; Acle 1998). Teoría conductual que se basaba en un aprendizaje pasivo, producido por la repetición de asociaciones estímulo-respuesta y una acumulación de partes aisladas que implicaban una masiva utilización de la práctica y del refuerzo en tareas memorísticas.

A estas teorías se opuso Brownell (1935 citado en Defior, 1996) que defendía la necesidad de un aprendizaje significativo de las matemáticas, cuyo principal objetivo debía ser la comprensión y no los procedimientos mecánicos de cálculo. Propuso que para comprender los conceptos y procedimientos matemáticos era necesario convertir los conceptos abstractos a concretos. En este mismo sentido se ubican enfoques como los de Bruner, Cuisenaire, Decroly y Montessori entre otros.

Más adelante, Piaget reaccionó contra los postulados asociacionistas y estudio las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas a las que consideró prerrequisitos para la comprensión del número y de la medida, aportando conceptos aun vigentes en la educación como seriación, conservación, transitividad, etc.

Otros autores como Ausubel, Bruner, Gagné y Vigotsky también aportaron enfoques para desentrañar que es lo que hacen realmente los niños cuando llevan a cabo una actividad matemática, abandonando el estrecho marco de la conducta observable para considerar los procesos cognitivos internos.

Desde el punto de vista de la perspectiva cognitiva, se da especial importancia al *modelo de procesamiento de la información*. Lo que interesa no es el resultado final de la conducta sino los mecanismos que utiliza la persona para llevar a cabo esa conducta y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea.

Ahora bien, la perspectiva cognitiva concibe que la competencia matemática sigue un proceso de construcción lento y gradual, que va desde lo concreto y específico a lo abstracto y general y que las actividades concretas y manipulativas con los objetos constituyen el cimiento de esta construcción.

Determina además, una serie de principios que deben estar siempre presente en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

- La adquisición del conocimiento matemático se considera como un proceso de construcción activa y no una mera absorción del sujeto.
- Los conocimientos previos son importantes en el aprendizaje ya que constituyen la base para la adquisición y comprensión de nuevos conocimientos. Aprovechando el conocimiento informal.
- Se distinguen 2 tipos de conocimientos (Defior, 1996): El declarativo (conocimiento de los conceptos matemáticos “que son”). Y el procedimental (conocimiento de los algoritmos y de las estrategias de resolución “como aplicarlos”).
- Para lograr el pleno dominio de las habilidades es necesario la automatización de los procedimientos, los cuales deben practicarse hasta que no requieran una acción consciente por parte del sujeto.
- Para lograr la competencia matemática es necesario aplicar el conocimiento adquirido en una variedad de contextos (distintos al contexto en el que se aprendieron).
- Los procesos cognitivos de gran importancia en la ejecución competente son los aspectos metacognitivos de control y guiado.
- El análisis de los errores sistemáticos proporcionan valiosa información sobre los procesos o estrategias que el sujeto utiliza facilitando a identificar la aplicación incorrecta de reglas o procedimientos.
- Y finalmente se pone mucha atención en factores influyentes como las emociones, los intereses, los afectos, y las relaciones sociales, así como los aspectos motivacionales del alumno.

Así es importante conocer las habilidades o conocimientos básicos que los niños deben aprender en el estudio de las matemáticas, que nos sirven para situar las dificultades y planificar su enseñanza.

Tomando en cuenta que los niños que no comprenden plenamente las bases matemáticas de las rutinas de cálculo inventan estrategias simplificadoras que son incorrectas, los errores nos muestran un marco de referencia de localización, detección y solución.

El profesor debe distinguir entre los errores causados por vicios, ideas erróneas o una comprensión defectuosa de los pasos de un procedimiento, de los que en realidad son faltas ocasionales originadas por la falta de atención.

La solución de los errores no consiste en más práctica y ejercicios, sino en una enseñanza dirigida específicamente a corregir cada error concreto.

Engelhardt propone una clasificación de los errores relacionados con el cálculo, en las cuatro operaciones básicas (Engelhardt, 1982, citado en Becerril y Hernández, 2003):

1. No respeta el valor del lugar que ocupa el número
2. No sabe llevar dígitos de una columna a otra
3. Colocar las columnas en lugares incorrectos
4. Omitir, colocar un cero en el resultado o insertar el cero como poseedor de un lugar propio
5. Sumar mal lo que lleva
6. Colocar un dígito en lugar incorrecto
7. No tomar en cuenta lo prestado, restar directamente, resta incompleta
8. Procedimiento incorrecto, falta estimar el pedir prestado

También menciona que existen cuatro tipos básicos de errores:

1. Mecánicos: respuesta incorrecta como resultado de una dificultad motora o perceptiva-motora
2. Descuido: respuesta incorrecta como resultado de responder a la tarea sin interés
3. Conceptual: respuesta incorrecta como resultado de la ausencia de conceptos o principios incorrectos
4. Procedimiento inadecuado: respuesta incorrecta como resultado de un mal ordenamiento de los pasos del procedimiento o procedimientos inadecuados

Por su parte, la clasificación de los errores según Macotela, Bermúdez y Castañeda (1991, citado en Becerril y Hernández 2003) es:

Suma:

- a) no conserva el lugar de la columna
- b) olvida llevar
- c) Olvida llevar números en la columna
- d) Suma en forma independiente una o más columnas

Resta:

- a) suma en lugar de restar
- b) cuenta a partir del minuendo para llegar al resultado
- c) olvida llevar
- d) Desconoce el valor del cero en el minuendo
- e) Resta indistintamente el dígito menor del mayor

Multiplicación:

- a) errores debidos a problemas de sumas
- b) errores debidos al desconocimiento del procedimiento de la multiplicación
- c) errores debidos al desconocimiento de las tablas de multiplicar

División:

- a) errores debidos a problemas de resta
- b) errores debidos a problemas de multiplicación
- c) errores debidos al desconocimiento del valor del cero en el dividendo
- d) errores debidos al desconocimiento del procedimiento de la división
- e) errores en divisiones inexactas

Solución de problemas:

- a) errores en el planteamiento
- b) planteamiento correcto con resultados incorrectos

Clasificación de Ramírez, 1992, (citado en Hernández, 2003)

Números y signos:

- a) fallas en la identificación de números
- b) confusión de números de forma semejante
- c) confusión de números de sonido semejante
- d) confusión de signos
- e) confusión en la simetría
- f) inversiones
- g) traslaciones o transposiciones

Seriación numérica

- a) repetición
- b) omisión
- c) perseveración
- d) fallas en la abreviación

El objetivo final de la instrucción matemática es lograr competencia numérica en los alumnos, entendiendo este concepto en los términos propuestos en el Cockcroft Report (Cockcroft 1982 citado en Nunes, 1997, pp 30)

“Competencia numérica implica tener dos atributos. El primero: sentirse a gusto con los números y ser capaz de utilizar las habilidades matemáticas que permiten a una persona hacer frente a las necesidades matemáticas prácticas de la vida diaria. El Segundo: ser capaz de captar y entender la información que se presenta en términos matemáticos, por ejemplo, en gráficas, diagramas o cuadros, o mediante referencias a incrementos o decrementos porcentuales. En suma, ambos atributos implican que una persona con competencia numérica debería poder captar y comprender algunas de las maneras de utilizar las matemáticas como medio de comunicación.”

En resumen, tener aptitudes numéricas implica razonar matemáticamente las situaciones. Para razonar matemáticamente necesitamos conocer sistemas matemáticos de representación que podamos utilizar como herramientas. Estos sistemas deben tener significado, es decir, deben relacionarse con situaciones en las que puedan utilizarse. Y necesitamos poder comprender la lógica de estas situaciones, las invariantes, para poder elegir las formas apropiadas de las matemáticas. Por lo tanto, no basta con aprender procedimientos: es necesario convertirlos en herramientas del pensamiento. (Nunes, 1997)

El estudio del razonamiento infantil es fundamental para la enseñanza de las matemáticas, pues es la comprensión de este razonamiento la que permite diseñar programas, técnicas y estrategias realmente efectivas para fomentar en el alumno el desarrollo de la competencia numérica.

Además de comprender el razonamiento infantil, para tener una intervención adecuada en el desarrollo de programas que propicien la competencia numérica, es necesario contar con instrumentos validos y confiables que evalúen el desempeño matemático del alumno. Algunos de ellos son (Becerril y Hernández, 2003):

El Diagnostic Mathematics Inventory / Mathematics Systems (DMI/MS), publicado por Gessell en 1983 (cit. Becerril y Hernández, 2003) que es una referencia de criterio, de evaluación e instrucciones programadas dentro de sistemas computacionales para el uso en instrucciones matemáticas. Los sistemas pueden ser usados por los estudiantes proporcionándoles el diagnóstico específico de sus fortalezas y debilidades en matemáticas. El programa prescribe instrucciones y actividades matemáticas y monitorea el progreso de los alumnos. El DMI/MS es usado para proveer a los maestros de evaluación de desarrollo de destrezas en cuatro principales áreas de matemáticas: 1) números enteros, 2) fracciones y decimales, 3) geometría y medición, 4) solución de problemas y tópicos especiales.

El Diagnostic Inventory of essential Mathematics (Key Math), elaborado por Connolly en 1988, (Becerril y Hernández, 2003) es un test de matemáticas para el cual se sugieren cuatro usos: 1) planear instrucciones, 2) comparación de estudiantes, 3) evaluación de los progresos educativos y 4) evaluación de los programas de estudio.

El Stanford-Test-4 es la cuarta edición de una extensa prueba desarrollada y publicada en 1966. La SDMT4 es una prueba de diagnostico administrada grupalmente, y sirve para identificar estrategias y necesidades en matemáticas, haciendo hincapié en la solución de problemas específicos.

Para 1994, Brown, Cronnin y McEntire (cit. en Becerril y Hernández., 2003), realizan una norma de referencia del Test of Mathematical Abilities 2 (TOMA 2), prueba destinada para el uso con estudiantes entre 8 - 10 años y 11 - 18 años. El test funciona para el cálculo y la solución de problemas clásicos, así como otros aspectos matemáticos. Mide: 1) las actitudes de los estudiantes para con las matemáticas, 2) el entendimiento del lenguaje de las matemáticas, como la representación en el vocabulario de instrucciones y 3) su familiaridad con términos matemáticos y conceptos usuales en la vida cotidiana.

Caballero (1988), creo su propio instrumento para detectar habilidades y deficiencias académicas, pero solo fue empleado en el Estado de México.

En 1996, Macotela, Bermúdez y Catañeda elaboraron el Inventario de Ejecución Académica IDEA (Macotela, Bermudez y Castañeda, 1996). Para la elaboración de este instrumento se revisaron diversas fuentes bibliográficas relacionadas con la evaluación de problemas de bajo rendimiento y problemas de aprendizaje; con la evaluación académica general y con la evaluación y enseñanza de la escritura, la lectura y las matemáticas. También se realizó la revisión de programas y textos de la Secretaria de Educación Pública y finalmente, el análisis de muestras del desempeño de niños de primero, segundo y tercer grado de primaria. La prueba permite el análisis fino de la

ejecución de los niños en términos de errores y aciertos en las áreas de escritura, matemáticas y lectura. El inventario consta de tres instrumentos, cada uno correspondiente a las áreas ya citadas. Cada instrumento consta a su vez de tres subpruebas, una para primero, otra para segundo y una última para tercero de primaria.

4. ENFOQUES SOBRE DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.

Dentro del estudio de las Dificultades de Aprendizaje se han desarrollado varios sistemas de ideas acerca de lo que es el aprendizaje y del porqué y cómo ocurren las dificultades en el mismo. A estas explicaciones se les conoce como teorías o enfoques.

En el campo de las Dificultades de Aprendizaje se han venido transformando las teorías desde una perspectiva totalmente médica que empieza en los cincuentas, a un modelo con mayor orientación psicológica y educativa. Algunos de los enfoques que actualmente nos ofrecen explicaciones sobre las DAM son (Defior, 1996):

- a) Los enfoques neuropsicológicos propuestos por autores como Jonson y Myklebust (1967), Hooper y Hind (1986), Silver y Hagin (1990), y Rourke (1991).
- b) Los enfoques genéticos, desarrollados por investigadores como Hallaren (1950), Plomin y DeFries (1998) y Hermann (1959),
- c) Los enfoques conductuales propuestos por autores como Pavlov y Skinner.
- d) Los enfoques cognoscitivos, tales como los del procesamiento de información, propuesto por autores como Kirk (1979), Torgesen (1987), Somwaru (1981) y Swanson (1988,1991).
- e) Los enfoques ecológicos u holísticos, como los de Poplin (1988), Bartoli (1990) y Heshusius (1990).
- f) Los enfoques integradores, desarrollados por autores como Suárez (1995); Sánchez y Torres (1997); González Pumariega y Núñez (1998)

Cada uno de estos enfoques tiene a sus críticos y a sus seguidores, y continúan evolucionando a nivel científico, razón por la que es importante describirlos.

ENFOQUE NEUROPSICOLÓGICO: Aborda las relaciones cerebro-conducta, se deriva de la aproximación médica. Primero basados en el localizacionismo, esto es, buscar lugares dentro del cerebro específicos para los procesos mentales superiores. Y posteriormente el antilocalizacionismo, ubicando a las funciones superiores como resultado de la actividad de todo el cerebro, no de un área específica.

Dentro de este enfoque, los niños con DA tienen una disfunción cerebral, la cual se manifiesta en déficits de aprendizaje, a pesar de que se posee una inteligencia normal o por arriba de lo normal.

La aplicación de la teoría neuropsicológica al tratamiento tiene su fundamento en la evaluación comprensiva de las fortalezas y debilidades de los niños en una variedad de tareas de: lenguaje, memoria, razonamiento, motricidad y percepción. La evaluación neuropsicológica válida es particularmente compleja, porque el clínico debe establecer si el niño muestra un déficit relacionado con el cerebro, un retardo en el desarrollo o un problema neuropsiquiátrico.

Existe una serie de factores que influyen en el éxito de un tratamiento: la edad en la que el daño ocurrió, la severidad de los déficits neuropsicológicos, la presencia o ausencia de fortalezas específicas, el estatus premórbido del niño y otros factores ambientales y motivacionales.

Por lo individual de los aspectos que influyen, se plantea que los programas de tratamiento sean individualmente planeados y monitoreados. Sin embargo, este énfasis individualista tiene como consecuencia que la investigación que se realice acerca de la efectividad de los tratamientos sea difícilmente aplicable a todos los casos.

Un concepto básico para el establecimiento de déficits neurológicos, es el de anormalidad de la especialización del hemisferio, noción en la que parece haber avances importantes. Los estudios de la lateralidad de la función cerebral se han incrementado gracias al desarrollo de técnicas neurológicas y neurofisiológicas no invasivas. La asimetría en el procesamiento bilateral y las presentaciones simultáneas de estímulos auditivos, visuales y táctiles, han demostrado no estar tan bien desarrollados para niños y adultos que presentan inhabilidades específicas de lenguaje.

La inclusión de principios neuropsicológicos en la evaluación psicológica, proporciona información valiosa acerca de la etiología de los déficits de aprendizaje.

Las “anormalidades” neuropsicológicas presentes en niños con problemas de aprendizaje se muestran a través de síntomas más bien finos y sutiles, tales como dificultades menores de coordinación, temblores, torpeza motora, dificultades visoespaciales, deficiencias o retardo en el desarrollo del lenguaje y dificultad en la lecto-escritura y la aritmética. Debido a que el sistema neurológico del alumno no es aún maduro y continúa cambiando, a menudo es difícil diferenciar entre laguna de maduración y una disfunción del sistema nervioso central. El conocimiento acerca del desarrollo neuropsicológico orientará a los psicólogos escolares en la selección de los instrumentos de medición, la interpretación de los resultados y la canalización adecuada. La Tabla 8 resume algunos autores, además de los ya mencionados en la Fase de Fundamentos, cuyos trabajos se incluyen en el enfoque neuropsicológico.

Doman, Spitz y Delacato (1967)	➤ Su “Teoría de la Organización Neurológica” afirma que los niños con DA tiene una mala organización de su Sistema Nervioso. Proponen un tratamiento con CO ₂ , dieta y ejercicios motores
Goldberg y Costa (1981)	➤ Su “Modelo Dinámico” sostiene que la disfunción cerebral en el aprendizaje se relacionaría con la alteración de procesamientos y estrategias, más que de estructuras o conexiones
Obrutz, Hynd y Pirozzolo (1981)	➤ Postulan que la presencia de las DA es debida a deficiencias en la inhibición transcallosal (del cuerpo calloso) produciendo una mala comunicación entre los hemisferios
Bakker (1973, 1979, 1982 y 1983)	➤ Centra sus trabajos en la importancia de la lateralización cerebral para la competencia cognitiva necesaria para el aprendizaje
Rourke (1982)	➤ Elabora la “Teoría del aprendizaje no verbal” que se centra en el “síndrome de dificultades de aprendizaje no verbal” relacionado con deficiencias en el hemisferio derecho; se observa dificultad en la resolución de problemas no verbales, entre otras dificultades.

Tabla 8. Investigadores del Enfoque Neuropsicológico (Aguilera, 2004).

Otro enfoque que cabe mencionar dada la fuerza que están tomando sus estudios, es el Enfoque Genético. Este dirige su interés, como su nombre lo indica, a detectar los factores genéticos que pudieran influir en la presencia de dificultades del aprendizaje. La tabla 9 resume algunos de los investigadores que pertenecen al Enfoque Genético.

Hallaren (1950)	Sostuvo que las DA en lectura y escritura pueden estar sujetas a leyes hereditarias
Hermann (1959)	Estudio la DA de lectura en mellizos
Owen (1978)	Sugirió que puede existir un factor poligénico que junto a factores ambientales, desencadene las DA
Decker y DeFries (1980)	Estudiaron familias con dificultad lectora y propusieron la posibilidad de predicción de las DA
Plomin y DeFries (1998)	Inferen a partir de resultados de diversas investigaciones, que los genes asociados con las capacidades cognitivas podrían incidir en el rendimiento escolar

Tabla 9. Investigadores del Enfoque Genético (Aguilera, 2004).

ENFOQUE CONDUCTUAL: Dentro de esta corriente, el aprendizaje es un cambio relativamente duradero producido en la conducta de los sujetos como resultado de la práctica y las consecuencias derivadas de ella. Las condiciones básicas para que se produzca el aprendizaje son:

- 1) Una ocasión o situación donde se da la conducta.
- 2) La emisión de la conducta. y
- 3) Las consecuencias de la misma, o sea sus efectos sobre el medio ambiente.

A esta triple acción se le denomina “Contingencias de Reforzamiento”

Dentro de este enfoque se le considera al maestro como un tecnólogo de la educación que aplica las contingencias de reforzamiento para producir el aprendizaje de sus alumnos. Su trabajo consiste en estar continuamente monitoreando el rendimiento de sus estudiantes y corrigiendo sus respuestas. Debe programar la enseñanza mediante pasos cortos, basar los nuevos conocimientos en lo previamente aprendido, reforzar y dirigir el aprendizaje.

Por otro lado, el alumno es el objeto de todo acto educativo. Hay que arreglar cuidadosamente las condiciones medioambientales para conseguir que aprenda.

Las teorías conductuales se basan en la aplicación sistemática de reglas y principios que buscan los mecanismos subyacentes a los cambios. Se consideran mecanismos básicos: El Condicionamiento Clásico y el Condicionamiento Operante, conceptos que parten de la construcción de cadenas de estímulos y respuestas, elementos que tienen la capacidad de asociarse y de definir conductas y aprendizajes complejos.

Bajo el Enfoque Conductual, se postula que las causas de las Dificultades de Aprendizaje no están en el individuo, sino en una historia de estimulación inadecuada. Su objeto de estudio en las DA son las conductas observables, sin inferir daños orgánicos ni procesos psicológicos subyacentes. Su intervención se concreta en la modificación de la conducta. Como parte de la intervención es imprescindible la definición de objetivos en términos operativos, la estructuración del ambiente de aprendizaje, el papel del refuerzo y el diseño de contingencias. (Aguilera, 2004).

ENFOQUE COGNOSCITIVO O COGNITIVO: Este enfoque se interesa en los procesos internos que se producen en individuo y que le permiten comprender, recordar, dar sentido a la experiencia; identificar, interpretar, solucionar problemas, relacionar información nueva con la ya existente e identificar y movilizar las estrategias mentales que coordinan los procesos cognoscitivos. Los procesos se organizan en dos sistemas internos: el representacional, que se relaciona con los procesos de atender a la información, percibirla, organizarla, recordarla, codificarla, (procesos cognitivos). El otro sistema es el ejecutivo, que incluye a los procesos que gobiernan el sistema representativo: planificación, supervisión, revisión de los procesos cognitivos (procesos metacognitivos de autorregulación). Desde el enfoque cognitivo interesa el análisis del procesamiento de la información, atendiendo a las exigencias de procesamiento que impone la tarea, las capacidades cognitivas del sujeto para tal procesamiento y su base de conocimientos. La intervención se concentra en el cambio cualitativo y el cambio en las estructuras cognitivas del sujeto, siendo importante el enriquecimiento ambiental que propicie la construcción del conocimiento. (Aguilera, 2004) Dentro de esta, el aprendizaje es tomado como un cambio cognitivo a largo plazo, el cual depende de la habilidad del individuo para construir significados a partir de la experiencia. El alumno es conceptualizado como un participante activo del proceso de aprendizaje, él controla tanto lo que es aprendido como la construcción del significado.

La cognición se refiere a cada uno de los procesos por los que se llega al conocimiento de las cosas, y en los que influye: la percepción, el descubrimiento, el reconocimiento, la imaginación, el juicio, la memorización, el aprendizaje, el pensamiento y frecuentemente el lenguaje.

La cognición supone una doble significación:

1. La captación o representación conceptual de los objetos, partiendo de la percepción de los mismos.
2. Su comprensión o explicación.

Así, cuando la información ha sido recibida y determinada como relevante, debe actuarse sobre ella. Para que ésta sea útil en el futuro, debe estar vinculada al conocimiento previo, elaborada y codificada de manera que provea un acceso y una activación apropiados.

Para utilizar el conocimiento se requiere ser capaz de seleccionar no únicamente el uso apropiado de éste, sino también los procedimientos y estrategias adecuadas y flexibles; así como la evaluación de las estrategias seleccionadas y cambiar de una estrategia a otra como resultado de esta.

Desde la perspectiva cognitiva el aprendizaje implica el desarrollo y la coordinación de tres sistemas de conocimiento: declarativo, procedimental y condicional.

Declarativo: En el cual la información está disponible para todos los individuos y representa los atributos de las características de los objetos o eventos sin el color de las emociones individuales, responde al “qué”.

De Procedimiento o procedimental: Representa el “cómo”, se basa en el reconocimiento de patrones y en secuencias de actividades, requiere de diferentes clases de acciones para desarrollarse, tales como estrategias de generalización y discriminación.

En la medida que la información es más compleja, los estudiantes empiezan a disminuir su liga de aspectos declarativos del aprendizaje y transforman su conocimiento en series de proposiciones o procedimientos.

Condional: se refiere a conocer cuándo una estrategia particular o un conocimiento se requiere para resolver un problema de manera exitosa.

Es en este sentido que los niños con dificultades de aprendizaje muestran no ser capaces de activar de manera espontánea ya sea sus estrategias de aprendizaje o la información aprendida previamente. Además, requieren de un mayor tiempo para disociar la estrategia aprendida en el contexto particular y adaptarla a otras situaciones; no emplean espontáneamente estrategias de elaboración para el recuerdo del contexto ni para desarrollar información definicional.

La Tabla 10 muestra los cinco modelos teóricos incluidos dentro del modelo cognitivo

Modelo cognitivo de capacidades específicas	➤ Se planteó para niños con problemas de atención, percepción y memoria. Interviene directamente en mejorar estos procesos, pero deja de lado el contenido a aprender y la capacidad organizativa del escolar
Modelo cognitivo del procesamiento de la información	➤ Plantea que el aprendizaje efectivo depende de las capacidades del niño para dar sentido a lo que está a su alrededor, para lo que utiliza los procesos cognitivos. El modelo cognitivo de Silver es muy representativo de este modelo, subrayando los elementos de: input, integración, memoria y output
Modelo de orientación metacognitiva	➤ Postula que los niños con DA tienen problemas en el procesamiento de la información además de carecer de competencias metacognitivas. La intervención se dirige a que el escolar desarrolle estrategias cognitivas y autoinstrucciones
Modelo de modificación de conducta cognitiva	➤ Se relaciona con la metacognición y los modelos conductuales. Proponen que se considere a la persona como activa y reactiva al mismo tiempo, de forma que responde a la estimulación del ambiente, pero transformándola en un proceso de mediación cognitiva. Se propone que el escolar llegue al autocontrol, manteniendo la generalización de sus logros mediante técnicas que exigen la participación activa del estudiante en el entorno para construir información nueva.
Epistemología genética	➤ Se basa en las aportaciones de Piaget. Se dirige a identificar el estadio evolutivo en el que está el niño y a enriquecer su entorno físico y su cúmulo de experiencias para que pueda progresar en la secuencia de estadios evolutivos.

La Tabla 10. Los cinco modelos teóricos que se incluyen dentro del modelo cognitivo (Aguilera, 2004)

A partir de los modelos teóricos anteriores, se han estructurando diversos tipos de programas dirigidos a intervenir en las Dificultades de Aprendizaje. Dichos programas, de acuerdo a su objetivo primordial, pueden ser clasificados de la siguiente forma

Programas orientados a operaciones cognitivas	➤ Se orientan a entrenar operaciones relacionadas con la atención, la memoria, el aprendizaje, etc, prescindiendo de los contenidos curriculares concretos, acentuado el proceso sobre el resultado
Programas orientados a heurísticos	➤ Se dirigen a enseñar al escolar heurísticos efectivos para el dominio de una actividad dada. Se descompone la tarea o actividad en pasos y se enseña al alumno a resolver con éxito cada paso
Programas orientados a pensar acerca del pensamiento	➤ Se propone enseñar al alumno a comprender sus procesos de pensamiento y a intervenir sobre su competencia cognitiva haciéndola más eficaz
Programas de pensamiento formal	➤ Su objetivo es que los escolares lleguen al desarrollo cognitivo de las operaciones formales
Programas orientados a enseñar a pensar mediante la manipulación de símbolos y lenguaje	➤ Sostiene que para pensar de manera efectiva se requiere de un medio simbólico, por ejemplo, enseñar a pensar a través de la escritura, el lenguaje humano o el de las computadoras, hará el pensamiento más eficiente pues utilizar la escritura o el lenguaje implica la organización y activación del pensamiento.

Tabla 11. Tipos de Programas de Modificación Cognitiva. (Aguilera, 2004)

ENFOQUES CONSTRUCTIVISTAS: Subraya el carácter constructivo del proceso de adquisición del conocimiento.

El maestro es un guía, provocador de condiciones para adquirir el conocimiento.

La importancia atribuida a la actividad del alumno como elemento clave del aprendizaje, ha ido a menudo acompañada de una tendencia a considerar el proceso de construcción del conocimiento como un fenómeno básicamente individual y relativamente impermeable a la influencia de otras personas.

El modelo propuesto por Marzano y col. (1989 citado en Defior, 1996), señala la importancia de los siguientes conceptos:

1. **Metacognición:** Se refiere al conocimiento que la persona tiene de sus propios procesos cognitivos, o de los productos relacionados de ellos. Implica estar consciente de nuestros pensamientos, así como de nuestro desempeño en tareas específicas con el fin de usar dicho conocimiento para controlar lo que se está haciendo.

Se ha observado que los alumnos “expertos”, aquellos cuyo desempeño es óptimo han desarrollado procesos autorregulatorios y presentan con más frecuencia que los alumnos poco hábiles o “novatos” conductas dirigidas por metas. Los novatos regularmente fracasan en definir metas y submetas; olvidando asimismo revisar sus respuestas en relación a una representación mental.

De esta forma, para ejercer un control metacognoscitivo sobre un proceso, los estudiantes debe saber qué hechos y conceptos son necesarios para la tarea, cuál estrategia o procedimiento es apropiado y cómo aplicar la estrategia seleccionada.

2. **Procesos de pensamiento:** Son un conjunto de operaciones mentales complejas que involucran el uso de varias habilidades o estrategias de pensamiento.

Es importante mencionar que en estas dimensiones se contempla el papel que juega el adulto en la consecuencia de la meta primordial de la enseñanza, que es la de conseguir que el niño resuelva problemas de manera independiente y que “*aprenda a aprender*”.

ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA SOCIAL: Desde esta perspectiva el aprendizaje escolar es un proceso de construcción dirigido a compartir significados donde la cesión y el traspaso progresivo de control y la responsabilidad están ligados con la construcción de sistemas de significados compartidos en relación a contenidos específicos (Reid, 1998, citado en Aguilera, 2004). Bajo esta premisa, se privilegia la importancia de la interacción mediada por el lenguaje dentro del proceso educativo.

El enfoque considera que las actividades cognoscitivas no pueden ser definidas como una características de la persona independiente del contexto en que ésta piensa y actúa, por el contrario, se ven determinadas por el entorno socio-cultural en dos niveles: Por una parte, la interacción social proporciona al niño información y herramientas útiles para desenvolverse en el mundo , las cuales se transmiten a través de sus miembros más experimentados, y por otro lado, el contexto controla el proceso a través del cual los miembros de un grupo social acceden a unas herramientas u otras. Se fundamenta en las obras de Vigotsky (1989, citado en Defior, 1996).

Vigotsky se opuso a los intentos de homologar las concepciones que sobre desarrollo anormal existían, y propuso que la deficiencia del menor no era tanto de carácter biológico, sino social, enfatizando que el inadecuado desarrollo que se observa en estos niños, se debe esencialmente a la falta de una educación que esté basada en métodos y procedimientos especiales adecuados que les permitan un desarrollo similar al de los niños llamados “normales”.

Su tesis principal señala que el niño cuyo desarrollo se ha complicado por un problema, no es menos desarrollado que sus compañeros normales; sino que es un niño desarrollado de otro modo.

Su trabajo estuvo dirigido a revelar la esencia interna de la dificultad, desde la génesis de los defectos o problemas primarios, hasta su surgimiento en el proceso de desarrollo de los síntomas secundarios y terciarios.

Vigotsky (citado en Acle y Olmos, 1995, pp 133) detectó la correlación peculiar del intelecto, del afecto y de las funciones psicológicas elementales y superiores; además, al estudiar el proceso de desarrollo en los niños y mostrar las variaciones de las relaciones interfuncionales, planteó una cuestión metodológica importante sobre la estructura cambiante de los procesos psicológicos en las diferentes etapas de desarrollo, tanto del niño normal como anormal.

El maestro es visto como un experto que enseña en una situación esencialmente interactiva. El andamiaje se refiere a las ayudas que el profesor o experto, proporciona al alumno o novato, para que este último pueda ir construyendo su estructura de conocimientos; ayuda que se retira paulatinamente para que el alumno asuma mayor autonomía. (Aguilera, 2004)

La interacción más importante entre experto y novato se da en la zona de desarrollo próximo del segundo, ya que es en ella en donde se construye el aprendizaje. (Aguilera,

2004). El profesor o experto tiene en un inicio una participación “directiva”, posteriormente reduce su participación a nivel de simple “espectador empático”. El alumno se considera un ente social, protagonista y producto de las múltiples interacciones sociales en que se va involucrando a lo largo de su vida escolar y extraescolar.

ENFOQUES ECOLÓGICOS U HOLÍSTICOS: Etimológicamente “ecología” viene del griego *oikos* que significa “Casa” y *logos* que significa “tratado”. El término fue creado por Haeckel en 1866 (citado en Defior), y surge del ámbito de las ciencias biológicas como aquella parte de las mismas que estudia la relación entre los organismos y el medio en que viven. La afirmación “cada especie está definida por su nicho ecológico” hace referencia al lugar que ocupa en la naturaleza viviendo en un territorio determinado al tiempo que utiliza materias primas particulares.

En el ámbito humano se refiere al estudio del *hábitat* de las personas con objeto de explicar sus conductas. Se enfocan al estudio de problemas relacionados con “totalidades” cuestiones que ahora se denominan como holísticas. Dentro de este enfoque se incluye en término “ecología social” el cual se plantea como una alternativa para entender los problemas de la escuela. El modelo enfatiza que las causas de las DA no radican en el niño, sino en el contexto en el que se desarrolla.

Un término básico utilizado en ecología es el de ecosistema, entendiendo este como un unidad ecológica básica que comprende los componentes vivientes y no vivientes en interacción para producir un sistema estable. La forma en la que vive el hombre en el ecosistema se da a través de la cultura. Cada organismo y población tienen un hábitat, que es el lugar en el que viven. Introduciendo estos conceptos al medio escolar, se facilitará la comprensión y la integración del alumno en su medio ambiente natural, lo que contribuirá a favorecer la estabilidad del mismo en relación a sus compañeros, profesores, materiales didácticos, tareas, actividades recreativas, familia, etc (Defior, 1996).

La interrelación entre los distintos elementos de un ecosistema es un aspecto clave. Un sistema es un conjunto de elementos que están interrelacionados e interactúan, cuando se mueve uno de ellos se modifica todo el conjunto, por lo cual los elementos tienen igual peso, no hay alguno que sea más importante que otro.

En el ámbito educativo, lo anteriormente señalado se ha visto traducido en dos modelos:

- a) Ecología del Aula: Se centra en el salón de clases. Es un fenómeno social que tiene límites establecidos, en tanto que es un escenario estructurado formalmente, donde se lleva a cabo un tipo particular de interacciones, con actores, formas y contenidos específicos. El aula constituye un espacio particular dentro de un campo específico de relaciones sociales.

En el ámbito de la psicología educativa han constituido una propuesta de trabajo alternativa a la aplicación de métodos experimentales y de cuantificación. Recurriendo a la etnografía, Le Compte (1922, citado en Defior, 1996) introduce el término “etnografía educativa” que incluye una amplia gama de influencias: la sociología, la antropología, la

Psicología clínica y ecológica, la historia oral, la evaluación curricular, la sociolingüística, la filosofía social y la crítica literaria.

En el caso particular del salón de clases, a través de la etnografía se ha buscado explorar el éxito y el fracaso con base en el estudio del proceso de interacción entre los alumnos y el personal de la escuela, este enfoque vincula el aspecto a nivel macro como los patrones de estratificación social y micro como la conducta dentro del salón de clases.

- b) **Ecología de la Escuela:** Se incorporan elementos de análisis que rebasan lo que sucede al interior del aula. Existe un hábitat “natural” en el cual el hombre vive y al cual responde y que al igual que otros hábitats, es creado. Uno de estos hábitats creados es la escuela, la cual es sólo una parte del ambiente en la que el individuo pasa la mayor parte de sus años formativos.

La relevancia de este modelo se refiere a los puntos centrados en: 1. la evidencia de la desigualdad en el ambiente ecológico de la educación visto dentro del Sistema Nacional de Educación, entre y dentro de los sistemas de autoridad educativas locales. 2. el complejo patrón de factores interrelacionados que contribuyen a la creación, mantenimiento, reparación, reproducción y fortaleza de los ecosistemas educativos. Y 3. la importancia de las percepciones individuales acerca del ambiente ecológico ya que cada individuo trae no únicamente su propia percepción sino también su interpretación del escenario educativo.

No debe perderse de vista que el ambiente educativo es únicamente un aspecto de la ecología total del hombre, por lo que debe ponerse atención en cualquier proyecto de cambio en el sistema total. Y el decir que la sociedad puede cambiar a través de la educación es un concepto que le carga a la educación toda la responsabilidad y le resta a los demás ámbitos de la ecología total del hombre.

Sin embargo, no se descarta el hecho de que la educación es un elemento crucial para mantener el sistema social.

De ambos modelos (ecología del aula y ecología de la escuela) es claro que se enfatiza la manera en que los dos tipos de ambientes ejercen sobre el niño una acción continua y permanente, por lo que es necesario considerar y tener presente su constante influencia a través de diversas personas, situaciones y lugares.

ENFOQUE INTEGRADOR: Este modelo señala como legítimo un cierto grado de eclecticismo que permita recurrir a diversas tecnologías y supuestos teóricos siempre y cuando generen resultados positivos de la intervención. Algunos autores son Suárez (1995); Sánchez y Torres (1997); González Pumariega y Núñez (1998) (Aguilera, 2004). El cuadro 9 señala algunas de las características del Modelo Integrador de Suárez (1995, citado en Aguilera, 2004)

Integrador	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No se adscribe a ningún modelo particular, sino que se abre a las aportaciones de todos ellos ➤ Considera a la evaluación y a la intervención como elementos interdependientes
Asequible	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Este modelo subraya que la actuación profesional debe aprovechar al máximo los recursos típicos de un centro escolar, no ser sofisticado
Sistemático	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se debe procurar que la intervención se de lo más cercanamente en tiempo, a la detección ➤ Se debe actuar en profundidad, con conocimiento de causa, de manera planificada, con razón de continuidad y siempre el proceso de actuación debe ser explícitamente formulado.
Idiográfico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La intervención debe ser adaptada a las características individuales del sujeto
Interaccionista	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contempla que la causa de las DA puede estar tanto en el sujeto, como en su contexto y se orienta a trabajar sobre las causas que en la actualidad mantienen el problema

Tabla 12. Características del Modelo Integrador de Suárez (1995, citado en Aguilera, 2004)

CAPÍTULO II

NIÑOS INSTITUCIONALIZADOS

1. Las instituciones tipo “Casa-Hogar”

Anteriormente, las instituciones que albergaban niños eran denominadas internados. El internado es un establecimiento o institución que presenta un régimen asistencial de residencia. Las personas acogidas en este tipo de centro permanecen generalmente dentro de él todo el día y en él realizan las actividades cotidianas de alimentación, descanso, ocio, educativas, terapéuticas, rehabilitadoras, etc. (Castillo, 1996)

Actualmente, ya no se les denomina internados, el concepto ha cambiado y se les llama “casa-hogar”, debido a que las actividades médicas y educativas se realizan fuera de las instalaciones en áreas independientes. Se pretende que en su calidad de “hogar” la residencia procure la vida unifamiliar en torno a servicios comunes, contraponiéndose a las instituciones tradicionales que favorecen la segregación y dependencia de las personas que ahí residen. (Puig, 1990, citado en Castillo, 1996). Sin embargo, cabe señalar que la experiencia de la institucionalización genera en los niños así formados, un perfil psicológico del que señalamos adelante algunas características.

2. Los niños en situación de institucionalización

Es posible observar que los niños y niñas que se encuentran en circunstancia de institucionalización presentan características emocionales, intelectuales y sociales diferentes a los niños que se desarrollan en un ambiente familiar. Bowlby (1951, cit. en Castillo, 1996) realizó estudios con niños que han sido completamente privados y emocionalmente abandonados del cuidado materno, lo que le permitió detectar que este abandono generaba en los niños un retraso físico, emocional y social, siendo proclives a presentar padecimientos físicos y mentales, especialmente si se trata de menores por debajo de los 3 años. Bowlby reportó a partir de sus observaciones que los niños privados de afecto materno durante la infancia e institucionalizados en edades mayores presentaban conductas agresivas, egoístas, cometían delitos sexuales, robos, mentían en forma fantástica y tenían diversas formas de ausencia de respuesta emocional. Su característica común era la incapacidad de establecer relaciones verdaderas con cualquier persona: una marcada incapacidad de dar o recibir afecto, es decir, de relacionar el propio yo con los demás. (Castillo, 1996)

En el caso de niños gravemente privados del afecto materno, se observó que su conducta tiende a ser impulsiva, incontrolada, actúan bajo el capricho momentáneo lo que los incapacita para alcanzar objetivos a largo plazo. No hay una jerarquización de los deseos: todos tienen la misma importancia y el mismo derecho a ser realizados. Hay un deficiente control de impulsos y son incapaces de aprender de su propia experiencia (Bowlby, 1951, cit. en Castillo, 1996)

Algunas características de personalidad que en general han podido observarse en los niños en condición de internamiento son (Arrieta, 1985):

1. Los niños tienden a sentirse inadaptados, mostrando inestabilidad, dificultad para aceptar el sistema de normas, asumiendo una posición negativa para ejecutar las tareas en común y la vida en grupo. Tales situaciones dan lugar a regresiones en el menor, sintiéndose incapaz de responder al nivel que le corresponde a su edad y funcionando como si fuera de menor edad, para no alcanzar las exigencias que van de acuerdo a su edad.
2. Al buscar figuras significativas, el niño tiende a identificarse con el adulto que labora en la institución –en muchas ocasiones de forma temporal- llevando esto al rompimiento de la relación con las consecuentes emociones conflictivas de tristeza, nostalgia y resentimiento: sentimientos que son también secuelas del rompimiento con la madre.
3. El niño, al no encontrar un sustituto satisfactorio de la madre, llega a ser incapaz de reaccionar a formas de afecto profundas. En su búsqueda continua de tal sustituto, cambia continuamente sus objetos de amor, exponiéndose a rupturas y al sentimiento de desengaño.
4. La limitada conexión con el mundo exterior lleva al empobrecimiento de sus relaciones sociales, ya que la convivencia se hace casi exclusivamente con el personal y las otras niñas. Esta situación, aunada a la falta de una familia, exacerba las fantasías de la menores.

Para favorecer la adaptación del niño a los hogares sustitutos, es importante diseñar las actividades de inducción en función de tres principios (Castillo, 1996):

1. No puede hacerse una ruptura tajante entre el niño y su hogar
2. Ni los hogares sustitutos ni las instituciones pueden brindar al niño la seguridad y el afecto que necesita; para el siempre tendrán una calidad provisional.
3. Los arreglos al día crean inseguridad al niño, por lo que es importante desde el inicio crear planes sensatos a largo plazo.
4. El niño no olvida su hogar al separarse de él.

Winnicott (1947, citado en Castillo, 1996) quien realizó observaciones con niños que tuvieron que ser alejados de su medio familiar y vivir en albergues durante la Guerra en Gran Bretaña, puso en relieve que lo que los niños en albergue necesitaban, no era un sustituto de su propio hogar, sino experiencias hogareñas primarias satisfactorias. Este término se refiere a la experiencia de un hogar adaptado a las necesidades especiales del niño pequeño, sin las cuales no es posible que se establezcan los fundamentos de la salud mental. Si el niño posee la experiencia de una buena relación temprana, aunque se haya perdido, es posible recuperarla con algún miembro del personal de la institución, si nunca hubo tal relación tempranamente, el albergue no tiene ninguna posibilidad de crearlo.

La respuesta habitual de un niño ubicado en un albergue tiene tres fases (Castillo, 1996)

1ra. Es una breve fase en la que el niño se muestra notablemente “normal”, alienta nuevas esperanzas, rara vez ve a la gente como es, y el personal y los otros chicos todavía no le han dado motivos para sentirse decepcionado. Es una etapa peligrosa, pues lo que el niño ve y a lo que responde en el personal es su propio ideal de un padre y de una madre buenos; él actúa en función de su ideal imaginado, no de la realidad.

2da. El derrumbe del ideal. El niño comienza por poner a prueba en forma física el edificio y la gente. Quiere saber cuanto daño puede causar y hasta donde puede llegar impunemente. Si comprueba que el lugar y la gente que lo habita nada tiene que temer de él desde el punto de vista físico, comienza su verificación mediante sutilezas, creando discordias entre el personal, y en búsqueda de un beneficio personal resultante de tales discordias. Si el albergue no se maneja adecuadamente, esta fase se mantiene como un rasgo constante.

3ra. El niño se une a la vida del grupo como un miembro corriente. Debe tenerse en cuenta que sus primeros contactos reales con los otros niños asumirán frecuentemente la forma de pelea o algún tipo de ataque. Con frecuencia, al primer niño atacado por el recientemente llegado se convierte después en su mejor amigo.

Goldfarb (1944, citado en Ledesma, 2000), al estudiar los niveles de inteligencia de los niños abandonados y delincuentes encontró que su capacidad de atención era baja, así como un pobre sentido de la realidad abstracta, carencia de capacidad crítica, imposibilidad para el razonamiento lógico, imaginación desbordante, y retraso en el desarrollo del lenguaje.

Cabe observar que pertenecer a una familia funcional le da al niño la oportunidad de desarrollar habilidades sociales y de convivencia como son la lealtad, el compañerismo, el respeto, a compartir y sobre todo aprenderá a ajustarse a los sentimientos y a la personalidad de los demás (Velázquez, 2001). Los niños en situación de institucionalización, y en esto coinciden en buena medida con los chicos con dificultades de aprendizaje, en la mayoría de los casos necesitan que se les enseñe las reglas de socialización de forma más explícita y cuidadosa, pues les cuesta trabajo percibir las sutilezas de la interacción social y la comunicación no verbal. De igual manera, tanto en los niños institucionalizados como en los niños con DA, es factible encontrar baja autoestima, inadaptación, actitud defensiva, altos niveles de frustración y dificultad para expresar ideas y sentimientos. (Osman 1985, citado en Velázquez, 2001)

3. Antecedentes de la Casa-Hogar del DIF para niñas “Graciela Zubirán”

El 15 de Julio de 1968 es fundada la Institución Mexicana de Asistencia a la Niñez por decreto presidencial, expedido por el presidente Gustavo Díaz Ordaz. Esta institución tiene como objetivo primordial dar asistencia médica, social y de enseñanza a las menores, así como fomentar la investigación de los problemas que lesionan al niño, tanto en la esfera física como en lo emocional y social, cualquiera que sea su ambiente familiar. Todo ello sin olvidar que existe una mutua independencia entre el niño y el ambiente natural y sociocultural, no solo con los miembros de su familia, sino a las que convivan con él, prestándole algún tipo de servicio. (IMAN. Retorno a las caritas sonrientes: informe 1976 cit. en Sánchez, 2000)

A partir del decreto se crean tres dependencias: Casa Cuna, Casa Hogar para Niñas y Hospital del Niño. La Casa Hogar para Niñas “Graciela Zubirán” inició sus labores el 6 de Julio de 1970, contando con una población inicial de 38 menores y fue oficialmente inaugurada el 7 de octubre del mismo año, estando en esa fecha 72 menores albergadas. La Casa Hogar pretende brindar a las menores la oportunidad de educarse para estar en condiciones de desarrollar adecuadamente su función en la vida: además

de investigar las causas y efectos del abandono con objeto de prevenirlos y solucionarlos. (Sánchez, 2000)

En 1977, la Casa Hogar para Niñas se convierte en un organismo más del DIF, al fusionarse la Institución Mexicana de Asistencia a la Niñez con el Instituto Mexicana para la Infancia y la Familia, conformándose el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

4. Estructura actual de la Casa-Hogar “Graciela Zubirán”

La estructura organizacional de la Casa Hogar se encuentra establecida así (Anexo 1): La Directora ejerce la máxima autoridad, seguida por la Subdirectora quien en ausencia de la primera, toma las decisiones y aprueba los proyectos que convienen a la institución.

La Coordinación de Formación y Salud tiene las siguientes funciones:

1. Lleva a cabo la educación cotidiana de las menores
2. Vigilar la salud física canalizando al Instituto Nacional de Pediatría los casos que lo ameriten
3. Mantener la salud estomatológica de las menores

Tales funciones son realizadas por un médico general, las encargadas y las auxiliares del hogar, que son aquellas personas que cuidan cotidianamente a las menores en cada edificio.

La Coordinación de Trabajo Social tiene por labor:

1. Realizar estudios socioeconómicos a fin de determinar los casos que requieran asistencia social
2. Establecer la comunicación continua con el medio familiar de la menor
3. Llevar un seguimiento de las niñas egresadas de la Casa Hogar

La Coordinación de Alimentación y Dietética, por su parte, es la encargada de preparar los alimentos suficientes y adecuados para las menores, de acuerdo a sus necesidades nutricionales.

La Coordinación de Psicopedagogía tiene como funciones:

1. Establece contacto con las escuelas oficiales y particulares
2. Planea y realiza programas de apoyo académico dentro de la Casa Hogar
3. Supervisa y evalúa las acciones psicopedagógicas que se llevan a cabo al interior de la Casa
4. Supervisa la situación académica y conductual de cada niña
5. Realiza seguimiento pedagógico en las escuelas para enterarse del desempeño de las menores
6. Ofrece atención psicopedagógica grupal o individualizada, según sea caso, cuando el avance académico sea deficiente.
7. Proporciona Orientación Educativa y Vocacional a la adolescentes

La Coordinación Administrativa es quien promueve la adecuada utilización de recursos humanos, materiales y financieros, para la óptima realización de las funciones de la Casa Hogar.

En el momento de la aplicación del programa, la Casa Hogar contaba con una población de 213 niñas, cuyas edades oscilaban entre los 6 y los 18 años. Excepcionalmente se permite la estancia a jovencitas de más de 18 que debido a su buen desempeño académico y conducta, son acreedoras al apoyo de la Casa para que concluyan sus estudios de carrera técnica o licenciatura. De forma también excepcional se aceptan niñas de 5 años, cuando estas son hermanas de alguna menor albergada en la Casa y su condición desprotegida lo amerita.

Es de subrayar que la población era relativamente baja en comparación con la existente en otros momentos de la Casa, que alcanzo la cifra de 700 internas. Esto es debido a que desde hace cinco años se ha implementado una Política de Reintegración. Tal política contempla que el objetivo de la Casa es lograr la reintegración de las niñas a su hogar original, teniéndolas albergadas solo un tiempo mientras ellas son atendidas física, emocional, social y académicamente: a la par de que se trabaja con la familia para crear en el hogar de origen las condiciones psicológicas y físicas para que la que la menor se integre. La reintegración se ha logrado a un ritmo de 14 menores por año.

La mayoría de las niñas llegan a la Casa Hogar remitidas del albergue temporal de la Procuraduría. En menor numero, las niñas son llevadas por sus familiares. Al llegar son incluidas en un programa de inducción que dura 5 semanas, en el cual se les enseña el funcionamiento de la Casa y se le integra gradualmente en las actividades cotidianas. Los familiares tienen oportunidad de visitarlas un día cada mes y medio: y en verano, llevarlas a pasear tres sábados, regresando siempre a dormir en la Casa.

Los requisitos para ingresar a una menor son (Arrieta, 1985):

- a) que se huérfana o abandonada totalmente
- b) que sus padres no estén capacitados para atenderla (enfermedades mentales, incapacidades físicas severas)
- c) medio ambiente nocivo para su desarrollo
- d) canalizadas de Casa Cuna
- e) C. I. superior a 75 (límitrofe)
- f) mayores de 6 años
- g) menores de 14 años

Las autoridades de la Casa-Hogar reportan que en ocasiones se presentan problemas de aprendizaje y bajo rendimiento académico. Es esta una cuestión que interesa a las autoridades de la Casa Hogar y especialmente a la Coordinación de Psicopedagogía, ya que se relaciona directamente con el objetivo primordial de la Casa Hogar que es el propiciar la formación social y asegurar la capacitación técnica educativa de las menores que se encuentran albergadas, a través de acciones de la vida diaria y programas académicos específicos (Sánchez, 2000). Siendo las dificultades de aprendizaje de las niñas un problema relevante dentro del funcionamiento y objetivos de la Casa Hogar, esta institución abrió sus puertas a la Dirección de Educación Continua de la Facultad de Psicología de la UNAM; para la realización de un Programa de Intervención en Dificultades de Aprendizaje, el cual se abocó las dificultades en el área de las matemáticas elementales.

CAPÍTULO III

ESTUDIOS ANTECEDENTES

Las matemáticas junto con la lectoescritura, constituyen los aprendizajes elementales que dotan al individuo de herramientas para el desarrollo personal y social. Dado la relevancia que tienen los problemas de aprendizaje para el sector educativo y social, desde hace tiempo se han desarrollado diversos estudios y programas con objeto de detectar e intervenir efectivamente sobre el desempeño de los niños.

Entre los autores que han realizado contribuciones al estudio del aprendizaje de las matemáticas, es posible citar a Thorndike, 1922 (citado en Defior, 1996), quien sugería un aprendizaje basado en prácticas y ejercicio. Por su parte, Brownell (1935, cit en Defior, 1996), precursor del aprendizaje cognitivo, defendía el aprendizaje significativo de las matemáticas, cuyo énfasis debía ser la comprensión y no los procedimientos mecánicos del cálculo. Además de ellos, también Bruner, Cuisenaire, Decroly, Dienes, Montessori, Ausubel, Bruner, Gagné y Vigotsky buscaron el acercar la estructura de las matemáticas a la experiencia concreta de los niños. En la actualidad, la mayor parte de los programas de aprendizaje matemático, son desarrollados bajo la perspectiva cognitiva. Esta sostiene que las DAM pueden remediarse al diseñar una enseñanza que parta de la comprensión de los procesos cognitivos que subyacen al pensamiento y su ejecución matemática. Algunos de los principios que, según la psicología cognitiva, deben estar presente en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas son: (Defior, 1996):

- a) la adquisición de las matemáticas es un proceso que implica actividad del educando, quien es capaz de establecer relaciones entre conceptos, elaboraciones y reestructuraciones del conocimiento.
- b) Es prioritario retomar el conocimiento previo de los educandos, ya sea formal o informal, ya que ello genera la reestructuración del conocimiento y el establecimiento de representaciones mentales más complejas.
- c) Se enfatiza el fomento tanto del conocimiento declarativo como del procedimental; así como la conjugación de las matemáticas formales y las informales.
- d) Es menester lograr la automatización de los procedimientos, lo que implica un sobreaprendizaje de subhabilidades, con objeto de disminuir la carga cognitiva permitir la efectiva comprensión y resolución de problemas.
- e) Fomentar la transferencia del conocimiento a diferentes contextos, lo que permite que el conocimiento se interrelacione y afirme.
- f) Es necesario enseñar e impulsar los procesos metacognitivos en el alumno.
- g) Deben ser analizados por el educador los errores sistemáticos, pues ponen de relieve las estrategias o principios erróneos que utiliza el estudiante.
- h) Deben tomarse en cuenta los factores que afectan el aprendizaje del educando, como son emocionales, motivacionales, sociales, etc.

Baroody (1987) uno de los más importantes autores en el área del aprendizaje de las matemáticas, definió seis puntos a partir de la teoría cognitiva, que deben guiar la enseñanza del conocimiento matemático (Defior, 1996):

- 1) Estimular el aprendizaje de relaciones
- 2) Fomentar que los niños vean conexiones y modifiquen sus puntos de vista
- 3) Planificar la enseñanza partiendo de la idea de que un aprendizaje significativo lleva tiempo
- 4) Retomar y estimular la matemática inventada por los propios niños
- 5) Tener en cuenta el desarrollo y conocimiento de cada individuo
- 6) Utilizar el interés natural de los niños por el juego

Desde la perspectiva cognitiva, Smith y Rivera (1991) establecen que los niños requieren aprender ocho habilidades matemáticas básicas. Las DAM se deben al fallo en la adquisición de alguna o algunas de estas habilidades (Defior, 1996).

1. Numeración (implica correspondencia, biunívoca entre números y objetos, ordenación estable, cardinalidad, abstracción e irrelevancia del orden)
2. Habilidad para el cálculo y la ejecución de algoritmos (adición, sustracción, multiplicación y división)
3. Resolución de problemas (definición del problema, planificación de la solución, ejecución del plan y revisión)
4. Estimación
5. Habilidad para utilizar los instrumentos tecnológicos (calculadora, ordenador, diversos softwares)
6. conocimiento de las fracciones (relaciones parte-todo, equivalencias)
7. conocimiento de los decimales
8. la medida y las nociones geométricas (longitud, tiempo, peso, superficie, volumen, sistema monetario)

Operacionalización de los criterios de la definición del National Joint Committee on Learning Disabilities

Dado las necesidades de orden práctico, la NJCLD (publicado en la Learning Disability Quarterly, 1998) realizó un intento de operacionalizar la definición de Dificultades de Aprendizaje con objeto de proponer puntualmente el proceso de evaluación desde la escuela. (Miranda, 2000)

Estadio 1. Describir los problemas de aprendizaje antes de remitir al estudiante para una evaluación formal

Se propone definir los problemas que plantean los profesores, padres, o los mismos alumnos; identificar los factores externos contribuyentes y poner en práctica intervenciones derivadas de la consulta en equipo que incluye al profesor, especialistas, padres y los estudiantes.

A) Proceso

1. Entrevista con el profesor, los padres y con los estudiantes acerca de su percepción del problema.
2. Recabar y analizar informaciones sobre la clase y el rendimiento del estudiante, por medio de la observación, la revisión de registros escolares, los materiales del estudiante, y conociendo su historia educativa.

3. Considerar posibles explicaciones alternativas de los problemas de aprendizaje, por ejemplo a) que la instrucción sea inapropiada o insuficiente; b) factores relacionados que no constituyen en si mismos una DA (autorregulación, percepción social e interacción social); c) otras deficiencias, como retraso mental, ceguera, sordera, trastornos emocionales serios; d) diferencias culturales o lingüísticas
 4. Probar soluciones inmediatas con recursos generales, realizar adaptaciones, modificaciones ambientales, o bien remitir para evaluación.
 5. Controlar las intervenciones y acomodaciones y ajustar si es necesario
 6. Evaluar la eficacia de las intervenciones y adaptaciones
- B) Alternativas en la toma de decisiones
- 1) si el proceso de solución de problemas es efectivo, continuar con las adaptaciones y ajustar cuando sea necesario; 2) en caso de que no haya ninguna mejora y de que se sospeche de que el estudiante necesita los servicios de educación especial, remitirlo para su evaluación formal.

Estadio 2. Identificar al individuo como estudiante con dificultades de Aprendizaje (EDA)

Incluye la realización de una evaluación que permita identificar las características del alumno, así como la severidad del problema. La evaluación debe considerar los puntos fuertes y débiles en las áreas de escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas. El bajo rendimiento no esperado tendrá que ponerse en relación con la edad del alumno, historia educativa, habilidades cognitivas y ejecución con otras áreas académicas.

A) Proceso

1. Identificar aspectos de la escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas que interfieran en el aprendizaje. La valoración debe incluir: a) revisión de los datos de la historia, entrevistas, test fiables, evaluación del contexto, análisis de tareas y pautas de errores. Es importante subrayar que no hay test o batería que sea suficiente para hacer el diagnóstico de DA. La evaluación será exitosa dependiendo de las habilidades y capacitación de los evaluadores. Además, b) la evaluación comprensiva debe partir del reconocimiento de que las DA varían en sus manifestaciones, pueden aparecer en diferentes escenarios, contextos, áreas, etc.
2. Identificar diferencias en el procesamiento dentro de las áreas de interés específico: percepción, memoria, atención, secuenciación temporal, planificación, coordinación motora, flexibilidad del pensamiento, razonamiento y organización.
3. Considerarlos datos cualitativos y diferencias intraindividuales, para determinar la presencia de una DA.
4. Evitar la sobreidentificación, teniendo en cuenta otros factores específicos que pueden contribuir al carácter y severidad de las DA, pero que no constituyen en si mismos una DA.

5. Considerar si las DA están ocurriendo en conjunción con otras deficiencias o factores extrínsecos que las potencien.

Estadios 3. Determinar la necesidad de provisión de servicios de educación especial

En esta fase se determina la necesidad de educación especial. El estudiante puede tener DA, pero no necesitar la provisión de servicios especiales a lo largo de toda su escolaridad.

A) La toma de decisión en esta fase se fundamenta en actividades de evaluación cuyo objetivo es:

1. Documentar la naturaleza del problema en contextos de aprendizaje y en las interacciones sociales naturales.
2. Interpretar la información de las actividades de evaluación del estadio 2
3. Valorar los desequilibrios entre las habilidades del estudiante y las demandas que se le plantean en un momento temporal particular.
4. Dadas las fuerzas y debilidades del estudiante, se planificará la intervención en las áreas recomendadas.

B) Alternativas en la toma de decisiones

- 1) Si se decide que el estudiante requiere del servicio de educación especial, se continúa con el estadio 4; 2) si se decide que no requiere de ese tipo de servicios, pero que puede beneficiarse de los servicios de ayuda dentro del aula ordinaria y con un currículo normalizado, se retomará para elaborar el apoyo de la información recabada en los estadios 1, 2 y 3.

Estadio 4. Evaluación conectada con la implementación de recursos y adaptaciones especializadas

En este punto se realiza un Plan de Educación Personalizada en el cual participan los estudiantes con DA, profesores del aula regular, sus padres, los profesores del aula de apoyo y los profesionales de servicios especializados.

A) Proceso

El plan a seguir debe partir de las fortalezas y debilidades del estudiante, en sus DA específicas, así como en los desequilibrios entre las habilidades que posee y las demandas del medio educativo. El plan debe dar respuesta a necesidades curriculares y resultados perceptibles a nivel personal. Las actividades que se incluyen dentro del proceso son:

1. Identificar las potencialidades y limitaciones del estudiante, así como su estilo de aprendizaje, a partir de la información recabada.
2. Definir como afecta la DA al estudiante en las áreas académica, no académica, y vocacional.
3. Establecer las metas concretas de la intervención

4. Establecer los objetivos anuales del plan, estableciendo prioridades, destacando aquellos que le permitan adquirir hábitos de autonomía, estrategias de aprendizaje o habilidades de organización.
5. Establecer objetivos intermedios que se sitúen entre el estado actual del estudiante y la meta anual. Cada objetivo debe tener un procedimiento de evaluación, unos criterios y un programa para conseguirlo.
6. Evaluar la efectividad del programa, por medio de las observaciones, los trabajos de estudiante, su rendimiento, y remodelar el programa según sea necesario.

B) Alternativa en la toma de decisiones

- 1) Revisar el programa y elaborar cambios según se registren los progresos del estudiante y 2) determinar que no se necesita la provisión de servicios de educación especial, pero planificar la revisión periódica de los avances educativos del estudiante.

A partir de este modelo sugerido por la NJCLD, en distintos países se han implementado métodos de identificación e intervención en problemas de aprendizaje centrados en las matemáticas. Ejemplo de ello es Australia (Gervasoni, 2003), donde para identificar a los niños impedidos para el aprendizaje de las matemáticas-denominación que se les da a los niños con DAM- existe todo un protocolo establecido en el cual se utiliza como primera herramientas de evaluación la entrevista clínica, pues ésta permite obtener un reporte acerca del pensamiento matemático de los niños y permite conocer la comprensión y estrategias que subyacen a tal pensamiento. Esto da sentido a las respuestas de las pruebas de ejecución.

Uno de los tipos de entrevista es el Victorian Early Numeracy Interview (del Department of Education Employment and Training 2001) desarrollado como parte de Early Numeracy Research Project (Clarke, Gervasoni & Sullivan, 2000) y otra es correspondiente a las evaluaciones de tareas usadas como parte del Mathematics Recovery and count me In Too in NSW (Wright, Martland & Stanfford, 2000, citado en Gervasoni, 2003). Ambas tienen planes que incluyen actividades que capacitan a los profesores para identificar niños que no tienen el conocimiento mínimo necesario.

Algunos indicadores para identificar niños impedidos en el aprendizaje de las matemáticas, son los propuestos por programa de intervención Extending Mathematical Understanding (EMU) (Gervasoni 2003). Los indicadores utilizados para determinar que niños pueden ser beneficiados con la experiencia del programa son:

Los niños que están impedidos en el aprendizaje de las matemáticas pueden no demostrar lo siguiente en el inicio del Grado 1 (Segundo año de escuela)

- Contar una colección de al menos 20 objetos, demostrando los principios de conteo como correspondencia uno a uno y conservación
- Leer, escribir, ordenar e interpretar dígitos de un numero
- Usar al menos la estrategia de “contar todo” en situaciones de sumas y restas
- Usar al menos el “contar todo” o “share by ones” como estrategias en situaciones de multiplicación y división

Los niños que están impedidos en el aprendizaje de las matemáticas pueden no demostrar el siguiente conocimiento al comenzar el Grado 2 (tercer año de escuela)

- Contar hacia adelante y hacia atrás de uno en uno más allá del 109, empezando en cualquier numero
- Leer, escribir, ordenar e interpretar dígitos de dos números

- Contar hacia delante y contar hacia atrás en situaciones de adición y sustracción
- Usar estrategias como conteo salteado o factores numéricos para resolver problemas de multiplicación y división.

Otro modelo útil fue desarrollado por Griffin, Case y Singler (1994, Gervasoni, 2003). Ellos usaron un modelo de conteo lineal que describe los prerrequisitos conceptuales para las operaciones aritméticas con números de un dígito. Muchos niños desarrollan los primeros tres elementos en los años preescolares. Los prerrequisitos conceptuales son:

1. conocimiento de la secuencia de números del uno al diez, y la conciencia de la posición de cada número en la secuencia
2. correspondencia uno a uno
3. comprensión del valor cardinal de cada nombre del número (cuando el niño tocando tres objetos dice "tres" entonces el tamaño del conjunto formado es indicado por el número dicho)
4. comprensión de la regla que relaciona los valores cardinales con su contiguo (cada número adyacente o contiguo en la línea numérica es uno más o uno menos que su vecino)
5. comprender la consecuencia de la idea previa: cada número sucesivo representa un conjunto que contiene más objetos y así un mayor valor

En Australia, los programas de apoyo para los niños que están impedidos en el aprendizaje de las matemáticas, (DAM) usualmente están enfocados a asistir niños después de que hayan completado el primer año de escuela. Algunos niños pueden beneficiarse de programas de intervención realizados de forma más temprana. Griffin, Case y Siegler (1994, citado en Gervasoni, 2003) proponen aumentar la equidad en las oportunidades de educación para niños pequeños, desarrollando programas para apoyar a los niños en la construcción de los conceptos que sirven de base a la línea numérica mental y los preparan para las matemáticas escolares. El programa se basa en juegos que enfocan la atención del niño en ideas matemáticas a través de actividades interactivas y de objetivos planteados a los niños por el profesor. El programa es llamado *Rightstart* y busca que al entrar a primer grado los niños ya tengan comprensión de la cantidad, los números y la terminología matemática básica en su vocabulario, que pueda ser compatible con las necesidades del primer grado.

Por otro lado, en Bélgica como en algunos otros países de Europa (Desoete; Roeyers y De Clero, 2004)) Al detectar a un niño en primaria que presenta problemas en matemáticas, el profesor de aula o los padres pueden acudir al departamento de psicología de la escuela, quien le proporciona un apoyo extra al alumno, con recursos generales. En caso de no ser suficiente, se le incluye en un programa de enseñanza remedial que incluye clases extras en pequeños grupos por un periodo de 6 meses a un año, dependiendo la severidad del caso y el ritmo de los progresos. El niño es impulsado a desarrollar habilidades metacognitivas, de análisis de tareas, motivación y autoestima. Por otro lado, también existe un programa para identificar a los niños que no muestran el conocimiento matemático básico requerido al concluir la primaria. Estos alumnos son derivados en el primer año de secundaria a un tipo de clase llamada B-classes, con objeto de nivelarlo en los conocimientos matemáticos que el currículo le requiere. Al lograrlo, el alumno puede ingresar a las A-classes, donde se sigue el programa general de estudios.

En Noruega, (Snorre; 1998) bajo una perspectiva también cognitiva, se investiga en relación a las DAM en niños de primaria, las habilidades que intervienen en la solución

de problemas, con objeto de definir puntualmente aquellas que deben enfatizarse durante la intervención. Para ello retoman el uso de pruebas clásicas, como es el caso del WISC.

Por otro lado, en España en el ciclo escolar 2005-2006 ocho millones de alumnos contarán con la extensión de los programas de refuerzo y apoyo para mejorar el rendimiento de los alumnos de Primaria y Secundaria Obligatoria (ESO) con dificultades. Esta acción es parte de un ambicioso proyecto nuevo impulsado por el Ministerio de Educación y del cual se esperan resultados muy positivos (Agencias, 2005)

Las propuestas del enfoque cognitivo no solo son utilizadas actualmente como la guía principal del trabajo con estudiantes con DA, sino que además son enriquecidas continuamente. Ejemplo de ello es la MAP (matemática perspective) desarrollada por Ginsburg y Seo (1999) de la Universidad de Columbia; como una perspectiva matemática complementaria al constructivismo que permite mejorar el aprendizaje de las matemáticas, facilitando a los niños la aprehensión de los conceptos y el desarrollo de estrategias adecuadas. Otro ejemplo de enriquecimiento es el desarrollo de nuevas herramientas como el PPELEM (Pupil Perceptions of Effective Learning Environments in Mathematics) elaborado por Mc Donough y Wallbridge (1998) que está destinado a detectar las creencias de los niños acerca de las circunstancias en las que creen poder aprender mejor matemáticas. Como estas hay muchas otras aportaciones valiosas desarrolladas por asociaciones como el Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, la Sociedad Española de Investigadores en Educación Matemática, la Research Undergraduate Mathematics Education Community de EU, la Association de Recherches en Didactique des Mathematiques en Francia, el Centro de Investigación en Matemática Educativa y Didáctica de las Ciencias Experimentales, la Facultad de Psicología de la UNAM, el Departamento de Matemática Educativa del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IP, las últimas en México.

Pese a la multiplicidad de trabajos a nivel internacional, es necesario reconocer que en México no hay una labor continua y adecuada en las escuelas, que lleve a la detección de los niños con DAM y a una intervención eficiente. Son Universidades e Institutos los que realizan investigaciones y elaboran propuestas, entre ellos por supuesto la UNAM donde las investigaciones evalúan programas de intervención en diferentes grados de primaria (Vargas, 1995; López, 1996; Bustos, 2000; Becerril y Hernández, 2003; Serrano y Vargas, 2004; Rodríguez, 2004) evalúan pruebas como el IDEA y el Key Math (Aguirre y Romero, 1997; Mendoza, 1997), proponen softwares de apoyo educativo (Sánchez y Téllez, 2000; Gómez, 2001); pero no hay un plan de atención implementado a nivel nacional, por lo que no hay recursos humanos ni materiales destinados a la atención de los alumnos con DAM, en la escuela regular. No es posible ni siquiera contar con estadísticas confiables en cuanto a la población de estudiantes con DAM, ya que el trabajo de detección no es adecuado. Es en este panorama, que la Dirección de Educación Continua de la Facultad de Psicología de la UNAM, ofrece a los psicólogos la formación profesional necesaria para el trabajo certero en apoyo a los niños con problemas de aprendizaje, en general y en particular, en el área de matemáticas.

CAPÍTULO IV

MÉTODO

OBJETIVO GENERAL

Elaborar y aplicar un programa de intervención en dificultades de aprendizaje en matemáticas para niñas de 1 a 6 grado de primaria, pertenecientes a una institución “Casa Hogar” del DIF.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Detectar las habilidades matemáticas y las deficiencias de las niñas con bajo rendimiento en matemáticas, señaladas como niñas con problemas de aprendizaje por la Coordinación de Psicopedagogía de la Institución.
2. Desarrollar un programa de intervención general que contemple actividades para niñas de 1 a 6 grado.
3. Derivado del programa general de intervención, elaborar un programa personalizado para cada niña remitida, partiendo de las habilidades que la pequeña posee y de los requerimientos curriculares.

HIPÓTESIS

Ho (hipótesis nula): no se presentará aumento en la ejecución matemática de las niñas en el IDEA, después de ser aplicado el programa de intervención.

Ha (hipótesis alterna): se identificará aumento en la ejecución matemática de las niñas en el IDEA, después de ser aplicado el programa de intervención.

TÉCNICA DE MUESTREO

El tipo de muestra que se empleó fue no probabilística intencional (Kerlinger, 2002). Es no probabilística porque las niñas no fueron elegidas al azar, y es intencional porque se usó el juicio o criterio de los responsables de su selección, es decir, de las encargadas de la Coordinación de Psicopedagogía de la Institución, profesores y encargados quienes las refirieron como niñas con problemas de aprendizaje.

SUJETOS

Seis niñas internas en institución, las cuales cursan de 1 a 6 de primaria, uno de primero, dos de tercero, una de quinto y dos de sexto grado. Todas ellas referidas por sus profesores y encargados como niñas con problemas de aprendizaje.

ESCENARIO

Institución del DIF, ubicada en la zona sur del DF. El área de trabajo fue ubicada dentro del edificio correspondiente al área de Pedagogía, contándose con un salón de 10 mts X 8 mts, bien iluminados y ventilados. Además, se prestaron cubículos de

aproximadamente 3X3 mts., iluminados adecuadamente, equipados con pizarrón y mesa bancos para trabajar.

MATERIALES

A) Evaluación inicial (pre-test)

1. WISC-R-Español (Escala de Inteligencia para el Nivel Escolar Revisada) Wechsler, D. (1981).
2. Método de Evaluación de la Percepción Visual de Frostig, DTVP-2, (Hammill; Pearson y Voress, (1995).
3. Inventario de Ejecución Académica, IDEA. Macotela; Bermúdez y Castañeda, (1996). (Anexo 2)
4. Como apoyo adicional, se solicitó a los profesores titulares de las niñas que contestaran el "Cuestionario para maestros", con objeto de recabar información sobre el desempeño éstas en la escuela.

B) Evaluación final (post-test)

1. El Inventario de Ejecución Académica (IDEA)

C) Material adicional: lápiz, goma, sacapuntas, hojas rayadas, color rojo y cronómetro.

DISEÑO

Investigación de tipo cuasiexperimental con evaluación pre-test, post-test, con muestra intrasujetos

VARIABLES

Variable Independiente: Programa de intervención para problemas de aprendizaje en matemáticas básicas

Variable Dependiente: Puntaje de ejecución académica en operaciones aritméticas

PROCEDIMIENTO

Se solicitó a las autoridades de la Casa Hogar que se nos asignaran a aquellas niñas que fueran consideradas con problemas de aprendizaje en matemáticas.

Una vez con el grupo designado, el procedimiento de diagnóstico e intervención se dividió en tres fases:

- I Evaluación (pre-test) y elaboración del Informe de Evaluación
- II Elaboración y aplicación del Programa de intervención
- III Evaluación final (post-test) y elaboración del reporte final

FASE I

Evaluación (pre-test) y elaboración del Informe de Evaluación

Durante la primera entrevista se estableció el rapport con la niña asignada, invitándola a colorear, platicar y jugar con objeto de que tenga confianza en el asesor. En esta primera sesión se le informó a la niña que realizaría, junto con el psicólogo, algunos trabajos y ejercicios que le serían útiles para que le fuera mejor en la escuela.

En la segunda sesión se inició con la aplicación de la batería de pruebas, conformada por el WISC-R-Español, el DTVP-2 y el IDEA. El tiempo de aplicación varió en cada caso particular. Durante la aplicación de cada prueba, se registran las conductas de las niñas durante la ejecución en una "Guía de observación de conductas y actitudes en la situación de prueba". La aplicación del WISC y del DTVP-2 se realizó en el aula, ya que no se contaba aún con los cubículos.

Simultáneamente con el inicio de la aplicación de la batería, se envió un Cuestionario para Profesores, dirigido a los maestros del aula de las niñas, haciéndolo llegar a ellos por medio de las autoridades de la Coordinación de Psicopedagogía. El cuestionario tuvo como objeto conocer la percepción de los profesores acerca del desempeño de las niñas.

Una vez concluida la aplicación de la batería, se calificó y en conjunto con los datos reportados en el Cuestionario para Profesores, se realizó el Informe de Evaluación, en este se puntualizaron las habilidades que la niña posee y aquellas en las que necesita trabajar. El informe incluyó:

1. Ficha de Identificación
2. Informe de pruebas Aplicadas y puntuaciones obtenidas en las mismas
3. Comentarios
4. Sugerencias

En lo que se refiere a la ficha de identificación, esta especificó: nombre, edad, fecha de nacimiento, edad en el momento de la evaluación, grado escolar y motivo de la consulta.

En el Informe de Pruebas Aplicadas se expuso la información obtenida de la aplicación de las pruebas, tanto conductual como de puntaje en los test.

En Comentarios se discutieron los resultados de las pruebas, especificando las áreas fuertes y débiles, teniendo precaución de manejar la información de forma clara para los profesores o encargados de las niñas.

En Sugerencias, se presentaron propuestas para los profesores y/o encargados de las niñas, con objeto de fortalecer las áreas fuertes de las niñas.

El Informe de Evaluación se entregó a las Coordinadoras del Diplomado y a las Coordinadoras de área de Psicopedagogía de la Institución.

FASE II

Elaboración y aplicación del Programa de intervención

Fue en esta etapa donde se implementaron actividades para dar atención a las deficiencias detectadas durante la evaluación.

Para elaborar el programa de intervención se realizó una revisión bibliográfica en la que se consultaron diversas fuentes acerca de la enseñanza de las matemáticas y de los problemas de aprendizaje que se presentan en esta área. A partir de los resultados de las evaluaciones y retomando el material bibliográfico revisado, se elaboró un Programa General que guiaría el tratamiento de todas las deficiencias detectadas, desde 1ro hasta 6to grado (Anexo 3). A partir de este Programa General, se individualizó el programa de trabajo para cada niña, según sus características y necesidades. El programa personalizado parte de las capacidades de la niña y se dirige a enseñar las habilidades más urgentes que le demanda el currículo de su grado. Los objetivos del Programa General quedaron de la siguiente forma:

Objetivo General

La alumna resolverá problemas de matemáticas utilizando las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), seleccionando y realizando correctamente las operaciones correspondientes.

Objetivos Específicos

1. Identificará número mayor y número menor en cifras hasta de 2 dígitos
2. Identificará números de acuerdo a su valor posicional hasta de unidades de millar
3. Resolverá correctamente sumas, con y sin llevar, con cifras hasta unidades de millar
4. Resolverá problemas matemáticos utilizando la suma, realizando correctamente la operación.
5. Resolverá correctamente restas, con y sin llevar, con cifras hasta centenas
6. Resolverá problemas matemáticos utilizando correctamente el algoritmo de la resta
7. Realizará series con los números del 1 al 10
8. Resolverá multiplicaciones con cifras de 3 dígitos en el multiplicando y dos dígitos en el multiplicador
9. Resolverá problemas utilizando el algoritmo de la multiplicación
10. Resolverá divisiones con cifras de 2 dígitos en divisor y 3 dígitos en dividendo
11. Resolverá problemas que impliquen los cuatro algoritmos básicos

A partir de los objetivos anteriores, se elaboraron cartas descriptivas con actividades dirigidas a lograr cada objetivo específico (Anexo 3). Las actividades fueron planeadas, instrumentadas e implementadas bajo el enfoque cognitivo.

Se trabajó en la intervención un promedio de 14 sesiones, una por semana, de 60 minutos cada una. El ritmo de la sesión dependió de la actitud de la niña, ya que las actividades que antecedieron a la sesión, fueron variables y en ocasiones interferían con su disposición al trabajo. En cada sesión se comenzó por las habilidades que la niña ya poseía y se prosiguió hacia lo que no se le facilitaba, yendo de lo simple a lo complejo. Bajo este sistema fue posible realizar una apreciación de los avances o retrocesos de la niña por sesión.

FASE III

Evaluación Final (post-test) y elaboración del Reporte Final

Al final de la intervención, para determinar si se generaron cambios en el desempeño de las niñas después del programa, se procedió a una Evaluación Final utilizando únicamente el IDEA; esto se debe a que bajo el enfoque de enseñanza directa, los avances deben de notarse sobre la realización de las tareas.

Con los resultados del IDEA, se realizó un Reporte Final que señaló los puntajes obtenidos en la evaluación final, en comparación con los obtenidos en el IDEA en la evaluación inicial. Además, se agregaron Cometarios y Sugerencias para optimizar y continuar el trabajo con las menores.

CAPÍTULO V RESULTADOS

Los resultados obtenidos se presentaran en el siguiente orden: en primer lugar se mostrarán los resultados de la aplicación de la Escala de Inteligencia Revisada para Nivel Escolar de Weschler (**WISC-R**) y del Método de Evaluación de la Percepción Visual de Frostig (**DTVP-2**) (tabla 1), después, los resultados de la aplicación inicial del Inventario de Ejecución Académica (**IDEA**), señalando los porcentajes de respuestas correctas obtenidas en cada uno de los componentes de las tres subpruebas (tabla 2). En un siguiente momento se mostrará de forma comparativa los resultados totales pretest y postest del **IDEA** en matemáticas, de todos los casos (gráfica1). Se procederá después a analizar caso por caso, los resultados de cada componente de la subprueba de matemáticas, señalando las variaciones registradas en el postest con respecto al pretest (gráficas 2 a 7). Finalmente, se indicarán los errores más frecuentes detectados en el pretest y los alcances obtenidos con respecto a ellos en el postest (tabla3).

SUJETO	EDAD	GRADO ESCOLAR	CI TOTAL DE ACUERDO AL WISC-R	PUNTAJE DTVP-2 PVG
SUJETO NO. 1	7 - 8	1°	92 - NORMAL	113 ARRIBA PROMEDIO
SUJETO NO. 2	8 - 2	3°	91 - NORMAL	110 - PROMEDIO
SUJETO NO. 3	10 - 1	3° CAM	64 - DEFICIENTE MENTAL	76 - DEFICIENTE
SUJETO NO. 4	11- 7	5°	48 - DEFICIENTE MENTAL	79 DEFICIENTE
SUJETO NO. 5	12 - 8	6° CAM	40 - DEFICIENTE MENTAL	78 DEFICIENTE
SUJETO NO. 6	12 - 9	6°	51 - DEFICIENTE MENTAL	79 - DEFICIENTE

Tabla 1. Resultados obtenidos de la aplicación del WISC y del DTVP-2 por sujeto

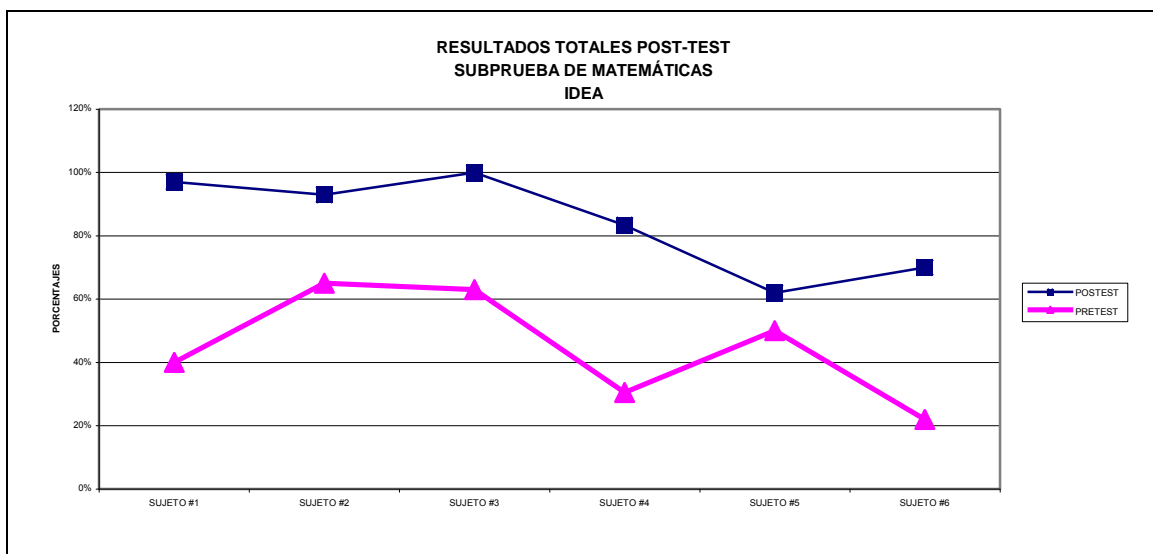
SUJETO	ESCRITURA	MATEMÁTICAS	LECTURA
SUJETO NO. 1	53%	40%	78%
SUJETO NO. 2	69%	65%	86%
SUJETO NO. 3	69%	62%*	58%
SUJETO NO. 4	55%	30%	60%
SUJETO NO. 5	37%	50%*	50%
SUJETO NO. 6	61%	22%	60%

Tabla 2. Resultados obtenidos de la aplicación del IDEA. Se muestran los porcentajes totales de respuestas correctas de las subpruebas de Escritura, Matemáticas y Lectura. Para las alumnas de 1er grado se usaron los cuadernillos del IDEA para 1ro; para las de 3ro, 5to y 6to de primaria se utilizó el cuadernillo de 3er grado. Los porcentajes con asterisco corresponden a las subpruebas donde, dado el desempeño de la alumna, se utilizó un cuadernillo para el grado menor inmediato.

De lo expuesto en la tabla 1 podemos señalar un elemento importante. Primero que nada, que de acuerdo al WISC-R los sujetos 1 y 2 poseen un CI Total normal, mientras que los sujetos 3, 4, 5 y 6 presentan un CI en el rango de lo que se considera como Deficiente Mental. Estos resultados son coherentes con lo que a su vez refleja el puntaje de Percepción Visual General del DTVP-2. Tales resultados representaron un elemento crucial para el trabajo: en primer lugar, determinar si los sujetos que se nos asignó como alumnos con DA mostraban el perfil típico de los alumnos con este problema y en un segundo momento, definir que y como se iba a trabajar con las alumnas cuyo perfil presentaba además, otras necesidades. El perfil de los sujetos 1 y 2 en desempeño académico y comportamental corresponde más al de niños con

problemas de aprendizaje específico típicos. Tanto el WISC como el DTVP-2 se utilizaron para tener una apreciación general de las habilidades cognitivas y perceptuales de los sujetos, siendo éstas halladas en un nivel normal en dos de los sujetos y en muy bajo nivel en los otros cuatro. La aplicación del IDEA sirvió para especificar necesidades centradas en tareas escolares concretas, sirviendo esto de base para definir la orientación del programa. Dada la brevedad del tiempo, así como de los recursos humanos y materiales, se decidió trabajar con el área de menor rendimiento en acuerdo a los resultados del IDEA (Tabla 2). En todos los sujetos el área seleccionada fue la de matemáticas. Como referente de progresos en el área trabajada, se realizó posterior al programa de intervención, una segunda aplicación del IDEA, únicamente de la subprueba de matemáticas. Los resultados globales de la primera y la segunda aplicación se muestran en la gráfica 1.

Posterior a la observación general de resultados del IDEA en matemáticas, se realiza un análisis más detallado de los puntajes logrados por cada sujeto en cada una de las áreas que componen la subprueba contenidas en el cuadernillo IDEA que se le aplicó, tanto antes como después de la implementación del programa. Finalmente se expone una tabla que compara los resultados Pre-test y Posttest de todos los sujetos, en la cual se concentran datos específicos referentes a la edad, grado escolar, tipo de escuela y tiempo de resolución; además de los porcentajes correspondientes a las respuestas correctas de la aplicación de cada subprueba. Los resultados obtenidos por cada niña en las distintas pruebas se han compendiado en las Fichas Técnicas, mismas que señalan los datos generales personales que fue posible obtener. (Anexo 4)



GRAFICA 1. Comparación de los porcentajes totales de respuestas correctas de cada sujeto. La línea de triángulos señala los porcentajes obtenidos en la aplicación pretest del IDEA. La línea con cuadrados señala los porcentajes de la aplicación posttest de la misma prueba.

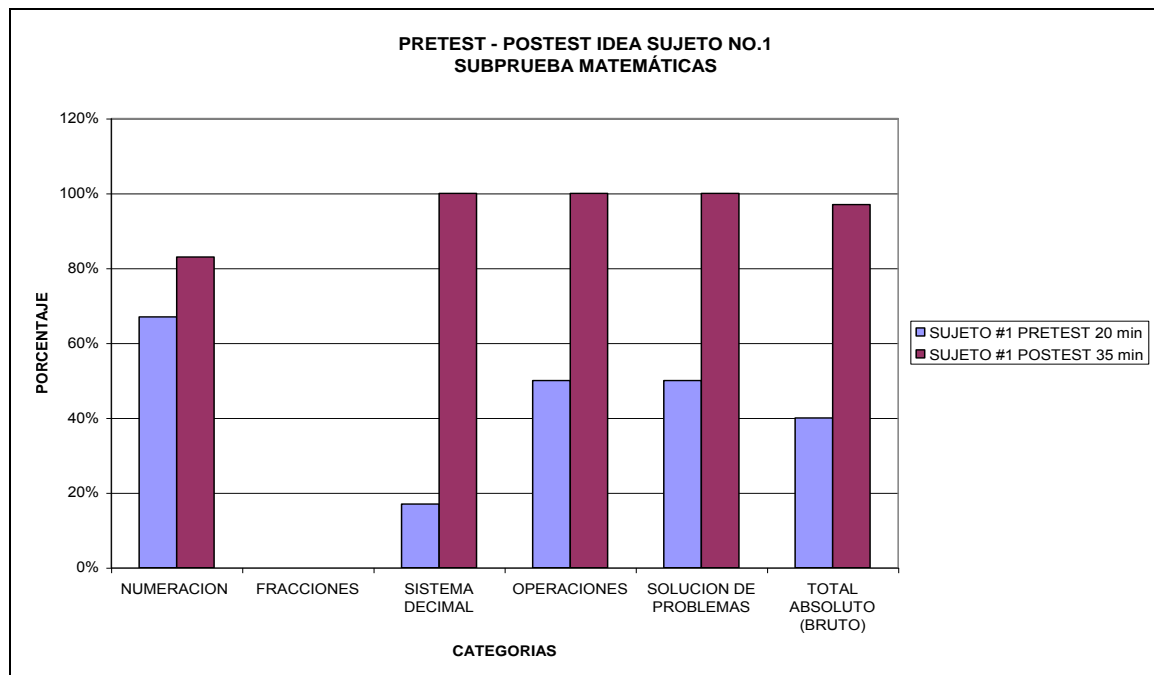
Los resultados totales de la aplicación del pre-test indican que el porcentaje de respuestas correctas del sujeto no. 1 es 40%; el sujeto no. 2, 65%; el sujeto no. 3, 62%; el sujeto no. 4, 30%; el no. 5, 50% y el no. 6, 22%.

Los puntajes del post-test arrojan en el sujeto no. 1, 97% de respuestas correctas, el sujeto no. 2, 93%; el no. 3 de 100%; el no. 4 de 83%, el no. 5 de 62% y el sujeto no. 6 de 70%.

Es posible precisar que entre la primera aplicación del IDEA y la segunda, el sujeto no. 1 presentó un incremento del 57% de respuestas correctas. El sujeto no. 2 incrementó sus respuesta correctas en un 28 %. En el sujeto no. 3 el incremento fue de 38%. En el sujeto no. 4 del 53 %. El sujeto no. 5 el incremento presentado es del 12% y finalmente en el sujeto no. 6 el porcentaje es de 48%

Sujeto No. 1 (grafica 2)

El sujeto No. 1 mostró un incremento entre el pre-test y post-test en todas las áreas evaluadas del IDEA. "Sistema Decimal" fue el área con un menor porcentaje de respuestas correctas (17%), porcentaje que aumentó al 100% en el post-test. "Operaciones" también mostró un incremento, pasando de 50% al 100% de respuestas correctas. "Numeración" presentó un incremento pasando de 67% a 83%. En el Total absoluto el porcentaje se elevó del 40% al 97% de respuestas correctas.



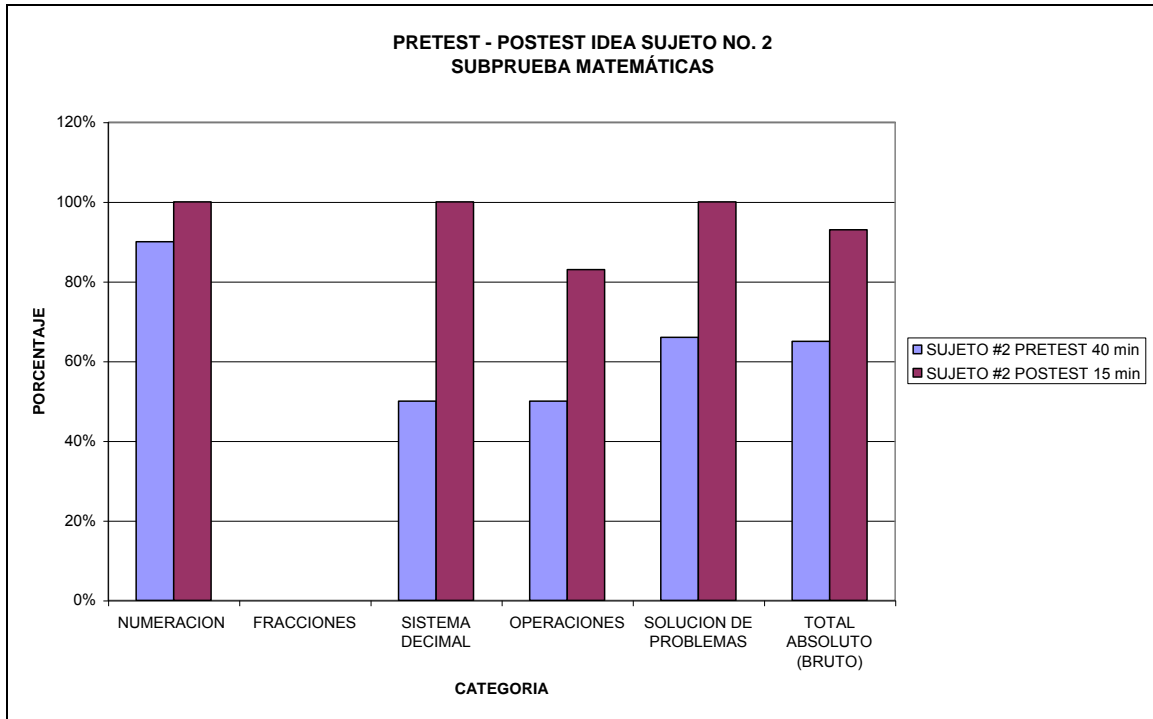
GRAFICA 2. Comparativo del porcentaje de respuestas correctas del sujeto 1, en la aplicación pre-test y posttest de las subpruebas del IDEA aplicadas.

El sujeto No. 1 contaba con 7 años de edad, pertenecía a una escuela primaria diurna, era repetidora del primer grado y no contaba con atención en centro CAM. Se le aplicó el cuadernillo correspondiente al 1er grado, por lo que no se utilizó en área de fracciones. El área con aumento de respuestas mas notorio fue "sistema decimal" con un 83% de aumento.

Sujeto No. 2 (gráfica 3)

Puede observarse en la gráfica 3 que el Sujeto No. 2 tuvo un incremento de respuestas correctas entre el pre-test y post-test en todas las áreas evaluadas del IDEA. Es de notarse que el sujeto No. 2 es quien exhibió los mejores resultados en el pre-test y que

el incremento post-test lo situó en el 100% de "numeración", "sistema decimal" y "solución de problemas". El área de "operaciones" mostró un incremento pasando de un 50% en el pre-test a 83% en el post-test. En el Total absoluto se observa un aumento de respuestas correctas que va de 65% a un 93%.

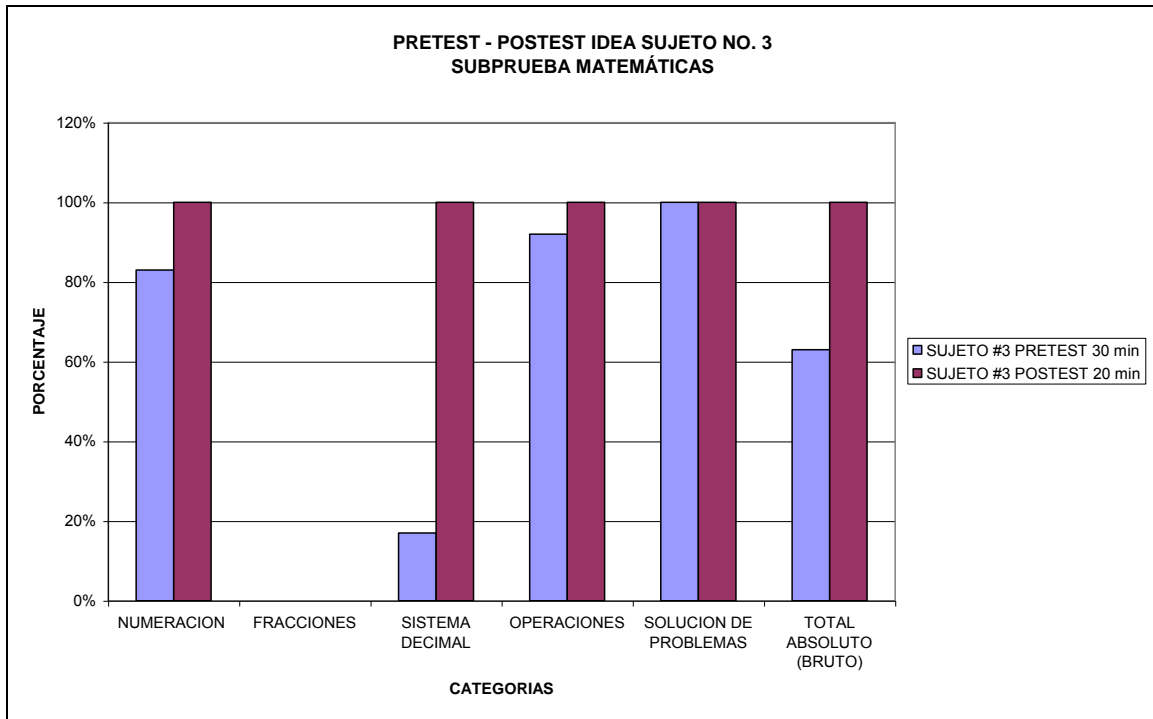


GRAFICA 3. Comparativo del porcentaje de respuestas correctas del sujeto 2, en la aplicación pre-test y posttest de la subprueba matemáticas IDEA.

El sujeto No. 2 tenía 8.2 años y asistía a una escuela primaria diurna en 3er año, sin asistencia del CAM. Se le aplicó el cuadernillo correspondiente al 2 do grado. Su aumento más notorio fue en Sistema Decimal con un incremento del porcentaje de respuestas correctas

Sujeto No. 3. (gráfica 4)

En la gráfica 4 puede observarse los puntajes del Sujeto 3 que presentan un incremento en los porcentajes de respuestas correctas entre el pre y post-test en todas las áreas evaluadas del IDEA, a excepción de "Solución de problemas" donde mantuvo el 100%, "Sistema Decimal" fue el área con menor porcentaje (17%) que alcanzó el 100%. Así también "Numeración" alcanza el 100%. "Operaciones" partió de un 92% y alcanzó un 100% en post-test. En el Total absoluto se registró un incremento que eleva al 100% el resultado pre-test ubicado en 62%.

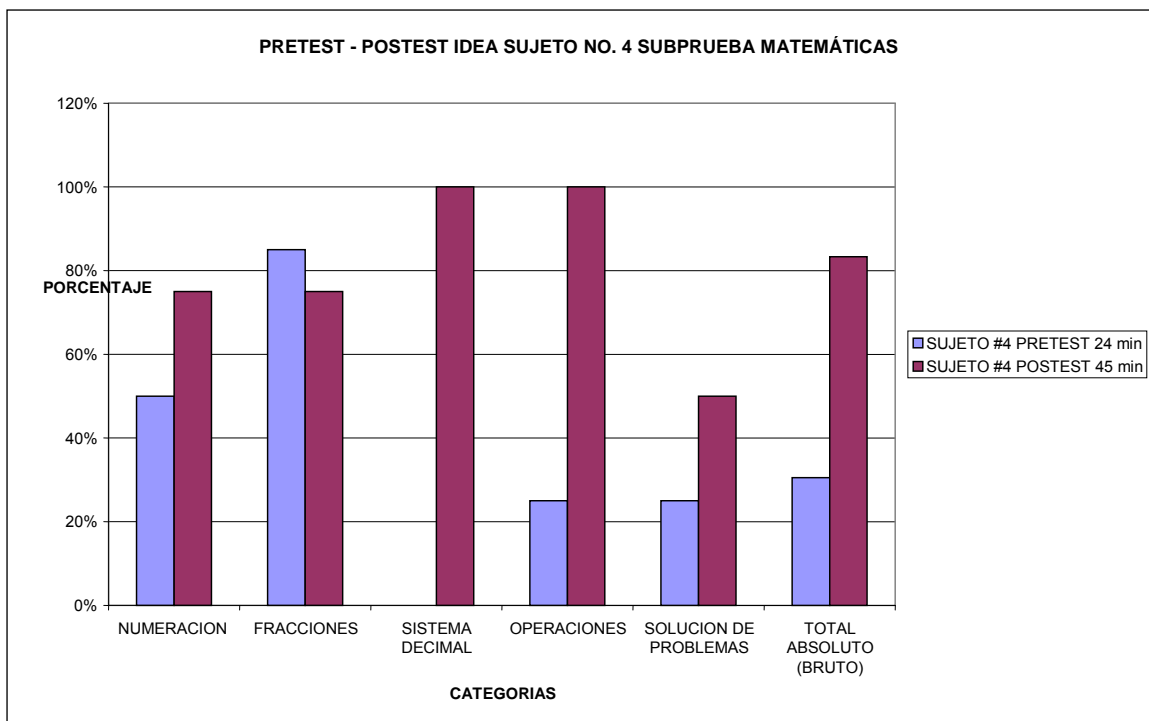


GRAFICA 4. Gráfica comparativa del porcentaje de respuestas correctas del sujeto 3, en la aplicación pre-test y posttest de la subprueba matemáticas IDEA.

El sujeto No. 3 contaba con 10.1 años, de edad, acudía al CAM y cursaba el 3 er grado. Se le aplicó el cuadernillo correspondiente a 1 er grado ya que no le fue posible la solución del de segundo año. Su incremento más notorio fue en el área de sistema decimal con un aumento del 83% de respuestas correctas

Sujeto No. 4 (grafica 5)

Los resultados del Sujeto 4 muestran un incremento en las respuestas correctas post-test en todas las áreas a excepción de "Fracciones" que tuvo un ligero descenso de 87% a 75%; los incrementos más notables se registraron en "Sistema decimal" que pasó de 0 a 100% y en "Operaciones" aumentó hasta alcanzar un 100% en el post-test. "Solución de problemas" y "Numeración" incrementaron pasando de 25% a 50% y de 50% a 75% respectivamente. El Total absoluto registró un aumento en las respuestas correctas que fue del 30.5% pre-test a un 83.3% post-test.

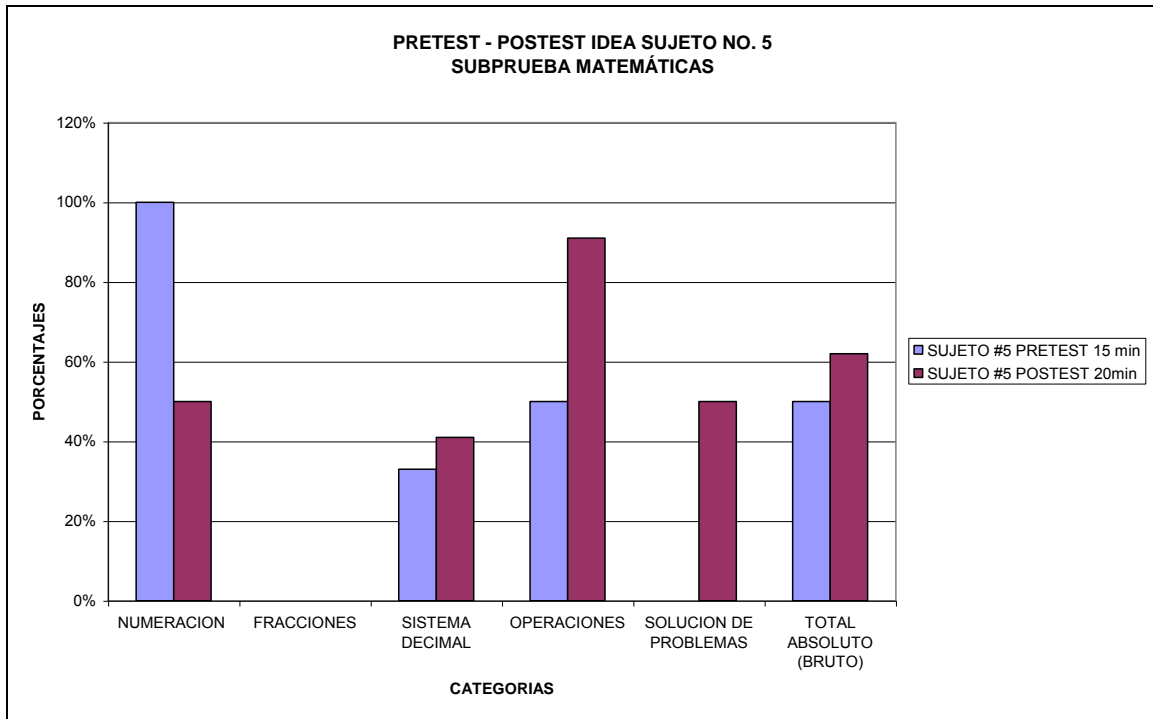


GRAFICA 5. Comparativo de porcentaje de respuestas correctas del sujeto 4, en la aplicación pre-test y posttest de las subpruebas matemáticas IDEA.

El sujeto No. 4 tenía 11.7 años y asistía a una escuela primaria oficial diurna en 5to año. Se le aplicó el cuadernillo correspondiente al 3 er grado. Su aumento más notorio fue en el área de sistema decimal con un aumento del 100% de respuestas correctas

Sujeto No. 5

Acercas del Sujeto 5 la grafica 6 muestra un incremento de respuestas correctas comparando pre-post test, en todas las áreas de evaluación del IDEA a excepción de "Numeración" la cual presentó un descenso del 50% a partir del 100% del pre-test. El área de "Solución de problemas" tuvo un incremento notable del 0 a un 50%, seguida por el área de "Operaciones" con un aumento que va del 50% al 91%. "Sistema decimal" registró un aumento pasando de un 33% a 41%. El Total absoluto exhibió un aumento de respuestas correctas que elevaron a 62% post-test el 50% pre-test.

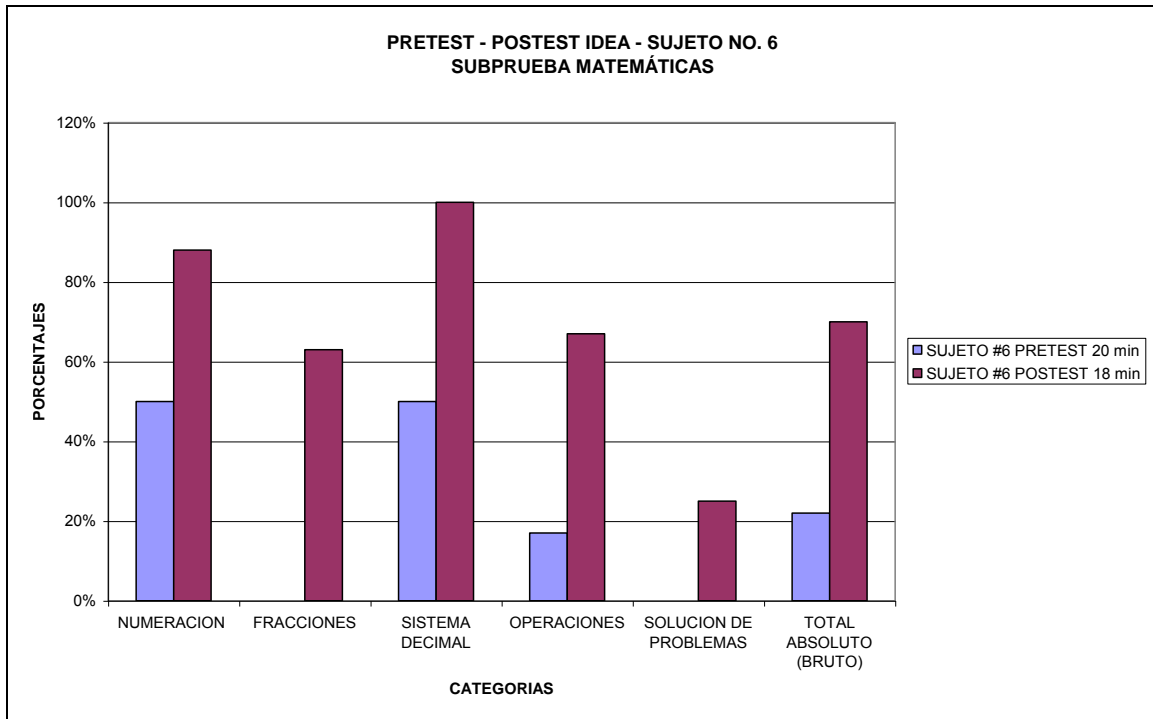


GRAFICA 6. Comparativo de porcentaje de respuestas correctas del sujeto 5, en la aplicación pre-test y posttest de las subpruebas matemáticas IDEA

El sujeto No. 5 tenía 12.8 años y cursaba el 6to grado en CAM. Se le aplicó el cuadernillo correspondiente al 1 er grado en matemáticas y 2 do en lectura y escritura.

Sujeto No. 6

La gráfica 7 muestra que la niña tuvo un incremento de respuestas correctas en la ejecución del post-test en todas las áreas. Es de señalarse que el sujeto No 6 fue el que obtuvo menores calificaciones en el pre-test. Las áreas más bajas fueron: "Fracciones" (0%) y "Solución de problemas" (0%) que incrementaron comparativamente pre-post test en un 63% y 25% respectivamente; seguidas por "Operaciones" que partió de 17% y ascendió hasta 67%. "Sistema decimal" reportó también un aumento notable alcanzando con esto un 100% de respuestas correctas. "Numeración" presentó un incremento que elevó a 88% post-test el 50% pre-test. En el Total Absoluto hubo un incremento del 22% al 70% de respuestas correctas.



GRAFICA 7. Comparativo de porcentaje de respuestas correctas del sujeto 6, en la aplicación pre-test y posttest de las subpruebas matemáticas del IDEA.

El sujeto No. 6 tenía 12.9 años y asistía escuela primaria oficial en 6to grado. Se le aplicó el cuadernillo correspondiente al 3er grado. Su aumento más notorio fue en las áreas de fracciones y solución de problemas, en las que partió de cero hacia el 63% y 25% respectivamente.

Tabla comparativa IDEA pretest-postest

TABLA 3. Tabla que concentra los resultados obtenidos de la aplicación del IDEA pre y post-test, en donde se especifica los porcentajes de respuestas correctas de cada una de las categorías evaluadas y los tiempos de duración de cada evaluación. Se muestra además la edad y el grado escolar de cada sujeto que conformó la muestra.

DATOS	SUJETO #1		SUJETO #2		SUJETO #3		SUJETO #4		SUJETO #5		SUJETO #6	
	1° / 7.8 AÑOS / PRIMARIA OFICIAL		3° / 8.2 AÑOS / PRIMARIA OFICIAL		3° / 10.1 AÑOS / CAM		5° / 11-7 AÑOS / PRIMARIA OF.		6° / 12.8 AÑOS / CAM		6° / 12.9 AÑOS / PRIMARIA OFICIAL	
	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest
	tiempo	20 min	35 min	40 min	15 min	30 min	20 min	24 min	45 min	15 min	20min	20 min
Numeración	67%	83%	90%	100%	83%	100%	50%	75%	100%	50%	50%	88%
Fracciones							85%	75%			0%	63%
Sistema Decimal	17%	100%	50%	100%	17%	100%	0%	100%	33%	41%	50%	100%
Operaciones	50%	100%	50%	83%	92%	100%	25%	100%	50%	91%	17%	67%
Solución de problemas	50%	100%	66%	100%	100%	100%	25%	50%	0%	50%	0%	25%
Total absoluto (bruto)	40%	97%	65%	93%	62%	100%	30.5%	83.3%	50%	62%	22%	70%
Total absoluto (# de RC)	13/32	31/32	19/29	27/29	20/32	32/32	11/36	30/36	16/32	20/32	8/36	25/36

Tabla cualitativa pretest-postest

TABLA 4. En esta se señalan los errores en los que todas las niñas incurrieron frecuentemente durante el pre-test, así como los alcances que al respecto se observan en el Post-test. La evaluación en el pre-test permitió detectar todos los errores que en el área de matemáticas presentaban las niñas; en los alcances reflejados en el post-test se muestran los cambios logrados después de la intervención.

ERRORES PRE-TEST	ALCANCES POST- TEST
<ul style="list-style-type: none"> - NO IDENTIFICA EL VALOR POSICIONAL - FALLA EN LA LECTURA DE CIFRAS. - NO REALIZA SUMAS Y RESTAS CON CIFRAS DE 2 DIGITOS (OLVIDA LLEVAR EL ACARREO) - REQUIERE REFERENCIA CONCRETA PARA REALIZAR LAS OPERACIONES - TIENE DIFICULTADES PARA COMPRENDER EL PLANTEAMIENTO DEL RPROBLEMA. - ELIGE CORRECTAMENTE LA OPERACIÓN EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS PERO EL RESULTADO ES INCORRECTO. - NO HAY AUTOCORRECCION - NO MANEJA ALGORITMOS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN. 	<ul style="list-style-type: none"> - IDENTIFICA EL VALOR POSICIONAL, AL MENOS EN CENTENAS - LEE CORRECTAMENTE CIFRAS, AL MENOS EN CENTENAS - REALIZA SUMAS Y RESTAS AL MENOS DE 2 DIGITOS CON ACARREO. - COMPRENDE EL PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CON SUMA Y RESTA. - APARECEN MOMENTOS DE AUTOCORRECCIÓN

CAPÍTULO VI DISCUSIÓN

El primer elemento que fue necesario considerar en el trabajo es que la población internada en casas hogar tiene la característica de provenir de relaciones familiares disfuncionales, bajos recursos y deprivación cultural. De acuerdo a la definición de DA, estas circunstancias pueden coexistir con un problema de aprendizaje y no son factores de exclusión siempre y cuando no sean las causantes de el problema de aprendizaje específico. Esto es difícil de determinar, pero cabe señalar que no es un elemento desapercibido para el presente trabajo. En ese sentido es importante recordar que éste se realizó en situaciones naturales y con el fin de contribuir a la solución de una problemática presentada en la institución.

Un segundo factor que es necesario señalar, es que a partir de las pruebas aplicadas inicialmente a los sujetos, se observó que cuatro de ellos presentan un perfil no típico de alumnos con problemas de aprendizaje específico, pudiendo deberse esto a factores concomitantes o a un problema de aprendizaje generalizado. Estas mismas niñas tienen antecedentes poco claros de tratamientos psiquiátricos y de estudios neurológicos a los que no fue posible tener acceso. Tuvimos por un lado, unos sujetos cuyas cualidades no eran las típicas esperadas para un niño con problemas de aprendizaje, y por otra parte estuvo la solicitud de apoyo concreto y urgente por parte de la institución para el apoyo hacia estas niñas. Se trabajó con ellas señalando a la Coordinación de Psicopedagogía de la Institución que era necesario un apoyo más amplio para los cuatro sujetos que mostraban, además rasgos correspondientes a otras dificultades. Bajo este entendido con la Institución, se continuó trabajando bajo la planeación acordada con ésta. Dos sujetos mostraron un perfil más típico de niños con dificultades de aprendizaje en matemáticas, presentando un WISC y un DTVP-2 normales, así como un desempeño regular en las subpruebas de Escritura y Lectura en el IDEA.

Dadas las limitaciones de tiempo, se decidió trabajar el área de mayor dificultad común para los sujetos: matemáticas, señalada también como apremiante para el personal de la Coordinación de Psicopedagogía y por el cuestionario respondido por los maestros.

En los resultados se observó un incremento de respuestas correctas en la ejecución de todas las niñas, tras haberles aplicado el programa de intervención. El incremento fue variable en cada caso, tanto en las niñas que reciben apoyo del CAM, como de aquellas que no lo reciben. El aumento en respuestas correctas en las áreas específicas nos permito corroborar que las niñas desarrollaron las habilidades, ya que pudimos observar que en algunas se inició con cero respuestas correctas y que el número de estas fue aumentado en el post-test.

Áreas donde se partió de cero

Niñas	Área
1	Sistema Decimal
2	Solución de Problemas
3	Sistema Decimal
4	Sistema Decimal
5	Sistema Decimal, Solución de Problemas
6	Fracciones y Operaciones

Áreas donde se mejoro el desempeño

Niñas	Área
1	Numeración y Operaciones
2	Sistema Decimal y Operaciones
3	Numeración
4	Numeración, operaciones, Solución de Problemas
5	Operaciones
6	Numeración, Sistema Decimal, Solución de Problemas

De igual forma, es posible observar que en la mayoría de los casos (1, 2, 3 y 4), la dispersión de los puntajes de respuestas correctas disminuyó, lo que refleja un desarrollo de habilidades integral. Este resultado se debe a que a lo largo de la aplicación del programa, se impulsó el desarrollo de las habilidades con mayor retraso, sin descuidar por ello, aquellas ya instaladas que necesitaban reforzarse. En los casos 5 y 6 se partió de un pre-test de bajos puntajes, asociado además con una capacidad de atención deficiente, aparentemente por un estado de medicación. Pese a esta condición el resultado post-test fue favorable con una diferencia de 12 y 48% respectivamente, de aumentó en sus respuestas correctas, en comparación a su ejecución pre-test.

Se considera que el incremento de respuestas correctas en las ejecuciones post-test de las niñas fue atribuible a varios elementos considerados en el diseño y aplicación del programa. Ejemplo de ello es que se partió del desempeño anterior inmediato mostrado en la prueba IDEA, pues éste permitió identificar de manera puntual los errores y aciertos en el manejo de las nociones matemáticas básicas. La aplicación del IDEA permitió, además, identificar las estrategias y razonamientos que el niño utilizaba para resolver los planteamientos matemáticos.

Un siguiente elemento a considerar fue el ajustar las actividades y objetivos del programa a las demandas reales que tenían las niñas en sus escuelas. Se trabajó sobre las tareas que enfrentaban cotidianamente en el aula. Se utilizaron sus cuadernos y sus libros de texto. Se abordaron los temas que las mismas niñas referían como problemáticos, factor que propició además, el automonitoreo.

Otro elemento que fue imprescindible en el programa y que sirvió de apoyo para la consecución de resultados positivos, fue que se avanzó al ritmo de las niñas. Se comenzó trabajando con nociones que ya dominaban y poco a poco se avanzó hacia nociones más complejas. El análisis de tareas fue una herramienta valiosa para definir el avance. El ritmo de progreso lo definía el desempeño de las niñas. Para saber el momento de cambiar de una noción a otra más compleja, era indispensable cerciorarse de que el concepto sencillo estuviese bien asimilado y ejecutado. Nunca se avanzaba si a la ejecución de la niña indicaba que no había una cabal comprensión o una ejecución fluida del ejercicio. El progreso paulatino y armónico con las niñas permitió que las menores disminuyeran su nivel de ansiedad y resistencia a la tarea; además de que se reforzó su seguridad personal para responder, participar y seguir adelante. El utilizar el Análisis de Tareas, avanzar al ritmo de las niñas y trabajar la motivación del alumno, son elementos centrales dentro del enfoque cognitivo conductual, los cuales fueron retomados a lo largo de todo el desarrollo del trabajo.

Retomando lo anterior, cabe mencionar que un elemento más de suma importancia que fue considerado a lo largo de la aplicación del programa, fue la motivación de las niñas. Este elemento no se trabajó por separado como tema aparte, sino que se integraron a las actividades académicas. Se cuidó que el lenguaje empleado hacia las niñas fuera claro, que reforzara positivamente las ejecuciones y actitudes apropiadas, y que no fomentara la sensación de fracaso o de aburrimiento. Se retomaron los intereses personales de las niñas y se plantearon las actividades académicas vinculándolas con los temas de su interés. Si esto no era posible, entonces se planteaban actividades extra, una vez concluidas las programadas; actividades donde se abordaran sus temas favoritos o actividades predilectas como juegos de mesa, recorta, iluminar, pegar, moldear con plastilina, etc.

Por último, otro elemento que se consideró importante para ser incluido en el diseño de las actividades, fue que éstas propiciaran el desarrollo de las habilidades de metacognición y autocorrección. Durante toda la aplicación se guió a las menores con un lenguaje que le moldeara la habilidad de orientar su atención y su acción por sí misma, fomentando la capacidad de planear su actividad anticipadamente. Cuando la actividad de prestaba y el ritmo de las niñas lo permitía, se trabajaba en parejas para que, de manera intencional, se entablaran los roles de experto-novato y las niñas, por un lado, tuvieran la necesidad de explicar un proceso y guiar, y por otro lado, monitorearan sus capacidades.

Es posible considerar que la eficacia del programa de intervención fue resultado de la combinación de todos los elementos mencionados anteriormente, siendo para todos ellos indispensable el establecimiento de una comunicación efectiva, constante y estrecha entre el asesor educativo y los participantes del programa.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

De la realización del presente trabajo ha sido posible obtener diversas conclusiones. Estas pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

1. Sobre el tema de las Dificultades de Aprendizaje.

Sobre este tema, es necesario prestar atención a la dificultad de históricamente ha habido para definir el término “Problemas o Dificultades de Aprendizaje”. De esta dificultad de definición se hace necesario el hincapié de las distintas aproximaciones definitorias en subrayar “lo que no es una DA”, como un intento para delimitar el área de competencia de los problemas de aprendizaje. Es posible considerar que parte de la dificultad existente para definir el término radica en que no se ha establecido una etiología específica del trastorno; aunque varias propuestas se orientan hacia el funcionamiento cerebral (Miranda, 2000), no ha sido posible precisar una alteración concreta que de origen a las DA.

El tema de las Dificultades de Aprendizaje está aún en desarrollo, y es necesario que ese desarrollo se dé en dos vertientes: la primera se refiere a la investigación y el enriquecimiento del cuerpo teórico. La segunda, a la operacionalización de los conceptos teóricos, a la creación de herramientas, al diseño e implementación de programas además de, por supuesto, la difusión del tema a profesionales del área educativa, de la salud y público en general. Dependerá de ambas vertientes el apoyo real y temprano para los niños con problemas de aprendizaje, en la consecución de un mejor rendimiento académico y con él, un desarrollo personal óptimo. Retomado a Hammill (1993, citado en Miranda 2000) puede considerarse que “El campo de las DA está preparado para su crecimiento a futuro”.

En el presente trabajo se observó que aún en un espacio como la Coordinación de Psicopedagogía del Plantel, no hay claridad en el concepto, incluyéndose en problemas de aprendizaje a todo sujeto que, sin importar la causa y las características, presenta bajo rendimiento. Esta falta de claridad en el diagnóstico es importante para la definición del mejor tratamiento, así como para la elaboración de pronóstico. Sin embargo, para fines prácticos, ante la imposibilidad de tener a la brevedad los estudios y tratamientos idóneos, la aplicación de programas adaptados a las capacidades a las niñas, dirigidos hacia sus necesidades concretas y orientados hacia la tarea, tienen efectos positivos para el alumno y su desempeño cotidiano.

2. Sobre el uso de diversas perspectivas teóricas

Es menester a este respecto, señalar dos puntos. El primer punto es que para el adecuado abordaje de las DA es posible apoyarse en las diversas perspectivas teóricas existentes. Esto ofrece la ventaja de visualizar el fenómeno bajo distintos marcos teóricos, permitiendo que se enriquezca la explicación y comprensión que de él

podemos tener. Por otro lado, puede favorecer la creación de programas de intervención más integrales y eficientes.

El segundo punto es que, al hacer uso de estas diversas aproximaciones teóricas, es indispensable mantener en todo momento, la congruencia entre el sustento teórico con el que se aborda el problema y las soluciones prácticas que se ofrecen al mismo. Toda actividad de intervención debe ser respaldada por el marco teórico elegido y los postulados y premisas de éste último deben reflejarse en el diseño de cada actividad. De perderse la congruencia, se corre el riesgo de generar intervenciones poco confiables en el sentido de que su aportación conceptual al marco teórico es dudosa. Esto se debe a que al estar poco clara la aproximación teórica utilizada, o al estar desvinculada la teoría de lo que es en estricto el programa de intervención, se dificulta que las conclusiones obtenidas de la intervención sean integradas al cuerpo de conocimientos.

3. Sobre los resultados del Programa de Intervención

Como ya ha quedado expuesto en los apartados relativos a Resultados y Discusión, fue posible observar que la aplicación del programa de intervención tuvo un resultado favorable.

El Programa de Intervención fue diseñado retomando principalmente un marco teórico cognitivo, que pondera la importancia de la atención sobre el procesos cognoscitivos, pero no se trabajó sobre los procesos mismos –como lo postulaba el enfoque de procesos sustentado por Frostig, Horne, Cruikshank entre otros (Miranda, 2000)-, sino con los procesos aplicados directamente en la tarea escolar, tal y como lo sugieren Englemann y Mann (Miranda, 2000). El programa de Intervención pertenece a aquellos orientados a la modificación cognitiva, concretamente a la categoría de programas orientados a heurísticos; con elementos de los programas orientados a enseñar a pensar acerca del pensamiento, desarrollando habilidades metacognitivas (Aguilera, 2004).

De la perspectiva conductista se retomaron conceptos como el moldeamiento, el análisis de tareas y el uso de reforzadores sociales, tanto para la realización de la tarea, como para el control de conductas apropiadas e inapropiadas.

Un elemento de suma importancia en el trabajo fue el tipo de población. Las características particulares de la población asignada obligan a analizar con atención los diversos factores involucrados en la condición de las niñas institucionalizadas, sobre quienes, por cierto, existen pocas investigaciones en el área educativa. Dado el gran número de circunstancias asociadas al bajo rendimiento de las menores, fue necesario considerar que, si bien había otros diagnósticos coexistentes, el desempeño de las menores podía deberse también a problemas de aprendizaje.

Ahora bien, se observó que aún con las circunstancias y comorbilidades que presentaba la muestra que nos fue asignada, hubo un resultado favorable tras la aplicación del programa de intervención. Algunos de los elementos que contribuyeron la respuesta fueron:

1. En el programa de intervención se partió de las habilidades que la niña ya poseía, para desarrollar aquellas que le hacían falta.
2. Como elemento importante en el programa, se consideraron los intereses y motivaciones en el desarrollo de cada una de las actividades.
3. Se utilizaron reforzadores sociales y elementos motivacionales para impulsar en desempeño esmerado de las niñas
4. Las habilidades fueron desarrolladas paso a paso, de acuerdo con el análisis de tareas.
5. Se fomentó el desarrollo de la metacognición y la autocorrección
6. Las actividades del programa se basaron en aquellas que las niñas tienen en sus libros de texto escolares.

Es posible concluir que la aplicación de un programa permanente de diagnóstico, evaluación e intervención en DA, apropiadamente planificado y ejecutado, podría generar resultados positivos en el desempeño de las menores. Desempeño disminuido no solo por las DA necesariamente, pero si en coexistencia de éstas con otros trastornos.

4. Sobre el futuro del campo de las DA

Algunos autores (Miranda, Vidal, Soriano, 2000), consideran que existen una serie de ideas que por la relevancia que están adquiriendo en el presente, van a influir de manera decisiva en la panorámica del campo de las DA. Estas son:

- A. El movimiento de integración. Este plantea la consecución de una variedad de servicios que permitan que la mayoría de los estudiantes compartan las clases ordinarias. En el caso de los alumnos con DA implica la necesidad de proveer los medios para nivelar a los alumnos y fomentar que éstos se integren exitosamente a las actividades del aula.
- B. La perspectiva de ciclo vital. Esta implica el concepto de cronicidad de las DA. Sostiene que las personas con DA atraviesan etapas del desarrollo con unas características propias, mismas que modulan las repercusiones que la dificultad puede tener en las diferentes áreas de su vida, como son la social, la laboral, la conyugal, etc. Bajo esta perspectiva, el estudio de las DA podrá ser enfocado hacia identificar el impacto de las DA a lo largo del curso de la vida.
- C. La pluralidad de las aproximaciones de tratamiento. Autores como Greeno, Collins y Resnick (1996) y Case (1996, ambos citados en Miranda, 2000) consideran que hay tres visiones que están actualmente sustentando la mayoría de las teorías y propuestas de intervención sobre las DA; estas perspectivas son: la empirista, la cognitivista y la sociohistórica. Entre los énfasis metodológicos, pueden subrayarse la necesidad de potenciar la validez externa de los estudios de campo, por lo que es necesario que las investigaciones empíricas sean minuciosas, sistemáticas y persistentes, susceptibles de ser replicadas y que sirvan para consolidar el cuerpo de conocimientos sobre las DA.
- D. El predominio del enfoque psicoeducativo sobre el médico. Esto implica que la opinión de algunos autores como Kauffman, Hallaham y Lloyd (1998, citado en Miranda, 2000), es que al margen de los avances que se produzcan en la evaluación del funcionamiento cerebral, la única base fiable para planificar programas reeducativos será la respuesta concreta sobre la tarea que observamos en el alumno con DA, siendo la evaluación de la ejecución de la

tarea escolar el mejor criterio diagnóstico para definir la DA, más que los resultados de la pruebas médicas.

5. Sobre la atención a las DAM en México.

El trabajo acerca de las DAM en nuestro país está muy lejos de ser el ideal. No existe siquiera una estadística confiable al respecto. No hay una difusión ni hacia los profesionales de la educación y la salud, ni hacia los padres de familia. Aún en los espacios donde el concepto es utilizado, no existe una operacionalización del concepto ni un esquema sistemático de acción para su manejo. Para brindar soluciones es necesaria primero la problematización de los fenómenos. Es menester que primero se considere importante mejorar el rendimiento académico en general de los alumnos de educación básica; a la par que se considere necesario ofrecer una opción de atención para que los niños que presenten bajo rendimiento global o específico, sean diagnosticados y atendidos. Se requiere para ello el desarrollo de programas de refuerzo para la educación básica como los desarrollados en España y otros países de primer mundo. En este punto la capacitación al personal docente y del área de Psicología o Psicopedagogía en las escuelas es crucial, pues debe tener las habilidades para lograr la oportuna detección de las DA, diferenciado éstas de otras condiciones y trastornos, al menos de forma inicial. Además de contar con las habilidades para incluir y potenciar las capacidades de los alumnos con DA en el aula.

La propuesta no debiera ser irrealizable, ya que en México se desarrollan proyectos de investigación y evaluación educativa, tal y como son el Programa de Escuelas de Calidad (PEC) (Morales, 2005), y el Programa de la Reforma a la Educación Secundaria (RES) (Pescador, 2005); ambos establecidos para detectar dificultades y proponer soluciones que guíen a un mejor rendimiento académico y a una mayor preparación de los alumnos.

El brindar atención temprana, preventiva y correctiva a niños con DA, institucionalizados o no, no es una “ayuda extra”, ni un compromiso opcional para las instancias educativas, sino que de acuerdo a la Convención sobre los Derechos del Niño, Artículo 29.1.b. (Dossier Educativo 49, 2005, pp 4), la política educativa de los países debe ocuparse de *“Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus posibilidades”* Esto se traduce en trabajar para lograr *“el desarrollo de la personalidad de cada niño, de sus dotes naturales y capacidades, reconociéndose el hecho de que cada niño tiene capacidades únicas y también necesidades de aprendizaje propias. Por tanto... los métodos pedagógicos deben adaptarse a las distintas necesidades de los distintos niños”*

Para la consecución de tales metas, es menester el desarrollo de proyectos sólidos y bien ejecutados, que partan de los organismos rectores de la educación nacional. Aunado a ello, se requiere del compromiso de los profesionales de la educación y de los psicólogos; reflejado en una capacitación y actualización constantes, así como en la generación de trabajos de investigación y evaluación que enriquezcan el cuerpo teórico, mismo que fundamentará los nuevos proyectos

6.- Sugerencias

Considerando los resultados observados, así como la susceptibilidad de la población de las niñas institucionalizadas a presentar bajo rendimiento; sugerimos que se logre la implementación de un programa permanente de diagnóstico y atención personalizada para las menores que así lo requieran dentro de la misma Institución. El hecho de que el trabajo con las niñas esté dentro de la Casa Hogar, siendo ejecutado por el personal de la Institución, facilitará la comunicación y la coordinación de esfuerzos en pro del desarrollo integral de las menores. Aunado a ello fomentaría la detección y el trabajo oportuno con las niñas, desde casos leves hasta severos, sin depender por completo del apoyo de los CAM.

Así, al contar con un trabajo de detección más fino, se logrará tener una perspectiva más clara de lo que cada alumno necesita para el desarrollo de sus capacidades y será factible implementar programas más apropiados y con mejores pronósticos.

Es importante observar que los resultados obtenidos, pese a ser favorables, no cubrieron completamente los objetivos planteados para cada niña. Algunos factores que intervinieron en esto fueron:

1. La información deficiente sobre el estado de salud, el desempeño escolar y el trabajo en general con las niñas.
2. No se contó con el espacio apropiado desde el inicio del curso.
3. El horario asignado era poco apropiado, de acuerdo con las actividades que desempeñaban cotidianamente las niñas.
4. Se cancelaron algunas sesiones por actividades programadas al interior de la Institución.
5. Hubo niñas (sujetos 3, 4, 5 y 6) que mostraban sintomatología compatible con TDAH; problemas emocionales, deficiencias perceptuales y cognitivas, concomitantes a sus dificultades de aprendizaje; tal situación dificultaba el aprovechamiento de las niñas durante las sesiones. En estos casos se desconocía si las alumnas estaban bajo algún tratamiento. En el caso de estos sujetos se señaló a la Coordinación de Psicopedagogía que se incluiría en el programa a las niñas, pero que además la condición que ellas presentaban requería estudios y programas adicionales para lograr beneficios significativos.
6. Todas las niñas tendían a la autodescalificación y a tener una actitud negativa hacia la tarea, así como poca tolerancia a la frustración. Tales actitudes debían trabajarse a lo largo de las sesiones, aunque en ocasiones eran tan marcadas que dificultaban el trabajo y causaban retrasos con respecto a la programación.
7. No hubo coordinación del trabajo de las aplicadoras del programa con el resto del personal a cargo de las niñas.

A partir de la detección de estos factores, será importante hacer ajustes para la implementación eficiente del programa, favoreciendo el alcance de todos los objetivos planteados desde el inicio.

En cuanto al presente programa, es importante que se le dé continuidad ya que esto generara sin duda un mejor pronóstico del desempeño de las niñas a mediano y largo plazo. Es importante también contar con los espacios y recursos para aquellas niñas que no fueron incluidas en este programa, pero que lo requieren, además de las que

van ingresando año a año. En este sentido, es importante que para programas futuros se cuente con:

1. Una definición del perfil del alumno que será integrado al programa, establecido en coordinación con el área de Psicopedagogía del plantel
2. Que los aplicadores del programa tengan acceso a los expedientes de los sujetos incluidos en el programa
3. Mas tiempo para la aplicación del programa a la semana
4. Que la aplicación del programa abarque todo el año escolar
5. Horarios apropiados que coadyuven a captar de manera óptima la atención de las niñas.
6. Definir espacios apropiados desde el inicio del programa.
7. Personalizar el programa de acuerdo con las habilidades, necesidades y ritmo de trabajo de cada niña.
8. Trabajar simultáneamente el área emocional de las niñas, apoyándolas en el desarrollo de herramientas personales que mejoren sus relaciones intra e interpersonales, autoestima, motivación, etc.
9. Contar con materiales didácticos que favorezcan las actividades del programa.
10. Establecer una comunicación efectiva entre los diferentes responsables de la educación y de la formación de los alumnos participantes (asesores psicopedagógicos, psicólogos, profesores, guías, autoridades, etc.) para articular esfuerzos de manera armónica.
11. Contar con un calendario de actividades de la Casa Hogar para organizar la planeación de sesiones de manera óptima.
12. Cabría realizar una revisión de las nuevas propuestas y enfoques que se están desarrollando actualmente, tanto para tener un marco teórico más amplio, como para retomar elementos que enriquezcan la intervención en dos sentidos. Por una parte, mejorar la comprensión sobre la etiología de las DA y los factores que coadyuvan a su mantenimiento, y por otro lado, que esta comprensión se traduzca en una intervención más efectiva y benéfica para las niñas. Dos elementos que concretamente podríamos señalar como interesantes serían:
 - a) El uso de las Aportaciones de las Nuevas Tecnologías a la intervención en DA. Las ventajas del uso de las nuevas tecnologías, entendiéndose éstas como el uso de programas instruccionales y el uso de sistemas expertos, en la intervención en DA son (Aguilera, 2004):
 - permite una instrucción y práctica individualizadas
 - motiva y puede provocar actitudes positivas hacia el aprendizaje
 - estimula la responsabilidad de los niños sobre su propio proceso de aprendizaje
 - puede apoyar el desarrollo de destrezas
 - favorece la optimización cognitiva
 - da retroalimentación al sujeto, pues le permite apreciar sus aciertos y errores rápidamente
 - b) Conocer las aportaciones de los enfoques recientes, como son los enfoques de Integración de los modelos neuro-psicológicos y cognitivos.

Este enfoque es el entronque entre las tradiciones neuropsicológicas y cognitiva. Dentro de éste, la Teoría de la Información es una propuesta destacada (Aguilera, 2004).

Como se puede apreciar, es imprescindible la actualización constante por parte del psicólogo encargado del diseño e implementación del programa. Es esta actualización la que le permitirá lograr la optimización de recursos humanos y materiales, así como al establecimiento de objetivos reales y alcanzables en su programa.

Por supuesto, cabe mencionar que para los psicólogos en formación y/o actualización, la oportunidad de participar en proyectos como éste, propuesto por el Diplomado “Niños con problemas de aprendizaje” de la DEC; ofrece una oportunidad formativa e informativa invaluable, que sirve de preparación para la intervención en situaciones y escenarios reales, requiriendo del psicólogo una capacidad de respuesta certera y eficiente. Además, se otorga al participante la oportunidad de colaborar en proyectos que por un lado se orientan a la solución de problemas reales; y por otro lado generan datos susceptibles de ser útiles para investigaciones y trabajos posteriores desarrollados por la Máxima Casa de Estudios: la Universidad Nacional Autónoma de México.

REFERENCIAS

- Acle, T. y Olmos, R. (1995). Problemas de Aprendizaje: Enfoques Teóricos. México: UNAM.
- Agencias. (2005). Expertos de 17 países estudian el acceso total a la Educación Básica 2015. Ocho millones de alumnos comienzan las clases con Programas de refuerzo en España. Educación 2001. 125, 1-6.
- Aguilera, A. (Compilador). (2004). Introducción a las Dificultades del Aprendizaje. España: McGraw Hill.
- Aguirre, P. y Romero H. (1997). Utilización del IDEA para el análisis de la ejecución matemática y el desarrollo de un Programa Correctivo en niños de primaria. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Andrade, M. (1996). Concepción oficial de los problemas de aprendizaje escolar. Un análisis crítico. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología. México: UNAM.
- Arrieta, S. (1985). El proceso de separación en adolescentes de pre-egreso. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2002). DSM IV TR. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Barcelona: Masson.
- Baldor. (1989). Aritmética teórico práctica. México: Cultural.
- Baroody, A. (1998). El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial. Madrid: Visor.
- Becerril, C. y Hernández. Q. (2003). Detección y análisis de errores presentados en la solución de problemas matemáticos por alumnos de tercer grado de una escuela pública y una privada. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. México: UNAM.
- Bermejo, V. (1990). El niño y la aritmética. Instrucción y construcción de las primeras nociones aritméticas. Barcelona: Paidós.
- Campbell, D. y Stanley, J. (2001). Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Castillo, S. (1996). Estudio exploratorio de personalidad en adolescentes institucionalizadas con antecedentes de incesto. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Cid, G. (1980). Efecto de los problemas emocionales en niños de bajo rendimiento escolar y CI normal. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Davila, G. (1980). El ambiente familiar como factor que influye en los problemas de aprendizaje en los niños. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. México: UNAM.
- Defior. (1996). Las Dificultades de Aprendizaje: Un enfoque cognitivo. México. Aljibe.

- Departamento de Educación de los Estados Unidos. (2002). Reporte Anual al Congreso. OR: NICHCY (National Dissemination Center for Children with Disabilities). (2004). Hojas Informativas sobre Discapacidades FS7- SP. Recuperado en noviembre del 2005 de <http://www.nichcy.org>.
- Desoete; Roeyers & De Clerq. (2004). Children with Mathematics Learning Disabilities in Belgium. *Journal of Learning Disabilities*. 37 (1), 50-61.
- Díaz, J. y Huertas, G. (1997). Niños maltratados. España: Díaz de Santos.
- Dockrell y Mc Shane. (1991) Dificultades de aprendizaje en la infancia. Un enfoque cognitivo. México: Paidós.
- Dossier Educativo 49. (2005). Políticas para mejorar la calidad. *Educación* 2001. 125. 1-49.
- Duran, D. (1988). La autoestima en niñas institucionalizadas: Estudio comparativo. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Figueroa, M. (1994). Elaboración, aplicación y evaluación de un programa de tratamiento individualizado de lectura para niños con problemas de aprendizaje. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- García, R., J. (1988). Características de personalidad y condición del niño abandonado, institucionalizado. Un estudio comparativo en dos grupos. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM
- García, R. (2002). Estrategias para favorecer el aprendizaje de solución de problemas matemáticos de suma y resta. Tesis de Maestría, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Gervasoni. (2003). Identifying and assisting children who are impeded in learning mathematics. *APMC* 8 (4), 4-9.
- Ginsburg, H. & Seo, K. (1999). Mathematics in Children s Thinking. *Mathematical Thinking and Learning*. 1 (2) 113-130.
- Gómez, F. (2001). Diseño de software educativo para el apoyo en el aprendizaje de los niños de educación primaria. Caso practico en una institución educativa del sector privado. Tesis de Licenciatura en Matemáticas Aplicadas y Computación. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán. México: UNAM.
- Gutiérrez, M. (1988). Ejecución lectora y desempeño intelectual en niños con Dificultades de Aprendizaje. Un estudio Descriptivo. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Hammill; Pearson y Voress. (1995). DTVP-2. Método de evaluación de la Percepción Visual de Frostig. Segunda Edición. México: Manual Moderno.
- Kerlinger. (2002). Investigación del Comportamiento. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales. 4ta edición. México: Mc Graw Hill.

- Ledesma, C., M. (2000). Diseño, aplicación y evaluación de un programa de educación de la sexualidad en niños institucionalizados. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- López, J. (1996). Atención a niñas entre 6 y 8 años de edad con problemas de aprendizaje en la práctica privada. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM
- Macotela, S.; Bermúdez, P. y Castañeda, I. (1996). Inventario de Ejecución Académica. I.D.E.A. México.
- Martínez, R. (2002). Análisis del desempeño en la lectoescritura y las matemáticas en una muestra de niños de primaria. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. México: UNAM.
- Martínez, V. (1988). Tesis de licenciatura. Evaluación de una escala de observación para la detección de niños con problemas de aprendizaje. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Mc Donough, A. (1998). Strategies for gaining insights into children s beliefs about what helps them to learn mathematics. *Primary Educator*. 4 (3), 6-10.
- Mendoza, B. (1997). El Key Math como un instrumento valido y confiable para la evaluación del grado de aprendizaje de las matemáticas elementales en niños de primero a sexto grado de primaria. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. México: UNAM.
- Miranda, C. y Vidal A. (2000) Evaluación e Intervención Psicoeducativa en Dificultades de Aprendizaje. España: Pirámide.
- Morales, M. (2005). ¿Qué tienen las escuelas PEC?: Cuatro años de evaluación cualitativa. *Educación 2001*. 125, 23-27.
- Nunes, T. y Bryant, P. (1997). Las matemáticas y su aplicación desde la perspectiva del niño. México: Siglo Veintiuno.
- Ortiz, M. (1996). Programa de educación sexual impartido par a las menores internas. Tesis de Licenciatura, Colegio de Pedagogía, México: UNAM.
- Pescador, J. (2005). La secundaria en México. *Educación 2001*. 125, 10 -14.
- Rodríguez, A. (2004). Enseñanza de las estrategias de aprendizaje en matemáticas en niños de 6to año. Tesis de Maestría. Facultad de Psicología. México: UNAM.
- Rosales, P. (2001). Propuesta de la evaluación y reeducación para niños con problemas de aprendizaje en matemáticas que han cursado 1ro y 2do de primaria. Tesis de Licenciatura. Colegio de Pedagogía. Facultad de Filosofía y Letras. México: UNAM.
- Sánchez. (2000). Programa de orientación educativa y vocacional para adolescentes internas en Casa Hogar para niñas del DIF. Tesis de Licenciatura. Colegio de Pedagogía. Facultad de Filosofía y Letras. México: UNAM.

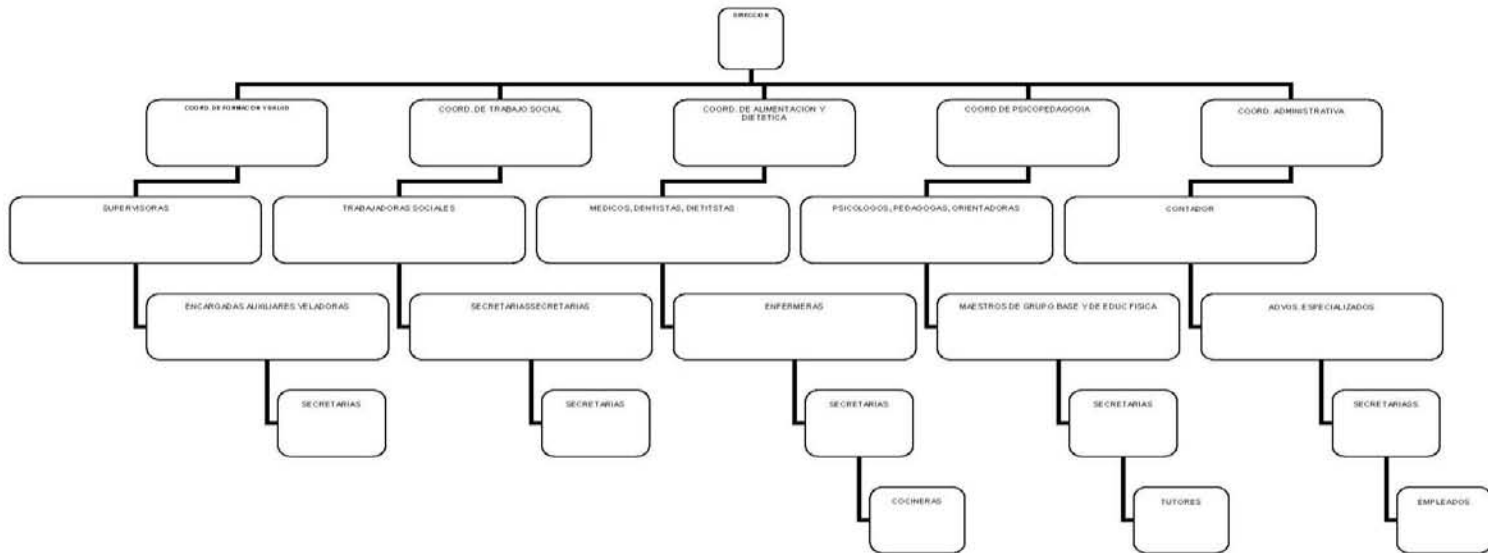
- Sánchez, J. y Téllez, G. (2000). Diseño de un programa tutorial por computadora. Una opción para el tratamiento de Problemas de Aprendizaje en Matemáticas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. México: UNAM.
- Serrano, C. y Vargas, G. (2004) Perfiles y características de ejecución en operaciones básicas de niños de sistema público y privado. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. México: UNAM.
- Snorre. (1998). Developmental Differences in Solving Simple Arithmetic Word problems and Simple Number facts problems: a comparison of Mathematically Normal and Mathematically Disabled Children. *Mathematical cognition*, 4 (1), 1-19.
- Ugalde y Ríos. (1976). Privación Materna: problemas emocionales e intelectuales del Infante. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. México. UNAM.
- Valverde, A. (2005). Problemas de aprendizaje. *Educación* 2001. 125, 45-47.
- Vargas, S. (1995). Elaboración de un programa de tratamiento para alumnos de primer a tercer grado que presentan dificultades en la solución de las cuatro operaciones básicas. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Velázquez, L. (2001). Comparación de las respuestas ante la frustración en niños con problemas de aprendizaje y niños sin problemas de aprendizaje mediante el PFT. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, México: UNAM.
- Wechsler, D. (1981). Escala de Inteligencia para nivel escolar Revisada (WISC-R-Español). México: Manual Moderno.

ANEXOS

ANEXO 1

ORGANIGRAMA DE LA
CASA HOGAR
"GRACIELA ZUBIRAN"

ORGANIGRAMA DE LA CASA HOGAR PARA NIÑAS
(tomado de Sanchez, 2000)



ANEXO 2

IDEA
EJEMPLO DE PROTOCOLO DE REGISTRO
Y HOJAS DE INTEGRACIÓN DE DATOS

I.D.E.A

(VERSION REVISADA-1996)
Macotela, Bermúdez, y Castañeda.

PROTOCOLO DE REGISTRO (PRIMER GRADO)

NOMBRE DEL NIÑO M^a Guadalupe Jeronimo Ramirez
EDAD 10 años 1 día SEXO F GRADO ESCOLAR 3^o

ESCUELA C.A.M #64
TIPO DE ESCUELA: Pública (✓) Privada ()
TURNO: Matutino (✓) Vespertino ()

INSTITUCION QUE EVALUA _____

TIPO DE EVALUACION:

INICIAL..... Fecha 21/11/02 Evaluador Sandra A. Lopez Navarro

	HORA INICIO	HORA TERMINO	TMPO. TOTAL
ESCRITURA	4:08	5:00	52 min
MATEMAT.	5:00	5:30	30 min
LECTURA	5:30	6:40	70 min
TMPO. GLOBAL			

INTERMEDIA: Fecha _____ Evaluador _____

	HORA INICIO	HORA TERMINO	TMPO. TOTAL
ESCRITURA			
MATEMAT.			
LECTURA			
TMPO. GLOBAL			

FINAL _____ Fecha _____ Evaluador _____

	HORA INICIO	HORA TERMINO	TMPO. TOTAL
ESCRITURA			
MATEMAT.			
LECTURA			
TMPO. GLOBAL			

ESCRITURA

I. COPIA Y COMPRENSION

(#RC) (%RC)

1.- COPIA PALABRAS

pie 0 ✓ rey 0 ✓
peines 1 ✓ jarra 1 ✓
raqueta 1 ✓ vestidos 1 ✓

(6) (4) (66.6)% ✓

3.- COPIA ENUNCIADOS

El gato... 1 ✓ Xóchitl... 0 ✓
El niño... 1 ✓ Alberto... 0 ✓

(4) (2) (50)% ✓

5.- COPIA UN TEXTO

(3) (0) (0)% ✓

6.- COMPRENDE TEXTO

a) Asocia c/ dibujo (1) 1 ✓
b) Responde preguntas (3) 3 ✓

(4) (4) (100)% ✓

1. ¿Quién caminaba por el jardín?

La tortuga ✓

3. ¿Qué título le pondrías a este cuento?

La Tortuga Triote ✓

PRIMER GRADO

(#RC) (%RC)

2.- COMP. PAL. P/ASOC.

pie 1 ✓ rey 1 ✓
peines 0 ✓ jarra 1 ✓
raqueta 1 ✓ vestidos 1 ✓

(6) (5) (83.3)% ✓

4.- COMP. ENUN. P/ASOC.

El gato... 1 ✓ Xóchitl... 1 ✓
El niño... 1 ✓ Alberto... 1 ✓

(4) (4) (100)% ✓

2. ¿Por qué estaba triste?

porque no tiene amigos ✓

SUBTOTAL (27) (19) (70.37)% ✓

II. DICTADO Y COMPRENSION

(#RC) (%RC)

1.- DICTADO PALABRAS

sol 1 ✓ pez 1 ✓
hoja 1 ✓ llaves 0 ✓
guayabas 0 ✓ alacrán 0 ✓

(6) (3) (50)% ✓

3.- DICTADO ENUNCIADOS

Toña... 0 ✓ Enrique... 0 ✓
Lucha... 0 ✓ David... 0 ✓

(4) (0) (0)% ✓

5.- DICTADO DE TEXTO

6.- COMPRENDE TEXTO

a) Asocia con dibujo (1) 1 ✓ b) Responde preguntas (3) 3 ✓

(3) (0) (0)% ✓

(4) (4) (100)% ✓

1. ¿A qué salió Esteban?

A pescar peces ✓

3. ¿Qué título le pondrías a este cuento?

Esteban encuentra un tesoro ✓

2. ¿Qué encontró ese día?

Un tesoro en vez de peces ✓

SUBTOTAL (27) (17) (62.9)% ✓

III.- REDACCIÓN

(#RC) (%RC)

REDACTA A PARTIR D/DIBUJO (27) (20) (74.07)%

PUNTOS PUNTOS
a) Legibilidad (1) 1 ✓ b) Tipo de texto (6) 6 ✓
c) Extensión (4) 2 ✓ d) N/sintáctico (8) 6 ✓
e) Coherencia (5) 5 ✓ f) Convencion. (3) 0 ✓

SUBTOTAL (27) (20) (74.07)% ✓

TOTAL ABSOLUTO (81) (56) (69.14)% ✓

OBSERVACIONES: Repite mientras escribe lo dictado.

No sale signos de puntuación, no se le dijo "punto y aparte"

CUADROS DE CONCENTRACION DE ERRORES: PRIMER GRADO

(Para la definición de errores véase Manual)

Macotela, Bermúdez y Castañeda, 2000

ESCRITURA: Errores de Regla

ERR	COPIA			DICTADO			RED	TOT
	Pal.	Enu	Txt	Pal	Enu	Txt		
SO	0	0	0	2	6	2	0	10
OO	0	0	0	1	0	0	0	1
OA	0	0	3	1	0	3	0	7
OSP	4	2	2	4	1	0	0	11
SMm	2	1	2	2	3	4	1	15
SIS	0	0	2	0	5	0	1	8
TOT	2	5	9	6	18	10	2	52

OTROS:

ESCRITURA: Errores Específicos

ERR	COPIA			DICTADO			RED	TOT
	Pal	Enu	Txt	Pal	Enu	Txt		
A	0	1	0	0	3	0	0	4
T	0	0	0	0	1	0	0	1
O	0	0	1	1	2	0	2	6
S	0	1	0	0	3	2	1	7
I	0	0	1	2	3	2	0	8
U	0	0	0	0	1	1	1	3
TOT	0	2	2	3	13	5	4	29

OTROS:

LECTURA ORAL: Errores Específicos

ERROR	Palabra	Enunc.	Texto	TOTAL
A	0	0	2	2
T	0	0	0	0
O	0	0	1	1
S	4	6	6	16
I	0	0	1	1
TOTAL	4	6	10	20

OTROS:

MATEMÁTICAS: Errores en Operaciones

ERRORES DE SUMA	FREC
1. No conserva lugar de columna.	0
2. Olvida "llevar"	
3. Olvida sumar núms en la columna	0
4. Suma columna en forma independ.	0
TOTAL	0

OTROS:

- ① Escribe números al revés
- ② Las operaciones de 2 dígitos las realiza empezando por la cifra de la izquierda.
- ③ No identifica U/D/C

ERRORES DE RESTA	FREC
1. Suma en lugar de restar	0
2. Olvida "llevar"	
3. Desconoce valor de cero en minuendo	
4. Resta indistint. dígito menor de mayor	
TOTAL	0

OTROS:

- ① Las operaciones de 2 dígitos las realiza empezando por la cifra de la izquierda
- ② No identifica U/D/C

MATEMÁTICAS: Errores en Solución de Problemas

ERROR	SUMA	RESTA
1. Errores en plant.	0	0
2. Plant.corr/res.inc	1	1
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
TOTAL	1	1

OTROS SUMA: Entiende perfectamente el problema, pero la operación a pesar de identificarla la suma la realiza haciendo rayas, como en su abaco, llegando al resultado correcto

OTROS RESTA:

Caso igual a la suma

MATEMATICAS

PRIMER GRADO

I. NUMERACION

(#RC) (%RC)

1. IDENTIF. NUMS. P/COMP.

(4) (3) (75)% ✓

8 1 ✓ 9 1 ✓
1 0 5 1 ✓

2. RELAC. CONJ. C/NUM.

(#RC) (%RC)

(2) (2) (100)% ✓

3 1 8 1

SUBTOTAL (6) (5) (83.3)% ✓

II. SISTEMA DECIMAL

1. AGRUPA FIGURAS

(4) (2) (50)% ✓

3 1 ✓ 4 1 ✓
10 0 ✓ 10 0 ✓

2. IDENTIF. LUG. UN. Y DEC.

(4) (0) (0)% ✓

6 0 ✓ 9 0 ✓
3 0 ✓ 8 0 ✓

SUBTOTAL (12) (2) (16.6)%

3. NOMBRA NUM D/UN. Y DEC.

(4) (0) (0)%

8 0 1 0
2 0 3 0

III. OPERACIONES

1. REALIZA OP. SUMA

(6) (5) (83.3)% ✓

5 1 ✓ 9 1 ✓
6 1 ✓ 9 1 ✓ (nuevo al reves)
79 1 ✓ 105 0 ✓

2. REALIZA OP. RESTA

(6) (6) (100)% ✓

4 1 ✓ 3 1 ✓
4 1 ✓ 5 1 ✓
27 1 ✓ 32 1 ✓

PROCEDIMIENTO "con la mente... dije 5 y 2 primo

PROCEDIMIENTO "con los dedos"

(10g) y luego me dio (dijeron)
* empieza por la cifra de la izquierda

+ empieza con cifra de la izquierda

SUBTOTAL (12) (11) (91.6)%

IV. SOLUCION DE PROBLEMAS EN FORMA ORAL

(#RC) (%RC)

1. RESUELVE PROB. DE SUMA

(1) (1) (100)% RC=9 9

PROCEDIMIENTO "primero con los dedos

pongo 3 y luego 6.

2. RESUELVE PROB. DE RESTA

(1) (1) (100)% RC=4 4

PROCEDIMIENTO

pongo 9 (con rayitas) y luego le quito 5

SUBTOTAL (2) (2) (100)% ✓

TOTAL ABSOLUTO (32) (20) (62.5)% ✓

OBSERVACIONES: ① Cuando se le pidió encontrar decenas dijo "pues todas"

② en operaciones empezaron por la cifra de la izquierda en sumas y restas de 2 o mas cifras

③ hace operaciones con los dedos pero cruzandolos debajo de la mesa

④ las operaciones de problemas las hace con rayitas y tachandolas

LECTURA

PRIMER GRADO

I.- LECTURA ORAL Y COMPRENSIÓN

1. LEE PALABRAS (#RC) (%RC) (6) (4) (66.6)% ✓
 / té 1 (te) pan 1 (pan) S Esas focas nadan 0 (esas focas nadan)
 / kiosco 1 (kiosko) huella 1 (u-ella) S El barco navega 0 (el bar-ca-ce navega)
 S zapato 0 (sopato) S/ Los tigres están en su jaula 0 (los feres estan en se jaula)
 S saxofón 0 (sexafon) S/ El domador entrena a los leones. 0 (el domador entrena a los leones)

3. LEE TEXTO (7) (1) (14.29)% ✓
 S Cocoró era una gallina dorada. Era 0 (darada)
 A muy gorda y ponía huevos de oro 0 (gaorda)
 O todas las mañanas. Un día desaparecieron 0 (despare-cieron)
 S los huevos. El granjero preocupado 0 (preocupado)
 empezó a buscar y los encontró dentro 1
 S/ de un agujero. El conejo Rabito los 0 (en un) (caneco) (Redito)
 A había guardado como un tesoro. 0 (gard... por toda... guardando)

4. COMPRENDE TEXTO (7) (3) (42.86)% - a) Asocia c/ dibujo (1) 1 b) Responde preguntas (6) 2
 1. ¿Quién ponía huevos de oro? el pollo de oro / 0 ✓
 2. ¿Qué les pasó a los huevos? se extrajeron / 1 ✓
 3. ¿Quién encontró los huevos? él... no se / 0 ✓
 4. ¿Dónde los encontró? en un hoyo / 1 ✓
 5. ¿Qué título le pondrías a este cuento? "El pollo de oro" / 0 ✓

SUBTOTAL (24) (8) (33.3)%

II. LECTURA EN SILENCIO Y COMPRENSIÓN

1.- ASOCIA PALABRAS (6) (#RC) (%RC) (5) (83.3)% ✓
 gis 1 ✓ pez 1 ✓
 pato 1 ✓ niña 0 ✓
 pelotas 1 ✓ oveja 1 ✓
 2.- RECONOCE PALABRAS (6) (#RC) (%RC) (6) (5) (83.3)% ✓
 sal 1 ✓ dos 1 ✓
 casa 1 ✓ trapo 1 ✓
 enana 0 ✓ cochina 1 ✓
 3.- ASOCIA ENUNCIADOS (4) (4) (100)% ✓
 El gallo... 1 ✓ Dos pájaros... 1 ✓
 La bruja... 1 ✓ La niña... 1 ✓
 4.- RECONOCE ENUNCIADOS (4) (4) (100)% ✓
 El gatito... 1 ✓ Mi niño... 1 ✓
 La casita... 1 ✓ El falutista... 1 ✓

5. COMPRENDE TEXTO (6) (3) (50%) a) Asocia c/ dibujo (1) 1 b) Responde preguntas (5) 2 ✓
 1. ¿Cómo se llamaba el perrito de Daniel? "Dufon" / 0 ✓
 2. ¿Con qué le gustaba jugar al perrito? con la patata / 1 ✓
 3. ¿A dónde llevó Daniel al perrito? a la fiesta / 1 ✓
 4. ¿Por qué ganó el primer premio el perrito? porque fue un giro reír a todos / 0 ✓
 5. ¿Qué título le pondrías a este cuento? Daniel jugaba con su perrito todos los días / 0 ✓

OBSERVACIONES:
 ① Señala las letras al leer

SUBTOTAL (26) (21) (80.7)%
TOTAL ABSOLUTO (50) (29) (58%)

ESCRITURA

COPIA Y COMPRENSION

REACTIVOS	P.MX	#RC	%RC
1. Copia palabras	6	4	66.6%
2. Asocia palabras	6	5	83.3%
3. Copia enunciados	4	2	50%
4. Asocia enunciados	4	4	100%
5. Copia texto	3	0	0%
6. a) Comp. Tx. Asoc.	1	1	100%
6. b) Comp. Tx. Preg.	3	3	100%
SUB-TOTAL	27	19	70.37%

DICTADO Y COMPRENSION

REACTIVOS	P. MX	#RC	%RC
1. Dictado palabras	6	3	50%
2. Asocia palabras	6	6	100%
3. Dictado enunc.	4	0	0%
4. Asocia enunc.	4	4	100%
5. Dictado texto	3	0	0%
6.a) Comp Tx.Asoc.	1	1	100%
6.b) Comp.Tx.preg.	3	3	100%
SUB-TOTAL	27	17	62.9%

REDACCION

REACTIVOS	P. MX	#RC	%RC
a) Legibilidad	1	1	100%
b) Tipo de texto	6	6	100%
c) Extensión	4	2	50%
d) Nivel sintáctico	8	6	75%
e) Coherencia	5	5	100%
f) Convencional.	3	0	0%
SUB-TOTAL	27	20	74.07%

cc 20/74
TOTAL ABSOLUTO = (81) #RC = 56 %RC = 69.14%

FRECUENCIA DE ERRORES

REGLA	SO	OO	OA	OSP	SMm	SIS	TOTAL
Copia	0	0	3	6	5	2	16
Dictado	10	1	4	5	9	5	34
Redacc.	0	0	0	0	1	1	2
TOTAL	10	1	7	11	15	8	52

ESPEC.	A	T	O	S	I	U	TOTAL
Copia	1	0	1	1	1	0	4
Dictado	3	1	3	5	7	2	21
Redacc.	0	0	2	1	0	1	4
TOTAL	4	1	6	7	8	3	29

MATEMATICAS

NUMERACION

REACTIVOS	P.MX	#RC	%RC
1. Iden.númer.	4	3	75%
2. Rel. Conj.	2	2	100%
SUB-TOTAL	6	5	83.3%

SIST. DECIMAL

REACTIVOS	P.MX	#RC	%RC
1. Agrupa fig.	4	2	50%
2. Iden. un/dec.	4	0	0%
3. Nom. un/dec.	4	0	0%
SUB-TOTAL	12	2	16.6%

OPERACIONES

REACTIVOS	P.MX	#RC	%RC
1. Suma	6	5	83.3%
2. Resta	6	6	100%
SUB-TOTAL	12	11	91.6%

SOLUC. DE PROB.

REAC	P.MX	#RC	%F
1. Suma	1	1	100%
2. Resta	1	1	100%
SUBTOTAL	2	2	100%

TOTAL ABSOLUTO = (32) #RC = 20 %RC = 62.5%

FRECUENCIA DE ERRORES

OPERACIONES

ERROR	1	2	3	4	TOTAL
Suma	0	0	0	0	0
Resta	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0

SOLUC. DE PROBLEMAS

ERROR	1	2	TOTAL
Suma	0	1	1
Resta	0	1	1
TOTAL	0	2	2

LECTURA

LECTURA ORAL

REACTIVOS	P.MX	#RC	%RC
1. Lee palabras	6	4	66.6%
2. Lee enunc.	4	0	0%
3. Lee texto.	7	1	14.29%
4*) Cm.Tx.Asoc	1	1	100%
4b) Cm. Tx.Preg	6	2	33.3%
SUB-TOTAL	24	8	33.3%

LECTURA EN SILENCIO

REACTIVOS	P.MX	#RC	%RC
1.Asoc. palabras	6	5	83.3%
2.Rec. palabras	6	5	83.3%
3.Asoc. enunciados	4	4	100%
4.Rec. enunciados	4	4	100%
5a) Cm.Tx.Asoc.	1	1	100%
5 b) Cm. Tx. Preg	5	2	40%
SUB-TOTAL	26	21	80.7%

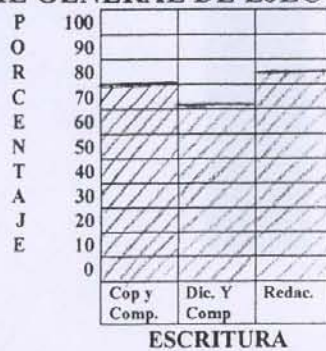
(Primer grado cont.)

FRECUENCIA DE ERRORES ERRORES ESPECIFICOS (L.ORAL)

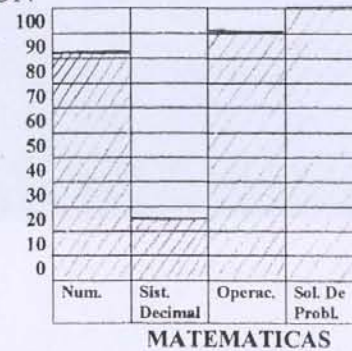
A	T	O	S	I	TOT
2	0	1	16	1	20

TOT.	ABS.	= 50
	#RC	= 29
	%RC	= 58%

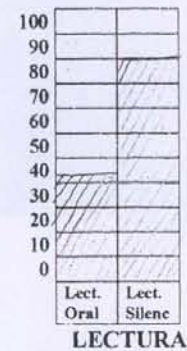
PERFIL GENERAL DE EJECUCION



%GLOBAL 69.14%



%GLOBAL 82.5%



%GLOBAL 58%

FRECUENCIA GENERAL DE ERRORES

ERRORES	FREC
Regla	52
Especificos	29
TOTAL	81

ERRORES	FREC
Operaciones	0
Sol. d/ problemas	2
TOTAL	2

ERRORES	FREC
Especificos	20
TOTAL	20

ANEXO 3

CARTAS DESCRIPTIVAS DEL
PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

OBJETIVO GENERAL:

La alumna resolvera problemas de matemáticas utilizando las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), seleccionando y realizando correctamente las operaciones correspondientes.

OBJETIVO ESPECIFICO	ACTIVIDADES	INSTRUCCIONES	MATERIALES	FORMA DE EVALUACION	OBSERVACIONES
1. Identificará número mayor y número menor en cifras hasta de 2 dígitos	1.1 Diferenciará objetos con el concepto igual y diferente, asociandola con sus símbolos =, ≠.	"Observa con cuidado la siguiente hoja, encontraras parejas de objetos dibujados y en medio un cuadro, coloca dentro del cuadro el simbolo según corresponda si es igual o si es diferente"	- Hoja de ejercicio. - Lápices.	Producto permanente.	- Se inicia con el conceptp de igual y diferente para establecer un minimo de conocimientos previos.
	1.2 Formará y comparará conjuntos de objetos señalando el que tenga mayor cantidad, menor cantidad e igual cantidad.	1. "Te voy a entregar un paquete de canicas y un paquete de aros de plástico, me vas a formar dos grupos de cosas. 2. Fijate como yo voy a formar 2 grupos. Ahora dime en cual de los dos hay más o menos cantidad de canicas (aros)", 3. "Ahora tu forma dos conjuntos de IGUAL (MAYOR o MENOR) cantidad de objetos"	- Bolsa de canicas. - Bolsa de aros de plástico. - Recipientes de plástico.	- Frecuencia de respuestas correctas.	Se registran errores para determinar avances
	1.3 Conocerá y aplicará los símbolos que representan "mayor que" (>), "menor que" (<), "igual" (=) a conjuntos de objetos.	1. "Esta vez yo voy a formar dos grupos". 2. "Cuento cuantos elementos hay en cada uno, me fijo cual es el mayor". 3. "Ahora voy a colocar el simbolo que corresponda, eligiendo entre "mayor que" "menor que" o "igual". 4. "Ahora forma dos conjuntos más, y en medio me vas a colocar el simbolo que le corresponda".	- Bolsa de canicas. - Bolsa de aros de plástico. - Recipientes de plástico. - Figuras de cartón con los símbolos de <, > o =.	Frecuencia de respuestas correctas.	Se inicia el ejercicio con la identificación de los diferentes símbolos y su significado. (>, <, =)
	1.4 Aplicará la simbología >, <, = comparando números de 1, 2 y 3 dígitos.	"Te voy a dar una hoja en la que vas a encontrar dos columnas de números, me tienes que colocar en medio de los números el simbolo que le corresponda ya sea mayor que, menor que o igual"	- Hoja de ejercicio. - Lápices.	Producto permanente.	Se elabora ejercicio de evaluación
	1.5 Elegirá el número mayor o el número menor entre parejas de números. Posteriormente dentro de una serie de 3 números.	"Este ejercicio se trata de que taches el número mayor (menor)"	- Hoja de ejercicio. - Lápices.	Producto permanente.	Evaluación.
	1.6 Ordenará grupos de	"Te voy a dar unas fichas que tienen	- Fichas de plástico con	Frecuencia de respuestas	También se observa, dentro de

	2 a 9 números de mayor a menor y de menor a mayor.	números pintados, ahora tu tienes que ordenarlos de mayor a menor (de menor a mayor) o del más grande al más chico".	números.	correctas.	este ejercicio el conocimiento de cantidades numéricas. Ejercicios de seriaciones, co la posibilidad de analizar errores de ejecución.
	1.7 Inventará ejercicios aplicándoselos a sus compañeros utilizando los conceptos anteriores.	"Ahora uno (a) de ustedes va a hacer dos conjuntos de canicas y los demás tendrán que decir cual es mayor, cual es menor o si son iguales". "Ahora con los números que se escribir en el pizarrón los demás van a decir cual es mayor que, menor que o igual"	- Canicas. - Gises y pizarron.	Frecuencia de respuestas correctas.	Con esta actividad se pretende provocar el analisis de la tarea de tal forma que al hacer el ejercicio entre los alumnos se corrijan o autocorrijan.
2. Identificará números de acuerdo a su valor posicional hasta de unidades de millar.	2.1 Utilizará el concepto de unidad asociandola con objetos.	1. "Voy a colocar en este recipiente X canicas, si te das cuenta tengo X unidades de canicas". 2. "Coloca en este recipiente X unidades de canicas". 3. "Esto que yo tengo es 1(una) unidad de canicas, ahora voy a tomar dos y digo que tengo 2 unidades de canicas" 4. "A ver quien es la primera que coloca aquí X unidades de canicas".	- Canicas. - Recipientes de plástico.	Frecuencia de respuestas correctas.	Antes de iniciar se define el concepto de unidad.
	2.2 Utilizará el concepto de conjunto representádolos con objetos, luego en dibujos formado por diferentes números de unidades.	1. "Vamos a hacer conjuntos". "Haz un conjunto de X unidades". 2. "Ahora dibuja un conjunto de X unidades de flores, etc"	- Canicas. - Hojas blancas.	Frecuencia de respuestas correctas. Y Productos permanentes.	Se define el concepto de conjunto y se le hacen ejemplos. Se pasa de lo concreto a lo abstracto, al pasar de ejercicio con objetos tangiles a representaciones de conjuntos en papel (dibujos).
	2.3 Conocerá y aplicará el valor de la decena asociándola con objetos	1. "Si yo tengo conjuntos de 10 unidades las llamamos DECENAS, "Vamos a formar conjuntos de 10 unidades, Te voy a dar un montoncito de aros y tu vas a formar decenas la mayor cantidad que puedas", asi como yo le voy a hacer fijate bien. 2. "Hazlo y dime cuantas decenas formaste y cuantas unidades te sobraron".	- Canicas. - Aros de plástico.	Frecuencia de respuestas correctas.	Se introduce el concepto de decena. Se trabaja con los errores.
	2.4 Aplicará el valor de la decena representandola con dibujos.	1. "Esta hoja que te voy a dar tiene un circulo pintado, significa que ahí va un conjunto, dibuja 1 decena". 2. "Ahora en esta hoja hay dos circulos dibuja una decena en cada uno de ellos".	- Hojas. - Colores y lápices.	Producto permanente.	
	2.5 Aplicara el valor de la decena representandola	1. "Tengo este conjunto de aros, escribe abajo la cantidad que	- Pizarron y gises.	Frecuencia de respuestas correctas	Se trabajo en frente del pizarrón y aplicando el juego grupal para

	con números	representa". 2. "Dime una decena es igual a ____", "Dos decenas es igual a ____", "Tres decenas es igual a ____".			ayudar a la asimilación de conceptos.
	2.6 Desglosará cifras de 2 dígitos en su valor posicional de unidad y decena; al finalizar reconocerá el nombre del número formado.	1. "Voy a escribir en el pizarrón esta cantidad, ¿Sabes cómo se llama este número". 2. "Ahora voy a separarla en columnas, una columna, la de la derecha representa las unidades, y se identifica con una U que voy a pintar hasta arriba de la columna". 3. "Y la columna de la izquierda representa las decenas y se le pone una D en la parte superior. 4. "Ahora puedo darme cuenta que este número que escribimos tiene X decenas y X unidades" y que se llama ____". 5. "Ahora haz lo mismo que yo con los siguientes números que voy a escribir en el pizarrón, quien quiere participar pasando al pizarrón a resolver este ejemplo".	- Pizarrón y gises.	Frecuencia de respuestas correctas	Con el trabajo en pizarrón en dinámicas adecuadas se puede lograr captar la atención e interés de los alumnos.
	2.7 Inventará y aplicará ejercicios a sus compañeros utilizando conceptos anteriores	"Quien me recuerda que vimos en estos días. Quien quiere pasar al pizarrón a poner ejemplos y a poner algún ejercicio que podamos resolver juntas" "Ahora vamos a jugar a ser maestras, quien quiere ser la maestra que nos ponga un ejemplo en el pizarrón".	- Pizarrón y gises.	- Observación de explicación y ejemplos propuestos.	Al aplicar la dinámica de "Jugar a ser maestros" se pretende observar si se ha entendido los conceptos y los errores que se presentan. Además de poder corregir los errores observando como lo realizan los demás.
	2.8 Relacionará los nombres de números con su descripción en decenas y unidades	"Les voy a pasar una hoja de ejercicios, en este ejercicio tenemos dos partes, en la primera parte encontramos un número, este número lo tenemos que desglosar en unidades y decenas, como muestra el ejemplo, y al final tenemos que escribir el nombre del número. Por ejemplo, si tengo el número 13, se que son 3 unidades y 1 decena y que su nombre es trece".	- Hoja de ejercicios. - Lápices.	Producto permanente.	Se evalúa si saben los nombres de los números.
	2.9 Utilizará e identificará el concepto de centena asociandola con dibujos.	"Voy a escribir este número "10" como se llama ...", "Si a este número le agrego otro cero "100" como se llama...". "Vamos a dibujar 100	- Pizarrón y gises. - Hojas blancas. - Colores y lápices.		Se fomenta el razonamiento lógico.

	bolitas, esto se llama centena. Ahora ustedes dibujen una centena de cosas".			
2.10 Desglosará números ubicandolos en su valor de centena, decena y unidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Voy a escribir en el pizarrón esta cantidad, ahora vamos a ver números que pertenecen a los "cientos". 2. "Ahora voy a separar en columnas, la de la derecha es la de las unidades y la identifico con la U". 3. "La del centro es la de las decenas y la identifico con la D". 4. "La columna de la izquierda, es nueva y representa las de las centenas, y la identifico con la C". 5. "Ahora, por ejemplo con esta cifra, puedo darme cuenta que tiene X unidades, X decenas y X centenas. Empezando a acomodar los números empezando por el de la derecha. 6. "Haz lo mismo con estos números". 	- Pizarron y gises.	Frecuencia de respuestas correctas	Se realiza el modelado y posteriormente se les pone cifras para que resuelvan y se puedan corregir.
2.11 Conocerá dentro de números el valor de la unidad de millar comparando su valor con los valores de la centena, la decena y la unidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Ahora si al "100" le aumento un cero, saben que número se forma...el mil". 2. "A nuestro procedimiento de las columnas vamos a agregar otra columna más a la que llamaremos "Unidades de Millar" y le designaremos las letras U de M". 3. "Ahora acomoden esta cifra X". 4. "Ya sabemos que empezamos por los números de la derecha como las unidades". 	- Pizarron y gises. - Hojas blancas	- Porcentaje de aciertos y productos permanentes.	Se puede trabajar en el pizarron para ayudar a visualizar las cifras.
2.12 Utilizando el concepto de "mayor que", "menor que" comparará cifras con unidades de millar, con centenas, con decenas y unidades.	"Quien me dice cual de estas cantidades es mayor que la otra"	- Pizarron y gises.	Frecuencia de respuestas correctas	Se pone especial atención en la lecturas de las cifras. Se introducen cifras con miles.
2.13 Asociará columnas, en las cuales la columna del centro contenga cifras hasta de 4 dígitos, la columna de la izquierda contenga su desgloce con valores posicionales y la columna de la derecha	"Te voy a dar un ejercicio en el que vas a relacionar el número que viene aquí con esta columna de nos dice cuantas decenas, centenas o unidades son y después la relacionas con una flecha con esta otra columna que nos dice el nombre del número, como lo conocemos".	- Hoja de ejercicios. - Lápices.	Producto permanente.	Evaluación.

	contenga el nombre de los números.				
	2.14 Inventará ejercicios utilizando conceptos anteriores, aplicándoselos a sus compañeras. Se le aplicará evaluación.	"Quien quiere poner un ejemplo de los temas que ya hemos visto hasta el momento".	- Pizarron y gises.	Frecuencia de respuestas correctas	Evaluación.
3. Resolverá correctamente sumas, con y sin llevar con cifras hasta de unidades de millar.	3.1 Unirá conjuntos de objetos reportando el número que resulta.	"Te voy a dar unas canicas, vamos a hacer conjuntos con ellas"... "Formame dos conjuntos uno con X canicas y el otro con X canicas,...ahora dime cuantas canicas tengo en total". "ahora tengo estos dos conjuntos, tu dime cuantas canicas en total hay".	- Canicas y recipientes de plástico.	Frecuencia de respuestas correctas	Por medio del juego se introduce el concepto de suma con objetos, dando pie a que formulen ejercicios para resolver.
	3.2 Conocerá la utilidad del abaco, sus partes y técnicas para utilizarlo	"Te voy a enseñar un instrumento que se utiliza para hacer operaciones como sumar y restar, este ya lo haz visto antes, se llama abaco". "Fijate que tiene varias lineas con bolitas, cada linea tiene 10 bolitas, cada linea tiene las bolitas de un color diferente, y lo podemos utilizar para resolver operaciones como esta, pongamos de ejemplo esta suma "3 + 4", en esta primera linea de bolitas separo 3 bolitas....., en la segunda linea separo 4 bolitas, ahora cuento cuantas bolitas separe, si las contamos tenemos un total de 7 bolitas".	- Abacos	Frecuencia de respuestas correctas	Se les permite manipular totalmente el abaco y se le incita para que resuelva operaciones como las del ejemplo dado por las instructoras. Asi mismo se les introduce el simbolo de suma "+".
	3.3 Resolverá sumas con cifras de un dígito utilizando abaco.	1. "Voy a escribir estas operaciones en el pizarron y ustedes con sus abacos van a tratar de resolverlas" 2. "Recuerden que primero vemos el primer número y separamos las bolitas que nos pide en la primera fila". 3. "Con el segundo número, hacemos lo mismo, tomamos las bolitas que nos pide en la segunda fila". 4. "Por último contamos el total de bolitas separadas y ese será el resultado de nuestra suma". Ahora haganlo ustedes.	- Pizarron y Gises. - Abacos.	Frecuencia de respuestas correctas.	Se pone especial atención a la forma de contar las bolitas porque esta es una razón por la que podemos encontrar errores.
	3.4 Resolverá sumas con cifras de dos dígitos	1. "Voy a escribir estas sumas en el pizarron y ustedes con sus abacos	- Pizarron y Gises. - Abacos.	Frecuencia de respuestas correctas	En este procedimiento se hace incapie en que seguramente

	utilizando abacos.	van a tratar de resolverlas" 2."Recuerden que primero vemos el primer número y separamos las bolitas que nos pide ahora vamos a empezar en la primera fila, pero fíjense bien por que algunas veces vamos a necesitar más de una fila de bolitas, 3. "Con el segundo número, vamos a continuar separando bolitas en la misma fila que nos quedamos tomando las bolitas que nos pide". 4. "Por último contamos el total de bolitas separadas y ese será el resultado de nuestra suma". Ahora haganlo ustedes.			vamos a ocupar el número necesario de bolitas (por ejemplo en una operación $14 + 13$, el #14 ocupara una fila de bolitas y 4 de la otra y el #13 ocupara las 6 bolitas de la fila que sobran y 7 de la siguiente) sin importar las filas que ocupemos, solo cuidando que no se confundan las bolitas, y tener cuidado al separar y contarlas.
	3.5 Resolverá sumas sin llevar con cifras de dos dígitos ayudándose desglosando las cifras en decenas y unidades, realizando la operación con el abaco.	1. Les voy a dar una hoja con unas sumas escritas, estos números tienen decenas y las vamos a resolver ayudándonos del abaco. 2. Primero quiero que observen en el pizarrón como voy a escribir una de estas sumas: 3. Voy a dividir los números con una línea en dos columnas, la columna de la derecha es la de las Unidades y la distinguiremos con la letra U. 4. La columna de la izquierda va a ser la de las Decenas y la vamos a identificar con una D. 5. Ahora vamos a empezar sumando los números de la columna de las Unidades, y aquí nos vamos a ayudar con el abaco, por ejemplo esta que tenemos, los números son 3 y 2, separando las bolitas nos da ...5. Y el resultado lo colocamos en el lugar de las unidades abajo de la línea de resultado. 6. Ahora seguiremos con la columna de las Decenas y los números son 1 + 1 ayudándonos con el abaco sabemos que son 2 el resultado. Y lo escribimos abajo de la línea en el lugar que le corresponde.	- Hoja de ejercicios. - Lápices. - Pizarrón y gises.	Producto permanente.	Se introduce el manejo de las columnas en la resolución de sumas, dando la ubicación de las unidades y las decenas, por el momento solo con sumas simples.
	3.6 Analizaremos el algoritmo de la suma sin	1. Ahora vamos a ver los pasos que necesitamos seguir para resolver	- Pizarrón y gises. - Hojas de ejercicios y	Frecuencia de respuestas correctas	Se pone especial atención en los pasos uno por uno de

	llevar. Finalizando con ejercicios de aplicación. (cifras de uno y dos dígitos).	sumas. 2. Como ya vimos tenemos una sumas, a la que vamos como primer paso a acomodar un número sobre otro, por ejemplo $21 + 14$, el 21 lo escribimos arriba del 14. 3. Ahora como 2° paso vamos a dividir los números de tal forma que nos queden dos columnas la columna de la derecha es la de las Unidades y la de la izquierda la de las decenas. 4. Como 3° paso, vamos a empezar a resolver por la columna de las unidades, la de la derecha y sumamos las cifras que hay: $1 + 4$ dando un resultado de 5. 5. Ahora continuamos con la siguiente columna, la de las decenas y sumamos las cifras que vemos, en este caso, $2 + 1$ nos dan un resultado de 3. 6. Es importante recordar que siempre empezamos a sumar por la columna de las unidades y después la siguiente columna y la siguiente.	lápices.		resolución de las sumas utilizando las columnas como ayuda para resolverlas, ejercitando la identificación de los números separándolos en unidades y decenas.
	3.7 Inventará ejercicios que aplicará a sus compañeras utilizando los conceptos de suma antes revisados	"Quien quiere poner un ejemplo de los temas que ya hemos visto hasta el momento".	- Pizarron y gises. - Hojas y lápices.	Frecuencia de respuestas correctas	Se deja libre a la iniciativa de los alumnos.
	3.8 Resolverá sumas sin llevar con cifras con centenas y unidades de millar.	1. Ahora vamos a ver si pueden resolver sumas de más cifras. 2. Voy a empezar colocando en el pizarron las columnas de unidades, decenas y la siguiente columna tendrá a las CENTENAS, con una C y si agregamos una cuarta columna colocaremos ahí a las UNIDADES DE MILLAR, con una UM. 3. Vamos a ver si identifican como se llama este número 1000. (mil), y ahora este número que voy a colocar abajo 3200 (tres mil doscientos). 4. El procedimiento va a ser el mismo que seguimos con las sumas con decenas.	- Pizarron y gises. - Hojas y lápices.	Producto permanente. Y Frecuencia de respuestas correctas	Es importante que dentro de este ejercicio se refuerce la ubicación de las cifras en las columnas que le correspondan y a la vez la identificación del nombre de los números, así pues si les decimos, 3 unidades de millar 2 centenas 1 decena y 0 unidades, los alumnos al ubicar en su espacio dentro de las columnas sepan que se llama 3210 (tres mil doscientos diez)
	3.9 Analizaremos el	1. "Voy a empezar ahora colocando	- Pizarrón y gises.	Producto permanente.	Se exponen los pasos uno por

<p>algoritmo de las sumas con llevar, ayudándonos desglosando las cifras con su valor posicional hasta centenas. Finalizando con ejercicios de aplicación.</p>	<p>estas cantidades para sumarlas (353 + 178). 2. Como primer paso colocamos una cantidad y abajo la otra, ahora vamos a dividir la suma en columnas, la de las unidades con una U, la de las decenas con una D y las centenas con una C. 3. El siguiente paso es empezar como siempre con la columna de las unidades y sumo... 3 + 8, cuánto da...11. 4. "Aquí nos fijamos bien, si la cantidad que nos da es de 2 números ("11") entonces la dividimos, dejamos las unidades que en este caso en 1. 5. Que nos sobra... 1 que en este caso es una decena. La cual vamos a colocar hasta arriba de nuestra columna de las decenas, y para que no se nos olvide decimos que llevamos 1". 6. Ahora sumamos los números de la columna de las decenas, y vemos que son 5 + 7, cuánto nos da...12, pero recuerden que "llevamos una" que significa que tenemos una decena aquí pendiente que llevamos y que sumamos a las 12, entonces son 13. 7. De igual forma si el resultado que nos da es de 2 números entonces la dividimos y el número de la derecha se queda y el de la izquierda se sube, en este caso se coloca el 3 y llevamos uno (que en este caso significa que llevamos una centena). 8. Por último vemos los números de las centenas y decimos 3 + 1, cuánto nos da = 4 más 1 centena que llevamos nos da 5. 9. Entonces el resultado es 531. Ahora resuelvan estas ustedes.</p>	<p>- Hojas blancas. - Colores y lápices.</p>		<p>uno, tratando de quedar lo suficientemente claro para que ellas lo apliquen, con los ejemplos se supervisa que tanto han captado del procedimiento y se les ayuda a resolverlo, poniendo atención en dificultades particulares.</p>
<p>3.10 Resolverá ejercicios de sumas de llevar con cifras hasta de unidades de millar.</p>	<p>1. "Ahora vamos a resolver sumas con números de hasta Unidades de Millar, de nuevo voy a empezar ahora colocando estas cantidades para</p>	<p>- Pizarrón y gises. - Hojas blancas. - Colores y lápices.</p>	<p>Producto permanente.</p>	<p>De la misma forma que con los ejercicios de sumas con centenas, estas son supervisadas paso por paso</p>

		<p>sumarlas (1554 + 2099).</p> <p>2. Como primer paso colocamos una cantidad y abajo la otra, ahora vamos a dividir la suma en columnas, la de las unidades con una U, la de las decenas con una D, las centenas con una C y las unidades de Millar con UM.</p> <p>3. El siguiente paso es empezar como siempre con la columna de las unidades y sumo... $9 + 4$, cuánto da...13.</p> <p>4. "Aquí de nuevo nos fijamos bien, si la cantidad que nos da es de 2 dígitos (en este caso "13") entonces la dividimos, dejamos las unidades que en este caso es 3.</p> <p>5. Que nos sobra... 1 que en este caso es una decena. La cual vamos a colocar escribiendo hasta arriba de nuestra columna de las decenas, y para que no se nos olvide decimos que llevamos 1".</p> <p>6. Ahora sumamos los números de la columna de las decenas, y vemos que son $5 + 9$, cuánto nos da...14, pero recuerden que "llevamos una" que significa que tenemos una decena aquí pendiente que llevábamos, entonces son 15.</p> <p>7. De igual forma si el resultado que nos da es de 2 dígitos entonces la dividimos y el número de la derecha se queda y el de la izquierda se sube, en este caso se coloca el 5 y llevamos uno (que en este caso significa que llevamos una centena).</p> <p>8. Ahora van las centenas y decimos $5 + 0$, como el cero no tiene valor, cuánto nos dá = 5 más 1 centena que llevábamos nos da 6. En este caso el resultado es de solo un número por lo tanto se queda así.</p> <p>9. Seguimos con la columna de las UM, y decimos $1 + 2$ nos da 3.</p> <p>10. Entonces el resultado es 1653. Ahora resuelvan estas ustedes.</p>		<p>para ubicar en cual es en el que hay problemas.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------

	3.11 Inventará ejercicios de sumas utilizando conceptos anteriores para aplicarlos a sus compañeras.	"Quien quiere poner un ejemplo con estos ejercicios que hemos visto" "Quien me dicta algunos números para sumarlos"	- Pizarrón y gises. - Hojas blancas. - Colores y lápices.	Producto permanente	Ejercicio de evaluación
4. Resolverá problemas matemáticos utilizando la suma realizando correctamente la operación.	4.1 Se le contará problemas matemáticos como cuento, en los cuales se analizará el texto identificando personajes y definiendo el problema. (Se introducirá comprensión de textos).	"Ahora les voy a leer una historia, quiero que me presten mucha atención por que de aquí va a surgir un problema y tenemos que ayudar a resolverlo"	- Libro con problemas matemáticos.	Frecuencia de respuestas correctas	Al terminar la historia se inicia una serie de preguntas sobre el problema como: ¿De quién estábamos hablando?, ¿quién es el personaje principal?, ¿Qué le paso?, ¿Cuál es el problema?, ¿Qué tenemos que hacer para resolverlo?
	4.2 Tomará dictado de problemas matemáticos resolviéndolos con sumas de 2 dígitos con y sin llevar.	"Te voy a dictar unos problemas y ya sin ayuda vas a resolverlos"	- Hojas. - Colores y lápices.	Producto permanente	
5. Resolverá correctamente restas con y sin llevar con cifras de hasta centenas.	5.1 Quitará de conjuntos de objetos un número X de objetos, reportando el número que resulta.	"Te voy a dar unos aros de colores, vamos a hacer conjuntos..." "Fíjate tengo este conjunto de aros y si le quito estos cuántos me quedan"	- Aros de plástico.	Frecuencia de respuestas correctas	Se hacen varios ejercicios de quitar aros y se deja que ella invente algunos.
	5.2 Conocerá técnicas para utilizarlo el abaco en restas.	"Ahora vamos a trabajar con el abaco para hacer operaciones de quitar, fíjate cuales son los pasos para utilizarlo en restas: 1. Primero dime un número del 1 al 10. Ahora ese número que me dijiste voy a colocar las bolitas en la primera línea. 2. Ahora a este número le voy a quitar otro, dime otro número del 1 al 10. 3. El número que me dijiste van a ser las bolitas que le voy a quitar a las primeras bolitas que separe. 4. Por último el número de bolitas que me quede será mi resultado.	- Abacos	Frecuencia de respuestas correctas	Como ya se conoce el manejo del abaco, ahora solo se le enseña a colocar las bolitas en operaciones de resta y se sigue con cuidado los pasos y se le indica que tenga mucho cuidado en separar y contar las bolitas.
	5.3 Resolverá restas con cifras de un dígito utilizando abaco.	"Ahora voy a escribir estas restas en el pizarrón y tu vas a tratar de resolver con el abaco".	- Abaco	Frecuencia de respuestas correctas	Se introduce el símbolo de resta (-).
	5.4 Resolverá restas con cifras de dos dígitos utilizando abacos.	1. "Voy a escribir estas restas en el pizarrón y ustedes con sus abacos van a tratar de resolverlas" 2. "Recuerden que primero vemos el primer número y separamos las bolitas que nos pide ahora vamos a	- Pizarrón y Gises. - Abacos.	Frecuencia de respuestas correctas	En este procedimiento se hace incapie en que ya que tenemos las bolitas que representan el primer número y que puede ocupar más de una línea, ahora vamos a contar las bolitas

	<p>empezar en la primera fila, pero fíjense bien por que algunas veces vamos a necesitar más de una fila de bolitas.</p> <p>3. "Ya que tenemos las bolitas del primer número separadas, ahora con el segundo número vamos a regresar las bolitas que nos piden y contamos".</p> <p>4. "Por último contamos el total de bolitas separadas y ese será el resultado de nuestra resta". Ahora haganlo ustedes.</p>			<p>regresandolas al momento de contar el segundo número.</p>
<p>5.5 Resolvera restas sin llevar con cifras de dos dígitos ayudandose desglosando las cifras en decenas y unidades, realizando la operación con el abaco.</p>	<p>1. Les voy a dar una hoja con unas restas escritas, estos números tienen decenas y las vamos a resolver ayudándonos del abaco.</p> <p>2. Primero quiero que observen en el pizarron como voy a escribir una de estas restas:</p> <p>3. Voy a dividir los números con una línea en dos columnas, la columna de la derecha es la de las Unidades y la distinguiremos con la letra U.</p> <p>4. La columna de la izquierda va a ser la de las Decenas y la vamos a identificar con una D.</p> <p>5. Ahora vamos a empezar restando los números de la columna de las Unidades, y aquí nos vamos a ayudar con el abaco, por ejemplo esta que tenemos los números son 8 arriba y 2 abajo, primero separo las bolitas del número de arriba "8", y luego le quito el número de bolitas que indique el número de abajo, en este caso 2, nos queda $8 - 2 = 6$. Y el resultado lo colocamos en el lugar de las unidades abajo de la línea de resultado.</p> <p>6. Ahora seguiremos con la columna de las Decenas y los números son 1 - 1 ayudándonos con el abaco sabemos que pongo 1 bolita y luego le quito 1 bolita me queda 0 bolitas. Y lo escribimos abajo de la línea en el lugar que le corresponde, en este</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de ejercicios. - Lápices. - Pizarron y gises. 	<p>Producto permanente.</p>	<p>Se introduce el manejo de las columnas en la resolución de restas, dando la ubicación de las unidades y las decenas, por el momento solo con restas sin llevar.</p>

	caso no ponemos nada.			
5.6 Analizaremos el algoritmo de la restas sin llevar. Finalizando con ejercicios de aplicación. (cifras de uno y dos dígitos).	<p>1. Ahora vamos a ver los pasos que necesitamos seguir para resolver restas.</p> <p>2. Como ya vimos tenemos una resta, a la que vamos, como primer paso a acomodar un número sobre otro, por ejemplo $27 + 13$, el 27 lo escribimos arriba del 13.</p> <p>3. Ahora como 2º paso vamos a dividir los números de tal forma que nos queden dos columnas la columna de la derecha es la de las Unidades y le ponemos una U arriba y la de la izquierda la de las Decenas y la identificamos con una D.</p> <p>4. Como 3º paso, vamos a empezar a resolver por la columna de las unidades, la de la derecha y restamos las cifras que hay: $7 - 3$ dando un resultado de 4. La cual escribimos abajo.</p> <p>5. Ahora continuamos con la siguiente columna, la de las decenas y restamos las cifras que vemos, en este caso, $2 - 1$ nos dan un resultado de 1.</p> <p>6. Es importante recordar que siempre empezamos restando por la columna de las unidades y después la siguiente columna y la siguiente.</p>	- Pizarron y gises. - Hojas de ejercicios y lápices.	Frecuencia de respuestas correctas	Se pone especial atención en los pasos uno por uno de resolución de las restas utilizando las columnas como ayuda para resolverlas, ejercitando la identificación de los números separándolos en unidades y decenas.
5.7 Inventará ejercicios que aplicará a sus compañeras utilizando los conceptos de restas antes revisados	"Quien quiere poner un ejemplo de los temas que ya hemos visto hasta el momento".	- Pizarron y gises. - Hojas y lápices.	Frecuencia de respuestas correctas	Se deja libre a la iniciativa con ayuda de dinámicas en el pizarrón.
5.8 Resolverá restas sin llevar con cifras de hasta centenas.	<p>1. Ahora vamos a ver si pueden resolver restas pero de más cifras.</p> <p>2. Voy a empezar colocando en el pizarron las columnas de unidades, decenas y la siguiente columna tendrá a las CENTENAS, con una C.</p> <p>3. Vamos a ver si identifican como se llama este número 380. (trescientos ochenta), y ahora este número que voy a colocar abajo 130 (ciento treinta).</p>	- Pizarron y gises. - Hojas y lápices.	Producto permanente. Y Frecuencia de respuestas correctas	Es importante que dentro de este ejercicio se refuerce la ubicación de las cifras en las columnas que le correspondan y a la vez la identificación del nombre de los números, así pues si les decimos, 3 centenas 1 decena y 0 unidades, ellas al ubicarlas en su espacio dentro de las columnas sepan que se llama 310 (trescientos diez)

		<p>4. El procedimiento va a ser el mismo que seguimos con las restas con decenas.</p>			
	<p>5.9 Analizaremos el algoritmo de las restas con llevar, ayudándonos desglosando las cifras con su valor posicional hasta centenas. Finalizando con ejercicios de aplicación.</p>	<p>1. "Voy a empezar ahora colocando estas cantidades para restarlas (353 - 178). 2. Como primer paso colocamos una cantidad y abajo la otra, ahora vamos a dividir la resta en columnas, la de las unidades con una U, la de las decenas con una D y las centenas con una C. 3. El siguiente paso es empezar como siempre con la columna de las unidades y resto...al 3 le quito 8 (3 - 8), pero como no se puede le pido prestado a la columna de al lado, la de las decenas, le pido 1 decena, entonces el 3 se transforma en "13", ahora ya puedo quitarle a 13 - 8 y nos dá 5. 4. "Entonces el número de la columna de las decenas cambia, ya no es 5, como le pedi prestada una decena se transforma en "4" (5 - 1 decena que pedi prestada = 4). 5. Ahora restamos los números de la columna de las decenas, y vemos que son 4 - 7, de nuevo veo que no se puede, entonces le pido prestado a la columna de la izquierda (la de las centenas) y en lugar de 4 se transforma en "14", ahora ya puedo quitarle al 14 - 7 y nos dá = 7. 6. Entonces el número de arriba de la columna de las centenas cambia, ya no es 3, se transforma en "2" (3 - 1 centena que pedi prestada = 2). 8. Por ultimo vemos los números de las centenas y decimos 2 - 1, cuánto nos dá = 1. 9. Entonces el resultado es 531. Ahora resuelvan estas ustedes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón y gises. - Hojas blancas. - Colores y lápices. 	<p>Producto permanente.</p>	<p>Se exponen los pasos uno por uno, tratando de quedar lo suficientemente claro para que ellas lo apliquen, con los ejemplos se supervisa que tanto han captado del procedimiento y se les ayuda a resolverlo, poniendo atención en dificultades particulares.</p>
	<p>5.10 Resolverá ejercicios de restas de llevar con cifras hasta de centenas.</p>	<p>"Ahora te voy a poner unos ejercicios para que los resuelvas, si tienes problemas me preguntas y tratamos de resolverlos. Trata de seguir los</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas. - Colores y lápices. 	<p>Producto permanente</p>	<p>Aquí se observa si se ha entendido los conceptos, y si el procedimiento lo tiene asimilado, y los errores que se presentan</p>

		pasos que acabamos de revisar"			se corrigen.
6. Resolverá problemas matemáticos utilizando correctamente el algoritmo de la resta.	6.1 Se le contará problemas matemáticos como cuento, en los cuales se analizará el texto identificando personajes y definiendo el problema. (Se introducirá comprensión de textos). Refuerzo del tema visto en sumas.	"Ahora les voy a leer una historia, quiero que me presten mucha atención por que de aquí va a surgir un problema y tenemos que ayudar a resolverlo"	- Libro con problemas matemáticos.	Frecuencia de respuestas correctas	Al terminar la historia se inicia una serie de preguntas sobre el problema como: ¿De quién estábamos hablando?, ¿quien es el personaje principal?, ¿Qué le paso?, ¿Cuál es el problema?, ¿Qué tenemos que hacer para resolverlo?
	6.3 Tomará dictado de problemas matemáticos resolviéndolos con restas de 3 dígitos con y sin llevar.	"Te voy a dictar unos problemas y ya sin ayuda vas a resolverlos"	- Hojas. - Colores y lápices.	Producto permanente	
7. Realizará series con números del 1 al 10.	7.1 Utilizando objetos (canicas o aros) formará conjuntos que usará para hacer ejercicios de seriaciones sencillas de 2 en 2 objetos.	"Con este material (canicas) vamos a hacer conjuntos de 2 objetos, tantos como puedan... Ahora, después de esto vamos a hacer lo siguiente: el primer conjunto lo dejamos solo, al segundo conjunto (de 2 elementos) lo vamos a juntar con otro, juntando 2 conjuntos que hacen un total de 4 elementos. Al tercer conjunto lo vamos a juntar con 2 conjuntos más, que hacen un total de 6 elementos. Al cuarto conjunto lo vamos a juntar con 3 conjuntos más, haciendo un total de 8 elementos... Así vamos a continuar hasta juntar 10 conjuntos".	- objetos como canicas, aros, etc.	Frecuencia de respuestas correctas	Durante el ejercicio se puede auxiliar acomodando los conjuntos en renglones, de tal forma que se forme una piramide. Esto ayudará a observar que los conjuntos van aumentando de elementos conforme se van bajando en la piramide. Además de hacer durante el ejercicio preguntas para reafirmar que se dan cuenta del procedimiento: ¿se dan cuenta que en cada renglón aumentan el número de X?. ¿Ya vieron que se forma una piramide?..
	7.2 Realizará series de 2 en 2 hasta de 9 en 9, registrándolas en cuadernos y apoyándose con objetos y/o con abaco.	"Vamos a ocupar una hoja cuadriculada... Ahora empezaremos vamos a escribir series de "2", empezando en el primer renglón, escribiendo el número 2 en el primer cuadro, ahora en el segundo cuadro del mismo renglón pondremos el número que sigue de sumar al primer número que escribimos 2 elementos más... esto es cuanto me dá si al 2 le sumo otros 2, ahora lo escribo en el segundo cuadro. El número que nos resultó fue 4, en el siguiente cuadro ponemos el número que da de sumarle al 4 otros 2 elementos..."	- Hojas cuadriculadas. - Abaco. - Lápiz y gomas.	Producto permanente	El seguimiento del ejercicio necesita especial atención en la utilización de la cuadrícula para registrar las series. Además el uso del abaco como auxiliar en caso de que las sumas sean difíciles de realizarse de forma mental. Es muy importante hacer observaciones en relación a que el niño identifique que lo que se está haciendo es sumas del mismo número $2+2+2+2$, $3+3+3+3$, etc.

9. Resolverá problemas utilizando el algoritmo de multiplicación.	compañeras.		- Hojas y lápices.		refuerza autoestima al señalar capacidades de cada una"
	9.1 Se le contará problemas matemáticos como cuento, en los cuales se analizará el texto identificando personajes y definiendo el problema. (Se introducirá comprensión de textos).	"Ahora les voy a leer una historia, quiero que me presten mucha atención por que de aquí va a surgir un problema y tenemos que ayudar a resolverlo"	- Libro con problemas matemáticos.	Frecuencia de respuestas correctas	Al terminar la historia se inicia una serie de preguntas sobre el problema como: ¿De quién estábamos hablando?, ¿quien es el personaje principal?, ¿Qué le paso?, ¿Cuál es el problema?, ¿Qué tenemos que hacer para resolverlo?
10. Resolverá divisiones con cifras de 2 dígitos en divisor y 3 en dividendo.	9.2 Tomará dictado de problemas matemáticos resolviéndolos con multiplicaciones.	"Te voy a dictar unos problemas y ya sin ayuda vas a resolverlos"	- Hojas. - Colores y lápices.	Producto permanente	
	10.1 Resolverá divisiones simples de una cifra en dividendo y una en divisor.	"Empezaremos mostrando el símbolo "x". Este símbolo significa "multiplicación", y quiere decir que vamos a repetir tantas veces como nos indiquen ciertos números. Ahora bien, vamos a acomodar los números que nos den de la siguiente manera $\begin{array}{r} \dots\dots\dots x \\ \underline{\quad\quad\quad} \\ \quad\quad\quad \end{array}$ Un número arriba del otro con el símbolo de la multiplicación al lado izquierdo. El número que acomodemos arriba llevará el nombre de multiplicando y al de abajo multiplicador. En esto debemos de tener especial atención por que el número de abajo o multiplicador dirá "cuantas veces" se repite el otro número (multiplicando). Así que decimos así, vamos a repetir 2 veces el número 2.	- Hojas. - Lápices.	Frecuencia de respuestas correctas	Las instrucciones deben de ser lo suficientemente claras para que el alum.no entienda los pasos para resolver las multiplicaciones. Además se auxilian dibujando al lado de la operación en bolitas o figuras los números que se piden, por ejemplo 2×2 (2 veces el 2), se dibujan dos veces dos bolitas. Al final se le pide al alumno que cuente cuantas bolitas hay y se obtiene el resultado. Ahora bien mediante ejercicios se adquiere practica y poco a poco se pide que no haga dibujas hasta que de forma mental sepa el resultado (evocando las series antes aprendidas)
	10.2 Resolverá multiplicaciones de 2 cifras en multiplicando y 1 en multiplicador.	Empezamos con esta multiplicación $\begin{array}{r} \dots\dots\dots x \\ \underline{\quad\quad\quad} \\ \quad\quad\quad \end{array}$ La cifra de arriba (multiplicando) esta compuesta por Unidades y Decenas, ahora bien empezaremos tomando el número del multiplicador "2" y diremos "2 x 2" (el 2 de las unidades) es igual a (o lo que es lo mismo dos veces dos) 4, lo escribimos abajo de las unidades. Después decimos, otra vez "2 x 2"	- Hojas cuadrículadas. - Lápiz y gomas.	Producto permanente y Frecuencia de errores	Se retoman conceptos anteriores como el de unidad, decena, para acomodar las cifras y descomponerlas de acuerdo a su posición. Se vuelven a utilizar procedimientos como el de "llevar".

	<p>tomado el 2 de las decenas y volvemos a poner el 4 ahora en el lugar de las decenas y el resultado es 44.</p> <p>Ahora ponemos este ejemplo 34</p> $\begin{array}{r} 34 \\ \times 3 \\ \hline 12 \\ 120 \\ \hline 102 \end{array}$ <p>La cifra del multiplicando la dividimos en Unidades y Decenas. Y decimos "3 veces 4" o "3 x 4" como el resultado en de 2 dígitos (12) lo dividimos en unidades y decenas, y el número de las unidades la escribimos en el espacio abajo de la línea de resultado = 2, y decimos que llevamos 1 y lo ponemos arriba de las decenas de la cifra del multiplicando (arriba del 3). Y continuamos diciendo, "3 veces 3" o "3 x 3", el resultado es 9, pero como llevamos 1 se lo sumamos y nos da 10, bueno entonces lo escribimos a bajo de la línea junto al 2, el resultado es "102".</p> <p>"Resumiremos los pasos de la siguiente manera: despues de saber como se acomodan las operaciones de multiplicación y dividir las cifras en unidades, decenas y centenas (conceptos que ya sabemos), procedemos a la siguiente regla: empezamos con las unidades del multiplicador y seguimos multiplicando unidad por unidad, unidad x decena, unidad x centena. Ahora tomamos las decenas del multiplicador y decimos decena x unidad, decena x decena y al final decena x centena".</p>			
<p>10.3 Resolverá multiplicaciones aplicando las reglas anteriores para resolver con cifras de centenas en multiplicando y decenas en multiplicador.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Hojas cuadrículadas. - Lápiz y gomas. 	<p>Producto permanente y Frecuencia de errores</p>	<p>Se pone especial atención en las "llevadas".</p>
<p>10.4 Aplicará ejercicios de multiplicación a sus compañeras.</p>	<p>"Quien quiere pasar al pizarron y ponerle ejercicios a sus compañeras"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarron. - Gises. - Hojas y lápices. 	<p>Producto permanente y Frecuencia de errores</p>	<p>Se aplica dinamica de grupo, además de observar errores, se refuerza autoestima al señalar capacidades de cada una"</p>

ANEXO 4

FICHAS DE IDENTIFICACIÓN

SUJETO No. 1

DATOS GENERALES:

EDAD	7.8 años
FECHA DE NACIMIENTO	24/06/1995
GRADO ESCOLAR	1º PRIMARIA

	INICIAL	FINAL
FECHA DE EVALUACIÓN	30/10/2002	03/07/2003

Motivo de la consulta: Reportada como alumna de bajo rendimiento. No se integra al grupo.

Antecedentes importantes:

La pequeña tiene 1 año, 4 meses viviendo en la Casa Hogar, internada debido a carencias económicas. Familia constituida por la madre. Ha recibido terapia de lenguaje y apoyo psicológico, no especificados. Dice extrañar mucho a su mamá.

PRUEBAS PSICOLÓGICAS APLICADAS

Evaluación de Inteligencia: WISC-R-Español	Resultado
C.I. total	92 Normal
C.I. Escala Verbal	85 Normal
C.I. Escala de Ejecución	104 normal

Evaluación de aspectos preceptuales: DTVP-2	Puntuación	Cociente	Percentil	Equivalente de edad	Clasificación
Percepción visual con respuesta motriz reducida	38	97	42	8-2	promedio
Integración Visomotora	57	128	97	11-10	superior
Percepción Visual General	95	113	81	9-8	Arriba del promedio

Evaluación de las áreas académicas: IDEA	Subprueba	% de aciertos	Grado del cuadernillo
	Escritura	53	1er grado
	Matemáticas	40	1er grado
	Lectura	78	1er grado

Análisis del área de matemáticas		
Categoría	% de aciertos pre-test	% de aciertos post-test
Numeración	67	83
Sistema Decimal	17	100
Operaciones	50	100
Solución de problemas	50	100
Total absoluto (bruto)	40	97
Total absoluto (# de correctas)	13/32	31/32

Tipo de error
No realiza operaciones con decenas No identifica el valor posicional Duda al escoger la operación adecuada en los problemas

SUJETO No. 2

DATOS GENERALES:

EDAD	8.2 años
FECHA DE NACIMIENTO	03/08/1994
GRADO ESCOLAR	3° PRIMARIA

	INICIAL	FINAL
FECHA DE EVALUACIÓN	17/10/2002	03/07/2003

Motivo de la consulta: Remitida por dificultad en el área de matemáticas, distracción en las clases, falta de motivación para el trabajo.

Antecedentes importantes: La pequeña tiene 3 meses de haber ingresado a la Casa Hogar. Ingresó por que la madre no puede cuidarla. Tiene un hermano menor en casa cuna. Requiere anteojos, pero no los usa porque están en reparación. No ha sido problemática, pero ha mostrado falta de interés escolar.

PRUEBAS PSICOLÓGICAS APLICADAS

Evaluación de Inteligencia: WISC-R-Español		Resultado
	C.I. total	91 Normal
	C.I. Escala Verbal	90 Normal
	C.I. Escala de Ejecución	95 normal

Evaluación de aspectos preceptuales: DTVP-2	Puntuación	Cociente	Percentil	Equivalente de edad	Clasificación
Percepción visual con respuesta motriz reducida	43	105	63	9-7	Promedio
Integración Vasomotora	48	113	81	10-10	Arriba del promedio
Percepción Visual General	91	110	75	10-6.5	Promedio

Evaluación de las áreas académicas: IDEA	Subprueba	% de aciertos	Grado del cuadernillo
	Escritura	69	2do grado
	Matemáticas	65	2do grado
	Lectura	86	2do grado

Análisis del área de matemáticas			
Categoría		% de aciertos pre-test	% de aciertos post-test
Numeración		90	100
Sistema Decimal		50	100
Operaciones		50	83
Solución de problemas		66	100
Total absoluto (bruto)		65	93
Total absoluto (# de correctas)		19/29	27/29

Tipo de error
Dificultad en nombrar centenas
No realiza el acarreo en las restas
No comprende el problema
No realiza la operación adecuada al problema
Realiza la operación adecuada, pero no obtiene el resultado correcto

SUJETO No. 3

DATOS GENERALES:

EDAD	10.1 años
FECHA DE NACIMIENTO	20/11/1992
GRADO ESCOLAR	3ro de primaria. CAM

	INICIAL	FINAL
FECHA DE EVALUACIÓN	17/10/2002	03/07/2003

Motivo de la consulta: Rendimiento deficiente en todas las áreas. Falta de atención.

Antecedentes importantes: La pequeña ha estado interna en la Casa Hogar desde lactante. No tiene familiares, ha reprobado anteriormente, pero no se sabe cuantas veces ni que grado. Es muy distraída e inquieta

PRUEBAS PSICOLÓGICAS APLICADAS

Evaluación de Inteligencia: WISC-R-Español	Resultado
C.I. total	64 Deficiencia mental
C.I. Escala Verbal	70 limitrofe
C.I. Escala de Ejecución	63 Deficiencia mental

Evaluación de aspectos preceptuales: DTVP-2	Puntuación	Cociente	Percentil	Equivalente de edad	Clasificación
Percepción visual con respuesta motriz reducida	21	68	1	5-5	Muy deficiente
Integración Vasomotora	32	87	19	7-9.5	Abajo del promedio
Percepción Visual General	53	76	5	7-1.5	Deficiente

Evaluación de las áreas académicas: IDEA	Subprueba	% de aciertos	Grado del cuadernillo
	Escritura	69	1er grado
	Matemáticas	62	1er grado
	Lectura	58	1er grado

Análisis del área de matemáticas		
Categoría	% de aciertos pre-test	% de aciertos post-test
Numeración	83	100
Sistema Decimal	17	100
Operaciones	92	100
Solución de problemas	100	100
Total absoluto (bruto)	63	100
Total absoluto (# de correctas)	20/32	32/32

Tipo de error
Escribe números al revés Las operaciones de dos dígitos las realiza empezando por la cifra de la izquierda No identifica el valor posicional El planteamiento de los problemas es correcto, la respuesta es incorrecta Requiere de referencia concreta para hacer sumas y restas.

SUJETO No. 4

DATOS GENERALES:

EDAD	11.7 años
FECHA DE NACIMIENTO	17/03/1991
GRADO ESCOLAR	5° de primaria.

	INICIAL	FINAL
FECHA DE EVALUACIÓN	17/10/2002	03/07/2003

Motivo de la consulta: Referida por bajo rendimiento escolar en matemáticas.

Antecedentes importantes: Tiene buena relación con sus maestros y compañeros. Se distrae con facilidad. Presenta con frecuencia ojos enrojecidos.

PRUEBAS PSICOLÓGICAS APLICADAS

Evaluación de Inteligencia: WISC-R-Español	Resultado
C.I. total	48 Deficiencia mental
C.I. Escala Verbal	51 Deficiencia mental
C.I. Escala de Ejecución	57 Deficiencia mental

Evaluación de aspectos preceptuales: DTVP-2	Puntuación	Cociente	Percentil	Equivalente de edad	Clasificación
Percepción visual con respuesta motriz reducida	19	65	1	5.5	Muy deficiente
Integración Vasomotora	37	95	37	11	promedio
Percepción Visual General	56	79	8	5.8	deficiente

Evaluación de las áreas académicas: IDEA	Subprueba	% de aciertos	Grado del cuadernillo
	Escritura	55	3er grado
	Matemáticas	30	3er grado
	Lectura	60	3er grado

Análisis del área de matemáticas		
Categoría	% de aciertos pre-test	% de aciertos post-test
Numeración	50	75
Fracciones	85	75
Sistema Decimal	0	100
Operaciones	25	100
Solución de problemas	25	50
Total absoluto (bruto)	30.5	83.3
Total absoluto (# de correctas)	11/36	30/36

Tipo de error
Tiene dificultad en establecer secuencias numéricas En suma y resta no comprende el planteamiento del problema No identifica el valor posicional No maneja las tablas de multiplicar

SUJETO No. 5

DATOS GENERALES:

EDAD	12.8 años
FECHA DE NACIMIENTO	02/06/1990
GRADO ESCOLAR	6° de primaria. CAM

	INICIAL	FINAL
FECHA DE EVALUACIÓN	17/10/2002	03/07/2003

Motivo de la consulta: Remitida por bajo rendimiento escolar en todas las áreas

Antecedentes importantes: La pequeña ha estado en la Casa Hogar desde hace dos años. Ambos padres son alcohólicos. Tiene dificultades para adaptarse al medio. Presenta ansiedad. Ha estado en tratamiento pedagógico, terapia conductual, desconocemos la duración, el contenido y los avances. Ha tenido estudios y tratamiento neurológico. Actualmente en tratamiento psiquiátrico, no especificado.

PRUEBAS PSICOLÓGICAS APLICADAS

Evaluación de Inteligencia: WISC-R-Español	Resultado
C.I. total	40 Deficiencia mental
C.I. Escala Verbal	45 Deficiencia mental
C.I. Escala de Ejecución	45 Deficiencia mental

Evaluación de aspectos preceptuales: DTVP-2	Puntuación	Cociente	Percentil	Equivalente de edad	Clasificación
Percepción visual con respuesta motriz reducida	20	67	1	6-5	Muy deficiente
Integración Vasomotora	35	92	30	9-5	promedio
Percepción Visual General	55	78	7	7-7	Deficiente

Evaluación de las áreas académicas: IDEA	Subprueba	% de aciertos	Grado del cuadernillo
	Escritura	37	2do grado
	Matemáticas	50	1er grado
	Lectura	50	2do grado

Análisis del área de matemáticas		
Categoría	% de aciertos pre-test	% de aciertos post-test
Numeración	100	50
Sistema Decimal	33	41
Operaciones	50	91
Solución de problemas	0	50
Total absoluto (bruto)	50	62
Total absoluto (# de correctas)	16/32	20/32

Tipo de error
Solo agrupa figuras cuya cantidad sea menor a 10
No ubica el valor posicional
Las sumas y restas requieren apoyos concretos
Errores en el planeamiento de los problemas

ANEXO 5

EJEMPLOS DE ACTIVIDADES
REALIZADAS POR LAS NIÑAS

Completa la secuencia:

3 4 5 6 Antes del 5 4 Después del 5 6

9 10 11 12 Antes del 11 10 Después del 11 12

21 22 23 24 Antes del 23 22 Después del 23 24

48 49 50 51 Antes del 50 49 Después del 50 51

93 94 95 96 Antes del 95 94 Después del 95 96

33 34 35 36 Antes del 35 34 Después del 35 36

62 63 64 65 Antes del 64 63 Después del 64 65

18 19 20 21 Antes del 20 19 Después del 20 21

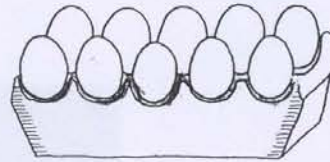
24 25 26 27 Antes del 26 25 Después del 26 27

53 54 55 56 Antes del 55 54 Después del 55 56

Unidades y decenas

Resuelve las operaciones descomponiendo los siguientes números en las unidades que los forman.

Una *decena* es un grupo de 10 unidades.



Observa el ejemplo.

$$37 = \underline{30} + \underline{7} = \underline{3} \text{ decenas} + \underline{7} \text{ unidades}$$

$$84 = \underline{80} + \underline{4} = \underline{8} \text{ decenas} + \underline{4} \text{ unidades}$$

$$42 = \underline{40} + \underline{2} = \underline{4} \text{ decenas} + \underline{2} \text{ unidades}$$

$$59 = \underline{50} + \underline{9} = \underline{5} \text{ decenas} + \underline{9} \text{ unidades}$$

$$61 = \underline{60} + \underline{1} = \underline{6} \text{ decenas} + \underline{1} \text{ unidad}$$

$$73 = \underline{70} + \underline{3} = \underline{7} \text{ decenas} + \underline{3} \text{ unidades}$$

Resuelve los siguientes ejercicios.

Fijate en el ejemplo.

$$\begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{84} = 84 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{35} = 35 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{47} = 47 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{73} = 73 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{84} = 84 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{63} = 63 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{82} = 82 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{24} = 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{76} = 76 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{18} = 18 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ \underline{27} = 27 \end{array}$$

29-05-03

Resuelve las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 596 \\ + 835 \\ \hline 1431 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 487 \\ + 396 \\ \hline 883 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 846 \\ + 594 \\ \hline 1440 \end{array} \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 448 \\ + 976 \\ \hline (1424) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 579 \\ + 253 \\ \hline (832) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 554 \\ + 397 \\ \hline 951 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 897 \\ + 365 \\ \hline 1262 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 576 \\ + 435 \\ \hline 1011 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{||} \\ 227 \\ + 356 \\ \hline 583 \end{array}$$

elfina

5-06-03

Resuelve las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{r} 56 \\ - 21 \\ \hline 35 \\ + 21 \\ \hline 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ - 24 \\ \hline 24 \\ + 24 \\ \hline 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ - 22 \\ \hline 15 \\ + 22 \\ \hline 37 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \\ - 33 \\ \hline 32 \\ + 33 \\ \hline 65 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 79 \\ - 65 \\ \hline 14 \\ + 65 \\ \hline 79 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 97 \\ - 24 \\ \hline 73 \\ + 24 \\ \hline 97 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 77 \\ - 54 \\ \hline 23 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ - 16 \\ \hline 13 \end{array}$$

Delfino



Sumas y restas

Resuelve las siguientes operaciones.

Pon atención en los signos de suma y resta.

$$\begin{array}{r} + 29 \\ + 50 \\ \hline 79 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 18 \\ + 51 \\ \hline 69 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 71 \\ + 26 \\ \hline 97 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} + 24 \\ + 32 \\ \hline 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 24 \\ + 24 \\ \hline 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 23 \\ + 72 \\ \hline 95 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 51 \\ + 36 \\ \hline 87 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 34 \\ + 43 \\ \hline 77 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 38 \\ + 61 \\ \hline 99 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 62 \\ + 26 \\ \hline 88 \end{array}$$

12-jun-03

$$\begin{array}{r} - 84 \\ - 23 \\ \hline 61 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 55 \\ - 34 \\ \hline 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 68 \\ - 56 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 72 \\ - 42 \\ \hline 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 32 \\ - 10 \\ \hline 22 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 46 \\ - 36 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 58 \\ - 28 \\ \hline 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 71 \\ - 51 \\ \hline 20 \end{array}$$

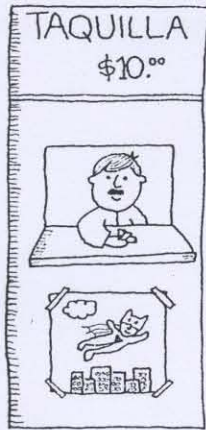
$$\begin{array}{r} - 90 \\ - 70 \\ \hline 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 83 \\ - 72 \\ \hline 11 \end{array}$$



Traza una línea curva y una línea recta.

Problemas



Resuelve los siguientes problemas.

Luisa fue al cine con sus papás, y le dieron un billete de \$ 50 para pagar la entrada. ¿Cuánto le devolvió Luisa a sus papás? 40 pesos

$$\begin{array}{r} 50 \\ -10 \\ \hline 40 \end{array}$$

Suma el precio de las siguientes golosinas.

3 bolsas de palomitas $\begin{array}{r} 5 \\ +5 \\ +5 \\ \hline 15 \end{array}$
15 pesos

2 bolsas de cacahuates y 3 refrescos $\begin{array}{r} 5 \\ +5 \\ +3 \\ +3 \\ \hline 16 \end{array}$
19 pesos

1 bolsa de pistaches y un refresco $\begin{array}{r} 6 \\ +3 \\ \hline 9 \end{array}$
9 pesos

1 bolsa de gomitas y 2 refrescos $\begin{array}{r} 4 \\ +3 \\ +3 \\ \hline 10 \end{array}$
10 pesos

1 helado y una bolsa de palomitas $\begin{array}{r} 4 \\ +5 \\ \hline 9 \end{array}$
9 pesos

2 chocolates, 1 helado y 1 bolsa de palomitas $\begin{array}{r} 2 \\ +4 \\ +3 \\ \hline 9 \\ +4 \\ \hline 13 \end{array}$
13 pesos