

01963

1
Zey



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA
División de Estudios de Posgrado

EL APRENDIZAJE DE LA LECTOESCRITURA
ALFABETICA EN EL INVIDENTE

T E S I S

Que para Obtener el Grado de
MAESTRA EN PSICOLOGIA EDUCATIVA

P r e s e n t a

ENRIQUETA CALLEROS GONZALEZ

Director de Tesis

Mtro. Miguel López Olivas

Comité de Tesis

Dra. Sandra Castañeda Figueiras

Dra. Laura Hernández Guzmán

Dra. Susana Ortega Pierres

Mtro. Ariel Vite Sierra

México, D.F.

1995.

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

INDICE

Resumen	1
Abstract	1-1
I. Instrucción	2
II. Marco Teórico	5
Clasificación de la ceguera	5
Los sentidos	7
La memoria, la percepción y otras funciones cognositivas	14
Epistemología genética	17
La teoría de procesamiento de la información	34
Estrategias de aprendizaje	43
Componentes derivados del medio	47
Lenguaje oral, lenguaje lectoescrito romano	47
Aspectos gramaticales que intervienen en la adquisición de la lecto-escritura	49
Características del sistema Braille	52
La teoría de las habilidades	56
El equilibrio y la adquisición de la lecto-escritura	65
III. Sistema Braille versus sistema Alfabético	71
Planteamiento del problema	71
Preguntas de la investigación	73
Objetivos	74
Suposiciones básicas	74
Definición de variables	75
Definición de conceptos	77
IV. Método	79
Sujetos	79
Escenario	80
Diseño de investigación	84
Procedimiento	86

V. Resultados	92
VI. Conclusiones	136
VII. Discusión	143
Niños	143
Adultos	149
Bibliografía	
Apéndice A	
Programa Instruccional	161
Desarrollo motor grueso y fino	163
Integración senso-motriz	174
Habilidades perceptivo motrices	182
Procedimiento específico para la adquisición del lenguaje lecto-escrito con letras del alfabeto romano	191
Apéndice B	229
Método Braille	229
Apéndice C	242
Pruebas y materiales elaborados para la investigación	242
Prueba general de desarrollo	242
Prueba de adquisición método romano	249
Prueba de recuperación método romano	254
Texto jorobita en alfabeto romano	255
Prueba de adquisición método braille	257
Prueba de recuperación método braille	258

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, A LA CUAL DEBO MI FORMACION. NO EXISTEN PALABRAS PARA EXPRESAR EL AMOR Y EL RESPETO QUE SIENTO POR MI UNIVERSIDAD, SIN ELLA Y SIN LOS GRANDES MAESTROS QUE AHI TUVE, NO HUBIERA LOGRADO LLEGAR A LA META. ESPERO QUE ESTE SENTIMIENTO SE EXPANDA EN LOS CORAZONES DE TODOS LOS QUE EN ELLA HAN ESTUDIADO , AYUDANDO A PROLONGAR SU VIDA.

A MI DIRECTOR DE TESIS MIGUEL LOPEZ, GRAN MAESTRO Y AMIGO, GRACIAS POR COMPARTIR TUS CONOCIMIENTOS, POR TU ACERTADA GUIA Y POR TU INCOMPARABLE PACIENCIA.

A LA DRA. SANDRA CASTAÑEDA, A QUIEN SIEMPRE HE ADMIRADO POR SU GRAN CAPACIDAD. EL TRABAJO REALIZADO EN SU MAESTRIA, SIRVIO DE BASE AL PRESENTE.

A LA DRA. LAURA HERNANDEZ, A QUIEN TAMBIEN ADMIRO PORQUE A PESAR DE SUS CONOCIMIENTOS, NO PIERDE SU NATURAL SENCILLEZ , MI GRATITUD POR SUS APORTACIONES.

A LA DRA. SUSANA ORTEGA, CUYAS ACERTADAS INTERVENCIONES AYUDARON NO SOLO A AFINAR EL PRESENTE, SINO A VALORARLO MAS. GRACIAS POR BRINDARME TU APOYO Y AMISTAD CUANDO MAS LO NECESITABA.

AL MAESTRO ARIEL VITE, LE EXPRESO MI GRATITUD POR EL TIEMPO QUE DEDICO A ACLARAR MIS DUDAS, A ORIENTARME EN LOS ASPECTOS GENERALES Y METODOLOGICOS DEL PROYECTO.

A LA DRA. SILVIA MACOTELA, MI MAS SINCERO RECONOCIMIENTO A LA AMIGA Y A LA MAESTRA.

AL QUERIDO E INOLVIDABLE MAESTRO Y AMIGO VICENTE GARCIA, QUIEN SIEMPRE SE INTERESO POR EL PRESENTE PROYECTO, TU RECUERDO VIVE EN NOSOTROS.

A LUCIANO MI ESPOSO, POR SU APOYO Y COMPRESION .

A MIS QUERIDOS HIJOS: CLAUDIA, FABIOLA, LUCIANO, ALEJANDRA Y EILEEN, QUIENES CON SU AMOR Y EXISTENCIA HAN MOTIVADO MI TRABAJO COMPARTIENDO EN EL TIEMPO EXITOS Y FRACASOS.

AL LICENCIADO JORGE CONTRERAS, MI AGRADECIMIENTO POR SU APOYO INCONDICIONAL Y ACERTADA ASESORIA.

A MI QUERIDA LUZ ELENA, AMIGA Y COLABORADORA INCANSABLE.

A LAS BELLAS PERSONAS QUE A PARTIR DE SU CEGUERA, HICIERON POSIBLE ESTE ESTUDIO. SU COLABORACION, CONFIANZA, ACERCAMIENTO Y CARIÑO SON INCALCULABLES. MI MAS PROFUNDO AGRADECIMIENTO.

RESUMEN

El programa instruccional de lecto-escritura que aquí se presenta, fue diseñado con el propósito de enseñar al invidente a leer y a escribir, utilizando las letras del alfabeto romano en lugar de los puntos del sistema braille, ya que este sistema lejos ser un medio que permita al ciego aprender, y comunicarse por escrito con el vidente, lo limita.

El Programa Instruccional con letras del alfabeto romano se desarrolló de octubre de 1991 a noviembre de 1992, con el apoyo de tres examinadores . La aplicación del programa demostró, no presentar dificultad para enseñarse , ni para aprenderse, no requirió del maestro o de la persona que lo enseñó, un alto grado de preparación. Así mismo, la evaluación realizada después de la aplicación del programa, reportó que los procesos de adquisición de la lectoescritura y recuperación de lo leído fueron más rápidos en el invidente. Por otra parte en la adquisición de la lectoescritura no se necesitaron instrumentos especiales, ni costosos, lo cual hizo que el programa fuera accesible y práctico para el invidente.

El programa está constituido por cuatro etapas:

- I Desarrollo motor grueso y fino
- II Integración senso motriz
- III Habilidades perceptivo motrices
- IV Procedimiento específico para la adquisición del lenguaje lecto-escrito con letras del alfabeto romano.

En los niños fue necesario aplicar las cuatro etapas del programa, sin embargo a los adultos sólo se les aplicaron las dos últimas . Las actividades que se realizaron en cada etapa, fueron organizadas de acuerdo a la edad, a la madurez y a que no existieran daños agregados al visual.

Vale la pena hacer notar, que la variedad de aspectos que intervienen en los procesos psicológicos, de desarrollo, de enseñanza-aprendizaje del ciego y las implicaciones que de ellos se derivan, determinaron la necesidad de que el marco teórico de este trabajo fuera ecléctico.

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del programa instruccional produjeron en los invidentes, en los padres y en los maestros una gran motivación.

I. INTRODUCCION

La propuesta de lectoescritura alfabética que aquí se presenta, encuentra su origen y justificación en dos puntos fundamentales:

El primero se basa en las características del sistema Braille, el cual lejos de ser un medio que permita al ciego aprender a comunicarse por escrito con el vidente, lo limita.

El segundo punto está sustentado en la necesidad de un cambio, que permita al invidente mayor interacción y que facilite su integración escolar, social y laboral, a una sociedad en la que la mayor parte de sus miembros son videntes y no saben leer Braille.

Este trabajo está dedicado a investigar los efectos que se presentan en la adquisición de la lecto-escritura del invidente, a partir de la aplicación del programa instruccional con letras del alfabeto romano y del sistema Braille.

Se considera que los diversos aspectos que constituyen esta investigación, representan una aportación para la educación especial, en ella se encuentran implicaciones sociales, educativas emocionales y económicas que influirán en la vida del invidente, pero también en la del vidente.

Conviene mencionar, que a partir de las características de la población, se pensó que el marco teórico de este trabajo estaría dentro del ámbito de educación especial, sin embargo el compromiso por el estudio profundo sobre la ceguera y la ausencia de investigaciones que proporcionaran nuevos hallazgos, fueron hechos que no sólo cambiaron las características del marco teórico, sino que lo ampliaron, ya que para encontrar los elementos teóricos que fundamentaran este trabajo, fue necesario abordar una gran cantidad de aspectos implícitos en diferentes teorías cuyas, aportaciones facilitaran y enriquecieran su desarrollo. A partir de lo antes expuesto, el marco teórico se considera ecléctico.

Aclaraciones previas sobre la población.

Al iniciar el estudio, se pensó que el Programa Instruccional Alfabeto Romano, estaría dirigido básicamente a niños ciegos que tuvieran las siguientes características:

- 1.- Ceguera congénita.
- 2.- No tener daños agregados al problema visual.
- 3.- Edad de cuatro a ocho años.

Debido a las características inherentes a la ceguera como dificultad para trasladarse de un lugar a otro, el aspecto económico del invidente en general, impuntualidad, ausentismo a causa de los problemas que se presentan diariamente en su vida, inexistencia de casos con ceguera pura y congénita tanto en niños como en adultos, así como a la ausencia de investigaciones previas y a las limitaciones económicas que conlleva un estudio de esta naturaleza, fue imposible obtener una muestra de mayor tamaño, que permitiera hacer generalizaciones, por tal motivo este trabajo, se circunscribió al estudio de ocho casos, los cuales se considera fueron significativos para los fines de la presente investigación, pues de acuerdo a lo señalado por Luis Castro(1982) en cierto tipo de investigaciones la comparación de los datos de los individuos es ocasionalmente irrelevante, sobre todo cuando se trata de sujetos que presentan algún tipo de limitación y son poco frecuentes en la población, como es el caso del presente estudio, el cual centró su atención en el estudio exhaustivo de cada uno de los ocho sujetos, sin pretender hacer generalizaciones.(Consultar el diseño para mayor amplitud).

De los ocho casos del estudio, cuatro fueron niños y cuatro adultos, en estos últimos se trataron de respetar cuando menos dos de las características solicitadas en la población de niños, es decir:

- ceguera congénita
- no presentar daños agregados al visual

Conviene hacer notar, que con el propósito de facilitar el estudio de los múltiples aspectos que intervienen en la adquisición del lenguaje y de la lecto-escritura en el invidente, se tomaron en cuenta dos componentes:

1.- LOS QUE SE DERIVAN DEL SUJETO

2.- LOS QUE SE DERIVAN DEL MEDIO

En el primer componente está la tipología de la ceguera:

a) congénita b) adquirida.

En el segundo componente se encuentran las características del alfabeto romano y del sistema Braille .

Las características de cada componente, serán tratadas con mayor amplitud en el marco teórico de este trabajo.

II. MARCO TEORICO

Anteriormente se menciona que al iniciar este trabajo en 1991, se inició también una intensa búsqueda de bibliografía, de investigaciones, que dieran referencia de nuevos hallazgos sobre las características del ciego, de la influencia de éstas en su aprendizaje, de un método diferente al Braille que le facilitara la adquisición de la lectoescritura y que además ayudara a desarrollar el presente estudio. Sin embargo hasta la fecha (1995), no se han encontrado investigaciones al respecto, lo cual hace pensar, que el **Programa Instruccional con Letras del Alfabeto romano para enseñar al invidente a leer y a escribir**, es una alternativa que aportará grandes beneficios al carente visual.

El desarrollo del **Programa Instruccional**, requiere del estudio de una gran cantidad de aspectos relacionados con las características generales del ciego, con los principios que rigen el sistema Braille, el sistema de caracteres normales. La abundancia de estos aspectos hace necesario clasificarlos en : 1.- Derivados del sujeto y 2.- Derivados del medio. Sin embargo el lector podrá notar, que la íntima relación entre ellos, la influencia que ejerce uno sobre el otro y su complejidad, no permiten hacer una marcada separación para su estudio .

Al margen de esta situación, se considera que la ceguera es una variable que obstaculiza el aprendizaje del individuo que la padece, y que esta misma variable puede influir de muy distinta manera en cada caso, la diferencia la marca el daño que la produce y el momento de su aparición, ya que no es lo mismo ser ciego congénito que adquirido. Para hacer más comprensible esta diferencia se da a continuación la clasificación del segundo punto, que es el que compete a esta investigación por derivarse del sujeto.

CLASIFICACION DE LA CEGUERA

Por el momento de aparición la ceguera puede ser:

- 1.- Congénita o perinatal
- 2.- Adquirida o tardía

Por el grado de pérdida de visión

- 1.- Total
- 2.- Parcial

Por el ritmo de adquisición temporal

- 1.- Ceguera repentina
- 2.- Ceguera de progresión lenta
- 3.- ceguera repentina-lenta

La ceguera congénita implica que el sujeto no cuenta con un repertorio de imágenes visuales, su desarrollo generalmente presenta retraso en comparación con el del niño vidente, sus representaciones son ideotáctiles o ideo-acústicas. Para aprender la lecto-escritura utilizando los puntos del sistema Braille, tiene que aprender la correspondencia entre puntos, letras y sonidos, unirlos hasta formar palabras y conceptos.

En la ceguera adquirida dependiendo de la edad en la que ésta se adquirió, el recuerdo de imágenes visuales puede estar vigente y ayudar para cualquier tipo de aprendizaje.

Se sabe que los sentidos en el hombre tienen funciones específicas, todos son necesarios para que éste alcance un buen desarrollo socio-afectivo, cognoscitivo y psicomotriz.

De tal forma la carencia congénita ó adquirida de uno de ellos, en éste caso del de la vista, representa un atraso importante en el desarrollo del individuo, ya que se calcula que el 70% de las sensaciones llegan, a él a través de la vista (Marteles et. al., 1979).

Se considera que el ojo es el más sensible, potente y diferenciado de los órganos de los sentidos, pues puede captar simultáneamente colores, formas perspectivas, tamaños, distancias, texturas, expresiones. En cambio los otros sentidos, sus funciones, son más específicas, lo cual no significa que no sean importantes, sino por el contrario, es necesario basarse en su especificidad, para así poder aprovecharlos al máximo. Es importante conocer cuales son los alcances y limitaciones de cada uno de ellos, para utilizarlos y facilitar el aprendizaje del niño ciego (Idem).

El papel, la influencia y las características de cada sentido, serán mencionados aquí de manera general, ya que debemos considerar que el ciego, al igual que el vidente, se relaciona con el mundo externo a través de ellos. Sin embargo la atención estará centrada en la audición y en el tacto, ya que la audición es el medio por el cual el ciego adquiere el lenguaje y el tacto, el sentido con el que él puede aprender a leer y a escribir.

LOS SENTIDOS

Los órganos de los sentidos se dividen en: físicos, químicos y somáticos.

Los sentidos físicos perciben los estímulos a distancia y son:

- 1.- La vista.
- 2.- La audición.

Los sentidos químicos son los que perciben los estímulos por confrontación o contacto y son:

- 3.- El olfativo.
- 4.- El gustativo.

En los somáticos encontramos:

- 5.- El sentido cinestésico.
- 6.- El sentido laberíntico.

Todos estos sentidos poseen un órgano o receptor específico destinado a recibir diferentes estímulos, los cuales dan paso a las sensopercepciones.

La existencia de los estímulos, su relación e interpretación es la sensopercepción, la cual da las bases para entender la información del entorno.

Sensopercepciones Auditivas.

El sentido de la audición es sumamente importante para el invidente, pues le ayuda a compensar en cierta forma su carencia. Es necesario saber que la función de este órgano es indispensable para la adquisición y el desarrollo normal del lenguaje, tanto en el vidente, como en el ciego. En ambos, la recepción auditiva va integrándose progresivamente para dar paso al lenguaje.

La audición le proporciona al invidente gran parte de información del mundo circundante, le permite conducirse utilizando señales sonoras. El oído también ayuda al invidente a mantener una postura correcta, ya que tiene relación con el equilibrio (1).

Algunos investigadores han realizado experimentos, en los que han tapado los oídos o la nariz al invidente, ante tal situación, la sensación de obstáculos en ellos cesa (2). Esto demuestra que cualquier afección del sistema auditivo en el carente visual disminuye las posibilidades de aprendizaje, así como sus habilidades, su movilidad y la sensación de obstáculos.

El Lenguaje

Después de un tiempo, cuando el niño ha alcanzado un grado suficiente de desarrollo y es capaz de relacionar las cosas con los signos que las representan, empieza la comprensión del lenguaje.

En la adquisición del lenguaje, la mente actúa como coordinadora entre dos actividades sensoriales muy diversas, por una parte, todos los sentidos se aplican a la captación de realidades diferentes o de diferentes aspectos de una misma realidad. En el otro extremo y simultáneamente, el oído atiende los sonidos articulados que se pronuncian con referencia a dichas realidades, así cuando el niño relaciona las cosas con los sonidos pronunciados con referencia a ellos, las palabras se convierten en símbolos que representan realidades (Idem.).

(1) La relación que existe entre el oído, el equilibrio y la importancia de éste último en el aprendizaje del niño y sobre todo del invidente, será tratada posteriormente.

(2) El invidente presta mayor atención a los sonidos o silencios que se producen a partir de los objetos o de diferentes circunstancias por ejemplo: cuando hay un árbol o cualquier otro objeto, el ciego sabe que algo, un **obstáculo**, está ahí, lo cual se debe a que el aire al soplar hace un ruido especial al chocar contra un objeto. Al atravesar por el claro de una puerta, el ciego sabe por la misma razón, que hay un vacío. A ésta capacidad se le da el nombre de ley o sensación de los obstáculos.

En este proceso hay tres aspectos importantes: la comprensión de lo simbólico y la correspondencia entre el lenguaje, el pensamiento, y la realidad.

Nos interesa destacar la importancia de los procesos cognoscitivos, pues de ellos depende que las palabras tengan un contenido propio, un significado (semántica).

Así como el niño ciego, no puede imitar posturas, conductas, pues carece de la referencia visual, así tampoco puede relacionar las palabras con los objetos, sin embargo él repite las palabras que los adultos dicen, lo cual contribuye al desarrollo de su lenguaje.

Como ya dijimos, el niño ciego repite una gran cantidad de palabras cuyo significado desconoce parcial ó totalmente, descompensando la adecuación entre las palabras como signos y las cosas que representan. Produciéndose así el verbalismo (Idem).

La adquisición del lenguaje en el invidente, difiere en algunos aspectos de la del vidente. Este último alcanza el desarrollo cognoscitivo necesario para la comprensión del lenguaje a la misma edad que el vidente. De la misma forma capta las señales sonoras que los demás emiten al hablar, pero las diferencias se producen en el momento de la captación de la realidad por el conjunto de los sentidos.

Este hecho se produce más frecuentemente en aquellos casos en los que el significado de la palabra hace referencia a fenómenos exclusivamente visuales, por ejemplo: luz olores, y objetos distantes, los cuales para ser comprendidos y captados requieren de los otros sentidos y de mayor desplazamiento físico, lo que representa mayor problema para el niño ciego.

La repetición de palabras desconocidas provoca que el niño ciego construya conceptos distorsionados cayendo en el verbalismo, para evitar al máximo esta situación, es necesario que al niño se le proporcionen experiencias concretas y conceptos que de preferencia no estén basados en información visual.

Sobre este aspecto, cabe mencionar los trabajos de Cutsforth (Cutsforth 1951 en Marteles Op. Cit.) los cuales, a pesar de no haber sido

desarrollados recientemente, se siguen tomando como base por el valor de sus hallazgos, los cuales reportan que el verbalismo afecta el aprendizaje del niño ciego, ya que éste puede repetir con gran facilidad los nombres de objetos y materiales tangibles, aunque no sea capaz de identificarlos por el tacto ó por cualquier otro medio, lo cual trae como consecuencia que sobre una abstracción se construya otra, resultando una comprensión inexacta y confusa.

Es importante señalar, que si el niño no posee el lenguaje, no es posible que adquiera la lecto-escritura.

La comprensión de la lectura no puede definirse de manera independiente del lenguaje (Castañeda, 1982).

Sensopercepciones Táctiles.

A diferencia de los dos sentidos de largo alcance, la vista y el oído, que recogen información a distancia, están los sentidos somáticos, los cuales son menos precisos y dependen del contacto directo. Hay cuatro modalidades somáticas, cuyas células receptoras se encuentran en la piel, éstas son: la presión, el dolor, el frío y el calor, las cuales están comprendidas en el sentido cutáneo o de la piel (Floyd, 1975).

Hay otros dos sentidos somáticos que se relacionan entre sí y cooperan para mantener el equilibrio corporal y la movilidad, estos sentidos son el cinestésico y el laberíntico, de ellos se hablará más tarde.

Presión: el sentido del tacto tiene gran utilidad para todos los individuos, sobre todo para aquellos que son invidentes y tienen que utilizarlo para palpar y conocer los objetos que les rodean.

Los primeros días del bebé, se centran en la actividad de movimientos imprecisos de manos y pies. Esta constante movilidad de los miembros, hace que al chocar éstos con algunas partes del cuerpo y con objetos cercanos, se descubran en el niño una serie de nuevas sensaciones de forma, de dureza, de tamaño, etc. Estas sensaciones, el niño las integra a su mundo conceptual, mediante un lento proceso de aprendizaje y de asociación.

Así el sentido del tacto le proporciona al niño invidente una compensación parcial.

Es importante saber que no todas las partes de la superficie del cuerpo tienen el mismo grado de sensibilidad a la presión, ejemplo: la yema del dedo pulgar tiene alrededor de 135 puntos sensibles a la presión en cada centímetro cuadrado de superficie, el dorso de la mano tiene 30 y el brazo superior 10 (Ibidem,303).

Es así como la función de los componentes táctiles, permiten al invidente palpar cosas, que habrán de servirle para el conocimiento de su vida diaria, para su conservación.

El desarrollo del tacto en el invidente, sigue un proceso ordenado, paulatino y específico, tan es así, que éste es capaz de percibir mediante el tacto los más pequeños detalles, como los puntos del sistema Braille, las letras del alfabeto romano, aspectos físicos de una sustancia, textura, aire, etc.

Sensopercepciones Gustativas y Olfativas.

Para que se dé una sensación gustativa, es necesario que el órgano receptor sea estimulado directamente, es decir, que las sustancias que tienen sabor, se pongan en contacto con la lengua, que es en donde se encuentran las papilas linguales que contienen los corpúsculos gustativos. El niño recién nacido ya cuenta con todas sus papilas gustativas, las cuales disminuyen en personas de edad avanzada.

Hay cuatro cualidades del sabor: dulce, ácido, amargo y salado. Los puntos sensibles a lo ácido se encuentran a los lados de la lengua, los sensibles a lo dulce en la punta, los sensibles a lo amargo en la base y los puntos sensibles a lo salado en la punta y en los lados (Floyd, Op. Cit.).

Parece ser que las papilas gustativas son activadas por el frío extremo, así como por la estimulación química. El sabor está determinado también por el olfato, por sensaciones de calor, de frío, por impresiones cutáneas y cinestésicas.

La ubicación de la zona gustativa, aún no se conoce con exactitud, pero se cree que está cerca de la zona sensible facial.

Sensaciones Olfativas

El sentido olfativo, al igual que los demás sentidos, es un medio de obtener información del ambiente. La agudeza olfativa, es diferente en cada persona. Algunos invidentes son capaces de hacer distinciones difíciles de objetos, de describirlos en función del olor, es decir, lo que el vidente hace visualmente en función del aspecto. El invidente incluso mediante el olfato puede localizar la presencia de obstáculos, de lluvia y algunas veces de peligro.

Es muy poco lo que se sabe sobre las fibras nerviosas de las zonas olfativas, sólo que la parte anterior del rinencéfalo, está asociada con el olfato, el resto está relacionado con la emoción, motivación y quizá con el aprendizaje.

Sensopercepciones Cínestésicas.

Estas sensaciones nos informan sobre los movimientos de miembros y músculos, de la fuerza que se requiere para levantar un mueble o cualquier objeto. Los receptores, están situados en los músculos, tendones, articulaciones del cuerpo. Cuando alguna parte se mueve, el receptor es estimulado por el estiramiento y la presión, dando lugar a la cinestecia. Este sentido regula la posición y el movimiento del cuerpo, haciendo que éste mantenga una postura erecta al caminar (3).

El sentido cinestésico, también interviene en el habla y en cualquier destreza motora, aún en la gesticulación. En el invidente y sobre todo en el de nacimiento, el aspecto motor está más desarrollado y la memoria muscular menos atrofiada que en el invidente adquirido. La destreza motriz en éste, se explica mediante la memoria muscular, la cual le permite moverse y caminar con seguridad.

Sin embargo algunos ciegos, presentan una forma especial de caminar y gesticular.

(3) Este tema será tratado ampliamente, pues es de gran importancia en el aprendizaje del invidente.

Los invidentes y más aún los congénitos que no reciben educación motriz adecuada, tienden a presentar en la vida adulta un desarrollo muscular insuficiente por la falta de movilidad corporal, su postura a veces es incorrecta, con la espalda curvada, la cabeza inclinada hacia adelante, los hombros caídos y metidos hacia el pecho.

Entre los carentes visuales es común que no exista alineación entre los planos de la cabeza y el tronco, de manera tal, que caminan con la cabeza inclinada a un lado y un poco girada, quedando la oreja que llevan por delante, más baja que la posterior. Esta postura se observa más en el ciego, cuando éste se encuentra en una situación de alerta o detectando un estímulo auditivo (Marteles et. al., 1979).

Además de la postura de cabeza y tronco, el invidente algunas veces presenta otros defectos posturales por ejemplo, no mueve los brazos en forma coordinada, los lleva a la altura del estómago cuando camina, esto produce una falta de balance a las piernas, razón por la cual es fácil que pierda el equilibrio mientras camina. También es frecuente que al caminar doble las piernas, esto se debe a que levanta los pies del piso para caminar y no tropezar con relieves del suelo, ya que esta forma ofrece una menor superficie frontal, evitando golpearse y también mejora la audición del eco de sus propios pasos. Lamentablemente, es común encontrar personas ciegas con tics de balanceo de tronco, movimientos serpenteantes de brazos y manos, giros de tronco, contorsión de cabeza, es decir, hipercinesia a nivel general.

Estos movimientos en el estudio psicomotriz del ciego son conocidos como: manierismos, blindismos, cieguismos y se deben a una adquisición postural deficiente, desde edades tempranas (idem).

Sentido Laberíntico.

Este sentido le permite al individuo percatarse de los cambios de posición de su cuerpo, cuando éstos no son conscientes o a causa de una contracción muscular.

Los receptores que dan los indicios de la postura corporal están localizados en el oído medio o laberinto, por su ubicación se llaman laberínticos o vestibulares.

Este sentido es estimulado solamente cuando el cuerpo se detiene o inicia un movimiento en el espacio.

El estudio de los órganos de los sentidos, su función y la combinación de éstos, nos permite hacer notar que el enfoque multisensorial, favorece el desarrollo del invidente, su aprendizaje.

LA MEMORIA LA PERCEPCION Y OTRAS FUNCIONES COGNITIVAS.

Enseñar a un niño ciego a leer y a escribir utilizando las letras del alfabeto romano, es difícil, pero no imposible.

El primer obstáculo para lograr este propósito, radica en nosotros mismos, es decir en la forma en la que concebimos al invidente, en el poco crédito que le concedemos a lo que hace, a lo que aprende. Un medio que nos puede servir para conocer la inteligencia del niño ciego y su capacidad para aprender, es el sistema Braille, cuya estructura es sumamente compleja y difícil de adquirir. Sin embargo, el niño ciego la aprende y logra su dominio. Lo dicho anteriormente, puede ayudar a modificar la falsa imagen que tenemos sobre él. (Nolan y Kederis en Marteles Op.Cit) consideran que para el aprendizaje de la lectura táctil, se requiere un coeficiente intelectual superior al que se necesita para la lectura visual, es decir, de 100 o más.

Es cierto que la ceguera representa una limitación para el aprendizaje, pero nunca una total imposibilidad. Por lo tanto al creer que el invidente es incapaz de aprender: **NUESTRO** medio de comunicación impreso, el **ALFABETO ROMANO**, le estamos negando de antemano la oportunidad de utilizar esta alternativa y de que encuentre por sí mismo, los beneficios que se derivan de ella, los cuales estamos seguros se manifestarán en su aprendizaje e integración.

El análisis de los diferentes aspectos que intervienen en el invidente y sobre todo en el niño al adquirir la lecto-escritura, se realizará a la luz de diversas teorías, entre ellas la conductista, la cognoscitiva, la cual al referirse a las **incapacidades** menciona diversas definiciones sobre

cognición, situación que hace sumamente difícil enmarcar el término. Sin embargo tratando de encontrar similitud entre esas definiciones, podemos decir que la cognición, se involucra en la mayor parte de los procesos conductuales, que se relacionan con la consciencia del ambiente y hace intentos por identificar e interpretar aspectos significativos.

Las conductas cognoscitivas son procesos complejos e interrelaciones asociadas con la comprensión, el recuerdo y el significado de las experiencias (Gearheart, 1987).

Bruner(1972), sugiere que la cognición va más allá de la información física y observable proporcionada por el contexto para organizar las intenciones en éste. Visto así, la cognición ayuda a identificar, a interpretar, a organizar y a aplicar información del entorno, además involucra los procesos creativos y constructivos, que se necesitan para integrar y relacionar la nueva información con el conocimiento existente, identificando y movilizand las estrategias mentales, que coordinan los comportamientos cognoscitivos. (4)

En la educación especial, el término cognición es utilizado de diferentes formas y cada una tiene implicaciones en la intervención instruccional de individuos con algún tipo de limitación, y sobre todo niños. (Hresko y Reid en Gearheart, Op. cit.), citan cinco modelos cognoscitivos, que se relacionan con las incapacidades para el aprendizaje:

1. El Epistemológico.
2. El Procesamiento humano de Información.(PHI)
3. El de las Capacidades Específicas.
4. La Metacognición.
5. La Modificación de la Conducta Cognoscitiva.

En el presente estudio no es posible profundizar en cada uno de estos modelos, por tal razón nos limitaremos a citar los aspectos más relevantes de la Epistemología Genética , del Procesamiento de la Información y ciertos puntos importantes de la metacognición, que se relacionen con nuestra investigación.

(4) Los planteamientos de Bruner serán estudiados con mayor profundidad a lo largo del presente.

Con anterioridad dijimos que ambos paradigmas, el de Piaget y el del procesamiento de la información, se ubican en la teoría cognoscitiva, sin embargo presentan puntos divergentes, unos de ellos surgen de la concepción general de la teoría cognoscitiva que sustentan ambos paradigmas.

El metapostulado constructivista explica que el sujeto construye su conocimiento del mundo, a partir de la acción (Piaget en De Vega, 1986). Para él la actividad sensoriomotora tiene significados, que se refieren a las actividades motrices y significantes (o contenidos) que se referirían al elemento sensorial. El conocimiento es primeramente "una acción sobre el objeto". Para él "todos los mecanismos cognoscitivos reposan sobre la motricidad". Sin embargo, lo que Piaget entiende por motricidad, no es tanto el acto motor con sus cualidades de precisión, rapidez, coordinación, "sino la acción en su conjunto, es decir las praxias" motrices. En efecto, los movimientos capaces de desencadenar conocimiento "no son movimientos de cualquier clase, sino sistemas de movimientos coordinados en función de un resultado o de una intención".

El PHI en cambio, declara que hay una relación inversa entre el conocimiento y la acción, ya que las representaciones mentales del sujeto determinan su comportamiento. Dicho sujeto procesa la información, controla la realidad, tratando de alcanzar metas.

En la teoría piagetana la orientación es epistemológica, el sujeto trata de comprender la realidad.

Otra de las diferencias radica en el lenguaje que se emplea. El PHI, utiliza el vocabulario derivado del procesamiento, debido a la analogía mente ordenador (5). Por su parte Piaget se basa en el lenguaje de la lógica simbólica, ideada por el mismo (Idem).

Vale la pena una vez más hacer hincapié, en que a pesar de que los dos paradigmas tienen identidades diferenciadas, también tienen puntos convergentes, uno de ellos es la postura constructivista, adoptada últimamente por la psicología del procesamiento de la información.

(5) Los dos paradigmas están dentro de la teoría cognoscitiva, sin embargo para diferenciarlos, se utilizará el término de epistemología genética, para el de Piaget y para el de procesamiento de la información, el PHI.

Así también en las reformulaciones de la teoría de Piaget, se aceptan algunos mecanismos básicos de este modelo cognoscitivo, como el de memoria activa.

EPISTEMOLOGIA GENETICA.

La Epistemología Genética, se centra en el desarrollo del nuevo conocimiento del niño y en los cambios cualitativos, que ocurren cuando éste se enfrenta a nuevas tareas.

Por lo tanto uno de los enfoques de esta teoría, que más interesa a nuestro estudio, es el del desarrollo cognoscitivo del niño.

El avance cualitativo en el desarrollo del niño, implica, que éste interactúe con su medio, tratando de integrar la información que se deriva de sus experiencias.

Los niños progresan por etapas de manera invariable, pero con diferente grado de progreso. Esto significa que el desarrollo de la conducta cognoscitiva es un proceso continuo, no limitado por el tiempo.

El progreso de cada niño a lo largo de un continuo particular, se observa a través de manifestaciones conductuales, características de cada nivel. Mientras los niños progresan por éste continuo sus nuevas estructuras cognoscitivas se integran y construyen sobre etapas previas (Piaget 1975).

Los niños ciegos sobre todos los congénitos, atraviesan por las mismas etapas de desarrollo que los niños videntes, pero presentan cierto retraso psicomotriz (Reid en Gearheart, Op.Cit).

Dicho retraso se manifiesta en la ejecución de actividades que requieren un alto grado de precisión, de coordinación e integración. Esto se debe a que la carencia visual impide que el invidente logre crear todas las representaciones mentales que necesita para utilizar estrategias adecuadas, en la solución de problemas y así concretizar experiencias, que le sirvan de base para la construcción de nuevos conocimientos.

La teoría de Piaget enfatiza, que las diferencias en el aprendizaje , parecen estar relacionadas con la construcción de un sistema mental

adecuado. A partir de ésta declaración, sabemos que es necesario conocer el desarrollo Psicogenético del niño, para así poder determinar la forma en la que el ciego construye su conocimiento, evitando al máximo que utilice información errónea es decir verbalizada y derivada únicamente de la experiencia visual de otras personas.

MEMORIA Y PERCEPCION.

Piaget e Inhelder (1972), hacen una diferenciación entre memoria y percepción considerando que:

"La reacción de un individuo frente a datos inmediatos y presentes resulta únicamente perceptiva. La percepción constituye la organización de los datos sensoriales en diferentes planos de estructuración. La percepción no solamente es un registro, ya que también identifica y asimila configurando un esquema".

Cuando el individuo reconoce un objeto percibido con anterioridad, se trata de un recuerdo o de la conservación de esquemas perceptivos, los cuales han organizado sensorialmente el dato. La percepción se prolonga e interpreta a través de la asimilación a esquemas sensoriomotrices conceptuales, representativos, preoperatorios y operatorios. Sin embargo la memoria se ocupa de las interpretaciones o significados de orden superior a la percepción.

Tratando de encontrar la acepción más adecuada para la memoria, Piaget e Inhelder (Idem) señalan:

1.- El hábito constituye un caso particular de memoria, pues de no ser así el reconocimiento no intervendría. En esta declaración se diferencian dos elementos:

a) la conservación de esquemas sensoriomotrices que constituyen el hábito. (conjunto organizado de movimientos). b) El reconocimiento de los indicios perceptivos, cuya significación está determinada por los esquemas.

2.- Si se hace entrar en la memoria la conservación y la posibilidad de repetición o actualización de todos los esquemas de hábito, no hay

razón que prohíba englobar en la misma categoría de mecanismos, a la conservación o la actualización de todos los demás esquemas de acciones, de conocimiento, o de operaciones. "El sujeto aprende así, a seriar o a clasificar los objetos y los esquemas se conservan, actualizándose en las situaciones que son útiles para el individuo, por lo tanto esta conservación queda en la misma categoría en la que se encuentran los esquemas de hábito", (Idem) .

3.- Vale la pena diferenciar tanto la repetición de un acto esquematizado (del hábito a la operación) y las conductas de reconocimiento o evocación como también las dos formas de conservación del pasado de las que habla Piaget:

a) La conservación puede referirse a procesos susceptibles de repetición; como un hábito o una operación.

b) Dicha conservación del pasado también se puede referir a objetos o a acontecimientos particulares, que son evocados mediante un recuerdo-imagen (6) estrictamente individualizado. Esto significa que en los esquemas generales pueden estar incluidos esquemas individualizados, los cuales siempre forman parte de un sistema general. Lo importante no es el aspecto semántico en sí, sino explicitar la capacidad de los sujetos para reproducir acciones, operaciones, esquemas sensoriomotores, conceptuales, operatorios, los cuales en sentido amplio, se engloban en la memoria, en la que también se encuentra la conservación de dichos esquemas.

Por otra parte conviene hacer notar, que no es lo mismo construir un esquema por ejemplo: la seriación o clasificación; que conservar dicho esquema. Para esta conservación se requiere un tipo específico de memoria. (7)

En la construcción de un esquema es necesario ligar situaciones análogas entre sí, que finalmente llevan a reproducciones o generalizaciones y es así como la conservación del esquema se confunde con su construcción.

(6) El recuerdo imagen es un tema de gran importancia en el estudio de los ciegos

(7) El tema sobre la memoria de corto y largo plazo, será estudiando más ampliamente a través del PHI, en el cual nos basaremos, para desarrollar el programa instruccional.

Podemos decir que una construcción implica conservación, de donde se deriva la necesidad de determinar si las repeticiones se deben buscar en meras asociaciones es decir, como un producto directo de las repeticiones exteriores o secuencias regulares impuestas por la experiencia, o si la existencia de un esquema, implica asimilación, es decir, reproducciones y generalizaciones activas, que se generan a partir de la interpretación de secuencias exteriores, regulares o irregulares, aparentes, fácticas del sujeto.

Las reacciones relativas a los recuerdos (en presencia del objeto) o a las evocaciones (en su ausencia) son consideradas por Piaget (1972), como memoria. En los primeros, el sujeto reconoce un objeto, o una secuencia de acontecimientos si tiene la impresión de haberlos percibido de antemano.

La imagen-recuerdo, en la evocación mnemónica, se distingue de la imagen representativa en general (reproductora o anticipatoria), por el hecho de que va acompañada de una localización en el pasado (global o detallada, correcta o errónea). Por lo tanto la memoria y el recuerdo-imagen, en el sentido estricto del cual habla Piaget, sólo versa sobre situaciones, procesos u objetos de carácter singular y reconocidos; o evocados como tales, por oposición a los esquemas de índole general, (el esquema de la seriación, o el concepto del cuadrado etc.), o las imágenes representativas que, aunque individuales, simbolizan un esquema general; como por ejemplo la imagen de un cuadrado, como símbolo de los cuadrados.

La primer diferencia entre la memoria y la conservación de los esquemas, consiste en que éstos últimos se actualizan de acuerdo a la situación presente, sin la referencia del pasado, a menos de que la nueva utilización se acompañe de recuerdos mnemóticos, lo cual, a veces resulta útil, pero no necesario, como por ejemplo el caso de un hábito, el cual puede ejercerse sin el recuerdo de su formación. (Idem).

De manera contraria, la aplicación de esos esquemas requiere de la cognición (analogía de las situaciones, e incluso el funcionamiento de un hábito elemental implica, el reconocimiento de indicios, se puede decir que la asimilación que engendra el esquema, siempre es reproductiva, generalizadora y de reconocimiento, ya que entraña factores de repetición, extensión y discriminación.

Lo anterior señala una conexión muy primitiva entre el esquematismo y la memoria; cuyas diferencias aparentemente proceden de que el primero, traduce la organización interna y el dinamismo del comportamiento. La organización de esa conservación, constituye la expresión de su actividad misma, mientras que la segunda es, o una lectura, o una reconstitución de las resultantes de dicha actividad .

De acuerdo a la teoría del aprendizaje, Piaget (Op.Cit), acepta que todo el desarrollo mental, incluso el de los esquemas, se debe a los aprendizajes y que la memoria, es la conservación de lo que se aprendió .

En el recuerdo, él distingue dos tipos de elementos, los metafóricos o simbólicos y los motores. Vale la pena mencionar, que en otra parte de su estudio, Piaget señala que...."en el interior de las actividades continuas del sujeto, hay que distinguir además de lo que éste aprende, el medio externo y los factores de auto regulación de equilibrio, es decir, de organización que dirigen el aprendizaje en lugar de ser el resultado de éste" (8). Sin embargo, las adquisiciones de un organismo que está interactuando en su medio, no pueden ser unidamente exógenas, pues a pesar de que los esquemas sean modificados por el aprendizaje, (acomodándose, asimilándose) dependen más del desarrollo en general, que de un aprendizaje aislado .

En lo antes citado y en el fragmento que aparece a continuación, podemos notar que Piaget se aleja de la teoría del aprendizaje, para ubicarse en la teoría general del desarrollo, tratando de encontrar el lugar que ocupa la memoria, en el conjunto de funciones cognitivas.

Las transformaciones que un organismo realiza son de dos clases:

a) Asimilación, en la cual éste asimila el medio sin dejar de soportar sus presiones, ya que construye y conserva formas de organización susceptibles, que sirven para asegurar la permanencia de los intercambios con el exterior.

b) Acomodación, con la que modifica el medio a través de sus reacciones y comportamiento, en formas que aparecen como una prolongación y especialización de esas dos transformaciones

(8) Este aspecto es tratado ampliamente por J. Bruner. ACCION PENSAMIENTO Y LENGUAJE (1986) Madrid Alianza Editorial.

ESQUEMA

E= entrada, O=organización, (sistema de las transformaciones internas), S=salidas, o acciones que conducen a TR=transformaciones de lo real, FR=feedbacks, a partir de los resultados de TR, FA=feedbacks, a partir de las acciones mismas que transforman lo real.

"Las entradas del sistema o inputs constituyen las percepciones, pero éstas no son la única fuente de conocimiento, aún en el ámbito de la experiencia de los objetos, en donde la experiencia puede actuar sobre ellos, con el fin de conocerlos, derivándose los feedbacks (FR), que vinculan los resultados de las acciones (S), es decir los (TR), con las entradas (E).

El interior del sistema no se reduce en absoluto a un conjunto de vías asociativas que ligan las entradas E a las salidas S, sino que consiste en una organización O que añade múltiples elementos a lo suministrado en la E.

La organización cognitiva, por lo tanto, es a la vez asimilación de los datos de E y su transformación.

Pero las transformaciones internas TI que constituyen, pues, el esquematismo en todos sus niveles, desde los hábitos elementales hasta las operaciones superiores, solo provienen en parte de las disposiciones innatas del sujeto (movimientos espontáneos, reflejos, funcionamiento cerebral hereditario, etcétera) se elaboran, por la influencia progresiva de las propias acciones S (A), que conducen a las transformaciones de lo real TR, de ahí los feedbacks FA, que relacionan esas acciones S (A) con la organización interna O y que constituyen los esquemas.

En cuanto a las salidas S, el esquema designa sus resultados con el nombre de transformación de lo real TR y no de los objetos únicamente, pues ellas pueden comprender igualmente el cuerpo propio y englobar, entre otras, la imitación o la acomodación del propio cuerpo a las propiedades del objeto.

Así esquematizadas, las funciones cognitivas dan lugar a dos distinciones que serán útiles para situar la memoria en ese cuadro:

La primera es la que opone las funciones figurativas a las operativas. Estas últimas, escalonadas desde la acción elemental hasta las operaciones superiores, se caracterizan por su poder de transformar al objeto. Lo anterior no quiere decir, que las estructuras lógico-matemáticas se extraigan del objeto como tal; por el contrario, resultan abstractas, mediante una abstracción reflexiva y constructiva, de las acciones ejercidas sobre el objeto y no de las propiedades de éste, por lo cual los feedbacks FA, relacionan las acciones mismas en S con la organización interna O (de ahí la independencia relativa del sistema de los esquemas).

A este respecto, cabe mencionar que en el ciego se presentan más frecuentemente las funciones operativas pero de manera inversa a lo planteado, ya que la construcción del conocimiento, no se da a partir de la abstracción del objeto, sino a partir de las acciones ejercidas sobre el objeto en forma concreta y tomando como principio sus características concretas.

En cambio las funciones figurativas, no transforman el objeto, ya que sólo dan una imitación aproximada de él.

Lo que hacen las funciones figurativas, es tomar la esencia es decir, la configuración más sencilla de los objetos, para traducirla en imágenes. Por otra parte, cuando se trata de movimientos o transformaciones, éstos son restituidos por las configuraciones, sin que éstas contribuyan por sí mismas a la modificación. En primer lugar se encuentra la percepción en E, la cual bien dirigida por los esquemas de asimilación de la acción, (de ahí un isomorfismo parcial entre percepción e inteligencia), constituye fundamentalmente una acomodación al objeto, hasta el punto de que las actividades perceptivas imitan de algún modo su forma por ejemplo, cuando los movimientos oculares siguen los contornos de éste. (9)

(9) De donde se deriva un isomorfismo entre percepción e inteligencia.

Después de esta imitación, está la de S—TR, la cual, desde el nivel sensoriomotor proporciona una especie de imagen en actos de los modelos corporales suministrados por el otro y aún, por los objetos, esta imitación desempeña un papel muy importante en la representación futura, que el individuo hace de su propio cuerpo. dicha imitación, al principio inmediata y externa, adopta rápidamente formas "diferidas" e interiorizadas, resultando un nuevo instrumento figurativo, necesario para la constitución de la memoria de evocación. La imagen mental aparentemente procede de la imitación interiorizada, también el juego simbólico y la imagen gráfica, constituyen o utilizan instrumentos figurativos procedentes de la imitación.

De tal modo, la formación de las funciones figurativas está ligada a los feedbacks FR, que vinculan el resultado de las acciones imitativas en S con las percepciones en E, mientras que las funciones operativas corresponden, a la vez, a las acciones transformadoras del objeto en S—TR y a las operaciones internas en O (TI), relacionadas entre sí por los feedbacks FA. Pero eso no quiere decir que no haya ningún aspecto figurativo en la organización interior O (TI); puesto que la imitación constituye un producto de ella, entre otros (en S), en donde la percepción asegura las entradas en E.

Todo esquema operativo en O (TI) implica, al menos un aspecto figurativo, no tanto como elemento del pensamiento, sino como índices o símbolos, que permiten el reconocimiento de la asimilación al reconocimiento perceptivo y las evocaciones.

Cabe mencionar que la construcción de ciertos conocimientos en los invidentes y sobre todo en los congénitos a partir de las funciones figurativas, es difícil ya que no pueden tomar la esencia de conceptos abstractos como la luz, o sus derivados los colores. Incluso cuando el ciego es pequeño le cuesta trabajo abstraer las posturas corporales adecuadas para caminar, para correr, para sentarse, para evacuar. Los tonos de voz derivados de estados de ánimo en una misma persona, son aspectos que les cuesta trabajo comprender.

La segunda distinción según Piaget (Ibidem,9), sobre las funciones cognoscitivas, se refiere a los:

SIGNIFICANTES Y SIGNIFICADOS .

La comprensión y la intervención en S consiste en manipular objetos, pero dándoles significaciones, puesto que desde el principio se asimilan a la organización en O. Los significados de dichas significaciones son los esquemas de todos los niveles que constituyen el esquema mismo de O (T1), pero también son significantes de los cuales hay tres clases; los primeros y los segundos, los proporciona la función figurativa. Los terceros son de carácter colectivo y representan otro problema.

Los significantes más elementales son los primeros que se presentan en el desarrollo como índices perceptivos (10), ya que la sensación es sólo un símbolo del significante general, y no la copia fiel del objeto, por lo tanto un índice sirve de significante a cada esquema sensoriomotor. Entonces para que la percepción sea significativa es necesario que el significante esté constituido por los índices perceptivos, y que el significado sea dado por los esquemas que sobrepasan el dato sensorial; como identificaciones inherentes a los esquemas sensoriomotores y a los esquemas conceptuales.

Los segundos significantes se constituyen durante el segundo año de vida y son diferentes de los primeros por su relación con los significados. Estos significantes llamados diferenciados, ya no son solo partes o aspectos del objeto que se percibe, sino que intervienen en las evocaciones que se hacen de dicho objeto en su ausencia. Estos significantes o símbolos se contraponen a los signos y son los instrumentos figurativos antes citados; como imágenes en el juego simbólico.

Cuando la imitación sobrepasa el nivel sensoriomotor, se hace diferida y se interioriza, constituye a los significantes indiferenciados que a la vez son figurativos y simbólicos. Esta representación o función semiótica se inicia utilizando los símbolos figurativos y los signos necesarios.

(10) Un índice es solo una parte del objeto; el reflejo del sol sobre el piso representa la presencia del sol.

Los terceros significantes están formados por el lenguaje o sistema de signos diferenciados y colectivos, arbitrarios o convencionales por ser colectivos. Entre los índices perceptivos y el lenguaje interviene el simbolismo por imágenes, ya que los significantes se relacionan con esquemas diferenciados e individualizados.

En el lenguaje siempre deben de estar presentes los significantes lingüísticos, pues sirven para significar los esquemas de la organización O (TI). También los significantes por imágenes (11) son importantes para la función de la memoria.

Dicho de otra manera la memoria constituye un almacenamiento de información que codifica a partir de los procesos de asimilación perceptiva y conceptual. El código utilizado determina que la información sea relativa o eficiente es decir, duradera o no.

Por otra parte las variaciones de la memoria durante el desarrollo, no solo se deben a la codificación y al desciframiento, sino al código mismo, el cual puede ser modificado produciéndose así una relación con la construcción del esquematismo operativo del sujeto. Esto significa que un individuo con mayor edad, puede organizar de diferentes maneras el recuerdo, lo cual depende del código y de las transformaciones de éste durante la retención misma, (o de utilización de estrategias).

De lo anterior se derivan dos aspectos: el de la retención mnemónica, que conduce al desciframiento, y al retrieval (12) (recuerdo, reconstitución o evocación) en función de un código de determinado nivel. El otro aspecto es el de la conservación del código mismo a través de sus posibles transformaciones.

Hasta este momento hemos estudiado la memoria, la percepción y la inteligencia, tomando como base a Piaget, ahora es conveniente que dichos aspectos sean analizados a partir de los planteamientos de Bruner, en los que se encuentra la percepción como uno de los puntos centrales que interesan a nuestro estudio.

(11) Las imágenes de los significantes, no solo son visuales, también pueden ser táctiles o de otro tipo.

(12) A la salida de la información y a la nueva codificación, se le da el nombre de retrieval.

Uno de los estudios que complementa la teoría de Piaget y que además guarda una estrecha relación con la investigación que aquí se desarrolla, sobre el niño ciego y la adquisición de la lecto-escritura a través del alfabeto romano, es el de Bruner, quien nació ciego y logró ver hasta los tres años . Es probable que esta situación haya llevado a Bruner a dar mayor importancia y atención a las necesidades personales y sociales del individuo ciego en el momento perceptivo, el cual tiene gran importancia para nuestro estudio pues determina la percepción misma. (Bruner en L. Linaza, 1986) (13).

La percepción y el pensamiento, no deben de estudiarse en forma aislada, pues ambos se relacionan íntimamente. (Piaget y Bruner en Linaza Op. Cit),

La percepción es un acto de categorización, un modo de reducir la variabilidad de los estímulos, o de sus presentaciones en contextos distintos. (Bruner,Idem)

"Al identificar un objeto como redondo, de color naranja se están realizando actos sucesivos de categorización, que permiten identificar al objeto como una fruta determinada (naranja). De tal modo el pensamiento se origina en el acto perceptivo, en el que la definición del objeto, no está dada solo por sus características físicas, sino también porque el sujeto pone a funcionar las estructuras que analizan dichas propiedades"

En cambio para Piaget (Ibidem,17),la categoría y la identidad tienen diferentes significados, la categorización para él es la operación de clasificar, lo cual supone el desarrollo lógico de las inclusiones, de la lógica de clases. Señala que en los adultos este problema no es tan claro porque al percibir estarían haciendo referencia a conceptos ya elaborados, que se expresan mediante el lenguaje y que presuponen este desarrollo lógico.De este desacuerdo se desprenden dos problemas: el primero o epistemológico, que trata de encontrar la relación entre la percepción y el pensamiento y hasta que punto la primera da cuenta de la segunda.

(13) La percepción táctil y auditiva es muy importante para el propósito de nuestro estudio.

El segundo problema de carácter ontogenético, que trata de averiguar como es la categorización en el niño que aún no posee el lenguaje.

Para estos dos problemas Piaget (1969) plantea, que la causa del desarrollo intelectual, está en la acción del sujeto, en la coordinación de esas acciones y de las operaciones que resultan de su interiorización, pero jamás en la copia o reproducción de los datos del mundo externo.

Para Piaget, antes del lenguaje, no existe la asimilación a categorías, sino a esquemas sensoriomotores o perceptivos, ya que las categorías aparecen después con la formación de conceptos, como categorías conceptuales y para que éstas sean operativas deben permitir que el sujeto ascienda y descienda por ellas, con esa propiedad de reversibilidad del pensamiento operatorio, que se contrapone al intuitivo (Idem).

Sin embargo Bruner (Op.Cit) considera, que aunque intuitivo también es pensamiento y es importante para la adquisición de las categorías naturales del lenguaje .

En Norteamérica la mayor parte de las investigaciones sobre desarrollo cognoscitivo , se fundamentan en la teoría de Piaget, debido a que ésta estudia la conservación, la percepción, el lenguaje cultural, la educación y su desarrollo.

En dichas investigaciones se considera que el proceso de aprender y de enseñar, se puede hacer más propicio a partir de la percepción y del lenguaje, aspectos que tienen un papel determinante en el proceso y para el cual Bruner desarrolla su teoría sobre la representación, la cual consta de tres códigos distintos:

- 1.- Enactiva- dada por una acción determinada y habitual.
- 2.- Icónica- a través de una imagen visual.
- 3.- Simbólica- mediante un esquema abstracto, que puede ser el lenguaje o cualquier otro sistema simbólico y estructurado.

El lenguaje es un instrumento amplificador del pensamiento, pero no es esencial para el desarrollo del mismo. El lenguaje madura antes que el pensamiento y realiza representaciones simbólicas; que

involucran y hacen entrar en conflicto otras formas de representación más perceptivas, haciendo que el pensamiento progrese. El lenguaje es la forma más rápida para expresar el pensamiento. El lenguaje se aprende en la familia, en la escuela, por lo tanto es un proceso de aculturación. (Bruner en Linaza, Op.Cit)

Según Piaget (1973), el niño debe construir su propio conocimiento a través de la acción.

“ Si al niño se le enseña algo en forma pasiva, en vez de dejar que lo descubra mediante la acción, el resultado de lo aprendido será inestable y tendrá consecuencias no deseables en el desarrollo cognitivo ulterior”

Por su parte, Bruner no pretende acelerar el proceso de desarrollo, de aprendizaje del niño, sino propiciar la interacción entre los esquemas asimilatorios de éste y las experiencias específicas del medio, es decir, crear estrategias tanto para el que enseña, como para el que aprende.

Además de las etapas de desarrollo, dichas estrategias deben tomar en cuenta la cultura del individuo, entendiéndose ésta como la transmisión del conocimiento de los sujetos más expertos de un grupo, hacia los menos expertos. La cultura influye en lo que el hombre es, en la forma en la que éste se percibe relacionando sus capacidades o limitaciones con el medio, con los instrumentos y herramientas que satisfacen o disminuyen sus necesidades y las impuestas por el medio. (Bruner, Idem).

Para que el medio físico se modifique, es necesario que además de instrumentos y herramientas, exista acción e intencionalidad. Esta última es una propiedad del funcionamiento neurobiológico, que manifiesta esquemas de acción seleccionados a lo largo del proceso evolutivo de la especie, en conductas preadaptadas como: utilización de las manos, control visual de éstas, la actividad bucal, movimientos antigravitatorios de brazos, espalda etc, las cuales muestran intencionalidad hacia el objeto, aún antes de que cualquier acción sobre él sea posible. (Idem).

De tal forma, la intencionalidad además de ser indispensable para todo tipo de conducta y conocimiento, se puede decir que obliga al sujeto a manifestar en forma diferente su intencionalidad propia, por ejemplo si

el individuo realiza una acción repetidas veces, además de la intencionalidad para la cual lleva a cabo la acción logrará mayor precisión, mayor velocidad, requiriendo menos atención para su ejecución. Esto significará un gran ahorro para la cognición, para el procesamiento de la información, que le permitirá introducir esa conducta a acciones más amplias y complejas en menos tiempo. (Cuando se hable sobre el equilibrio este aspecto será explicado más ampliamente bajo el nombre de potencialidad corporal).

El autor considera que la conducta lingüística, es una variante de comportamiento intencional. La adquisición del lenguaje no es innata, tiene su origen en un dispositivo común a la percepción.

"Aprender a hablar significa aprender a utilizar el lenguaje para lograr resultados específicos sobre el mundo y las personas que nos rodean" (Idem).

LA ACCION Y EL LENGUAJE.

Es probable que la adquisición del lenguaje se base en la acción, ya que tanto la estructura inicial de éste, como la sintaxis, son extensiones de la estructura de la acción. La sintaxis no es arbitraria, ya que para representar la acción utiliza, la propia acción, el objeto, la locación, la atribución y la dirección. (Ibidem, 65)

Después de que el niño ha alcanzado cierto desarrollo cognoscitivo, inicia una búsqueda activa de nuevas formas, ya que las palabras a las que ha estado sometido por algún tiempo, ahora forman parte de su lenguaje, por esta razón se puede considerar que el lenguaje es un subproducto del dominio de habilidades y de la discriminación perceptiva (audición). Dichas capacidades conducen al niño al desarrollo lingüístico (Cromer, 1968, en Linaza 1986).

El desarrollo del lenguaje se aleja paulatinamente de su función como producto de la acción para representar la experiencia inmediata.

Un sustantivo no denota solamente un objeto, sino todas las acciones con las que se relaciona en la experiencia del niño, poco a poco el lenguaje se hace más independiente del contexto de la acción.

La evolución del lenguaje se caracteriza por una progresiva liberación del habla, de las condiciones perceptivas en las que se habla y se escucha y de la conducta que la acompaña.

La máxima libertad se alcanza en el lenguaje escrito o leído prueba de ello es que cuando se lee sobre un contenido x, lo importante es el contenido en sí, no las condiciones en las que el escritor se encontraba cuando lo escribía.

Otra de las características de la evolución del lenguaje, es la liberación de la atención de la persona que habla. Así, el lenguaje se convierte en un instrumento muy poderoso, que dirige selectivamente la atención hacia lo que se dice, más que a lo que se hace o se ve, es decir hacia los aspectos que se encuentran representados en el medio.

El proceso del lenguaje implica: procesar la emisión fonológica del hablante, interpretar su sintaxis, retener las palabras clave hasta que la frase termine, relacionar su final con la palabra clave de la frase subsiguiente. Al mismo tiempo la atención se dirige simultáneamente a los significados y a las referencias, facilitando con esto, que el lenguaje controle la atención, la cual iguala su velocidad a la del aspecto lingüístico

Por otra parte los símbolos que constituyen el lenguaje no sólo son aprendidos sino, que también son transformados y lo que es más, hasta creados por el sujeto en un lugar y en un momento específico. De no ser así el desarrollo del lenguaje no sería continuo, por tal motivo, el lenguaje se puede considerar como un proceso simbólico de comunicación, pensamiento y formulación. (De Laguna 1963, en Linaza Op.Cit)

Con el propósito de relacionar las declaraciones de Bruner con las de (Johnson y Myklebust 1973 en Gearheart 1978) volveremos brevemente a los principios de aprendizaje.

Dichos autores, señalan que la sensación es el nivel más básico para el aprendizaje. En segundo lugar tenemos a la Percepción, que es la habilidad de reconocer las aferencias sensoriales, o la información por lo cual se dice que ésta es un proceso psicológico relativamente simple.

En tercer lugar tenemos a la Imaginación, la cual suele confundirse con la percepción. La percepción como ya dijimos se encarga de distinguir entre varias sensaciones similares pero diferentes. En cambio la imaginación se ocupa de la información ya recibida ejemplo. Cuando una persona utiliza la imaginación, puede recordar diferentes aspectos de una experiencia pasada. Estos aspectos se recuerdan porque la memoria establece una relación con las percepciones pasadas. Ahora bien, si la persona recuerda la forma de un edificio, está utilizando la imaginación visual y si describe los sonidos de un vehículo al enfrenar, está utilizando la imaginación auditiva.

En el cuarto nivel tenemos la Simbolización, la cual se define como la habilidad para representar o disparar el recuerdo de la experiencia. A través de la simbolización se adquiere el lenguaje. En la simbolización, existen tres tipos de lenguaje:

Lenguaje Interior, es el que permite que una palabra tenga significado. Sin el lenguaje interior y sin la experiencia de lo que significa cada palabra, las palabras no pueden transmitir ningún significado y por lo tanto no se trataría de lenguaje.

El lenguaje interior es con el que el individuo piensa. Es interesante hacer notar, que cuando un sujeto es bilingüe, éste piensa generalmente en su lengua materna.

La importancia del lenguaje interior se hace notar ,a través de los resultados obtenidos en una investigación con estudiantes ya graduados. Cuando éstos eran pequeños aprendieron a hablar utilizando el lenguaje de los signos para sordos, esto se debió a que sus padres eran sordos.

El estudio reportó, que cuando los estudiantes realizaban tareas mentales difíciles, volvían a pensar en el lenguaje de los signos que sus padres les habían enseñado , lo cual se explica a partir de que su lenguaje interior o primera lengua, fue adquirida en esa forma. Este es el fundamento sobre el cual se basa todo el desarrollo del lenguaje según dichos investigadores y sobre el cual habremos de profundizar posteriormente, cuando hablemos de las características del alfabeto romano y del sistema Braille . (Johnson y Myklebust Op. Cit)

Lenguaje Receptivo.- Otro aspecto de la simbolización es el lenguaje receptivo que comprende por lo menos dos áreas, la visual y la auditiva. En el proceso normal de lecto-escritura se requieren ambas, por lo tanto si en el lenguaje receptivo- auditivo existe algún defecto, habrá un efecto recíproco en el desarrollo del lenguaje interior presentándose retardo en los dos. Entre los lenguajes receptivos, auditivo y visual, existe una relación similar es decir, que si la aferencia (la recepción) precede a la eferencia (la expresión), todo defecto en el lenguaje receptivo inhibirá el desarrollo del lenguaje expresivo, esto es la expresión oral o escrita.

Nunca se deben permitir errores que sean corregibles, en el desarrollo lingüístico como mala pronunciación, aplicación errónea de significados, pues estos errores resultan negativos para los niveles superiores, así por ejemplo una deficiencia en la percepción, afecta los niveles de imaginación causando dificultades a nivel de simbolización.

Vale la pena hacer hincapié en que el desarrollo del lenguaje receptivo, requiere del buen funcionamiento de la memoria, pues si en ésta hay dificultades en los intervalos o en las secuencias, no es posible que las funciones simbólicas se desarrollen normalmente.

Los aspectos que evidencian la existencia de problemas en la secuencia de memorización, se encuentran en la incapacidad del niño para realizar tareas o seguir instrucciones que impliquen tres o cuatro actos, organizados en secuencias específicas.

Lenguaje Expresivo.- La tercer faceta de la simbolización es el lenguaje expresivo, el cual se presenta cuando el niño ha desarrollado el lenguaje interior y se a hecho competente en la recepción y expresión del lenguaje.

El lenguaje expresivo al igual que el receptivo, generalmente son de tipo auditivo o visual, desarrollándose primero el auditivo en la mayoría de los casos.

En el quinto y último nivel se encuentra la Conceptualización, la cual podemos definir como la capacidad de abstracción y categorización.

Por otra parte, conviene agregar, que la abstracción puede existir sin conceptualización, pero la conceptualización no existe si no hay abstracción. (Johnson y Myklebust, Idem)

El proceso para adquirir el lenguaje oral en el vidente y en el invidente es muy similar. Este aspecto es de gran interés para nuestro estudio y guarda una estrecha relación con el lenguaje lecto-escrito, que el niño invidente adquiere utilizando el sistema Braille, que como veremos en el apartado dedicado a este tema, dificulta que el invidente y sobre todo el niño, adquiera nuevos aprendizajes.

LA TEORIA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION UNA BREVE DESCRIPCION

Esta teoría considera que el sujeto selecciona, extrae, mantiene y usa en forma activa, la información del medio, es decir participa en forma activa en la construcción de información.

Visto así nos interesa hacer notar, la relación que existe entre la teoría Epistemológica de Piaget y la del Procesamiento de la Información, de la cual citaremos los aspectos más relevantes para los fines de la presente investigación.

El sujeto debe ser capaz de elaborar y controlar su propio aprendizaje, a partir de la información que adquiere al interactuar con su entorno. Esta perspectiva sobre el aprendizaje, supone que el organismo humano es un sistema complejo y adaptativo, que cambia en respuesta a experiencias ambientales.

Las partes del sistema están acomodadas de manera jerárquica y son controladas por una estructura cognoscitiva superior.

(Anderson 1975, en Gearheart,1987.), organiza el sistema en dos unidades funcionales:

1. El Sistema de Representación
2. El Sistema de Edición o Ejecutivo.

El primero está constituido por las siguientes fuentes cognoscitivas : atención, percepción, memoria, cognición y codificación. Estas aseguran el proceso de información con éxito, al permitir reconocer y reorganizar la información para que ésta sea significativa.

El segundo sistema o ejecutivo, es el responsable de la planeación, revisión , de la dirección hacia las metas de la organización de la conducta, de pensamientos en secuencias significativas, que permiten lograr actividades complejas .

Un enfoque del procesamiento de la información para la instrucción, reconoce que el aprendizaje efectivo depende de las capacidades del sujeto, para dar sentido a lo que está a su alrededor.

Los procesos cognoscitivos involucrados en la identificación e interpretación de las experiencias del contexto, incluyen las capacidades de:

Atención, es decir atender aspectos seleccionados del medio.

Percepción, identificar o interpretar la información del ambiente para extraer el significado.

Memoria, organizar la información de tal manera que pueda ser retenida o recordada.

Cognición, capacidad para sintetizar y reconstruir la información a niveles superiores y más complejos de capacidad cognoscitiva, como prerrequisito para la solución de problemas.

Codificación, evocar, organizar y revisar conductas y respuestas interactivas con el entorno.

A continuación se presenta una breve descripción de estos procesos, pues ellos son necesarios para entender la forma en la que el niño vidente construye su aprendizaje a partir de las experiencias del medio, para de esta forma hacer un análisis de las diferencias que se establecen en la construcción del conocimiento del niño ciego, esclareciendo cuales son sus posibilidades y a través de que estrategias se pueden potencializar.

ATENCIÓN

Es el proceso cognoscitivo, que permite atender a las características seleccionadas de los estímulos ambientales, las cuales son detectadas por los sistemas sensoriales. La atención presenta dos funciones que son complementarias y ocurren de manera simultánea, la atención selectiva y la atención sostenida.

La atención selectiva implica experimentar con la información del entorno a través de los canales sensoriales de entrada, lo cual se logra por una reacción que orienta y activa las regiones específicas del cerebro a la fuente del estímulo en el contexto, esto significa que es necesario mirar para ver y escuchar para oír.

La atención selectiva aparece con el uso de las estrategias de atención, las cuales se basan en experiencias previas y ayudan a organizar la información del entorno. Dichas estrategias incluyen la exploración y la investigación, que son rutinas de adquisición de la información, que representan patrones consistentes en enfocar el medio extrayendo la información sistemáticamente (Gearheart, Op. Cit.).

La exploración es la capacidad para analizar toda la información ambiental. Por su parte la investigación permite identificar la información más importante y específica del contexto, que iguale al modelo mental para apoyar experiencias anteriores.

La atención sostenida dirige las actividades cognoscitivas a tareas específicas, y requiere retener la atención, con el propósito de que se lleve a cabo el procesamiento cognoscitivo, el cual se basa en la complejidad de la tarea y en la intensidad de los procesos cognoscitivos aplicados a ésta .

En las estrategias de atención se toma en cuenta el enfoque sostenido de estímulos relevantes y el cambio a estímulos nuevos. Las estrategias pueden ser afectadas por las diferencias individuales y por los estilos cognoscitivos, que modifican la manera en la que el sujeto inicia nuevas experiencias.

La reflexión y la impulsividad del sujeto son algunos de los aspectos que conforman las diferencias individuales, tienen un gran peso en la respuesta de la demanda a la tarea, a la distracción y a la persistencia para permanecer en ella.

La motivación para poner en marcha las actividades cognoscitivas y la identificación de estrategias para llevar a cabo un proceso específico, son otros de los aspectos que afectan la entrada y el procesamiento de la información en el individuo.

El componente motivacional reconoce las experiencias previas que el sujeto ha desarrollado con actividades similares y las expectativas asociadas a la complejidad de la tarea en términos de éxito o fracaso (función ejecutiva).

La función ejecutiva es la planeación y la ejecución autoconsciente de procesos cognoscitivos apropiados para cada tarea. Es decir que la función ejecutiva reconoce el potencial y las limitaciones de las herramientas cognoscitivas para ejecutar la tarea (idem).

(Hallahan et.al.,1973 en Gearheart 1987), indican que algunos niños "incapacitados" (14) y en este caso nos referimos básicamente a los invidentes, los cuales al aprender no siempre logran separar o seleccionar lo más importante de una información dada es decir no atienden de manera selectiva a la tarea central. Ya que para ellos es difícil separar la atención selectiva que se centra en los atributos físicos del estímulo, de otras variables como el significado y la importancia de la tarea. Es importante hacer notar que el invidente al aprender **algo nuevo**, no solo conceptos o aspectos relacionados al área cognoscitiva, sino incluso referente al área motriz presenta al menos en el principio, algunas dificultades en estrategias de atención u organización.

Por otra parte, (Meichenbaum y Goodman 1971 en Gearheart, Op.Cit), realizaron una investigación con niños incapacitados, encontrando que éstos son muy impulsivos, responden sin reflexionar y sin buscar alternativas para resolver el problema.

(14) Con el propósito de simplificar nuestro estudio consideramos, que la ceguera representa una limitación, o incapacidad para el aprendizaje.

Estos investigadores utilizaron medios verbales (modificación de la conducta cognoscitiva), combinando técnicas de autoinstrucción y modelamiento, para enseñar a estos niños a buscar alternativas, que mejoraran su capacidad al solucionar problemas. En el caso del invidente vale la pena resaltar, que en muchas ocasiones él cree que sabe o conoce las cosas muy bien y frecuentemente hace juicios muy prematuros. No es fácil que acepte un nuevo conocimiento, el cambio o actualización de éste, sobre todo si no es concreto.

PERCEPCION

La percepción es el proceso cognoscitivo que identifica, organiza y traduce los datos sensoriales de información significativa. El resultado de la percepción es la información figurativa, que es la representación directa de las características físicas y observables de las experiencias propias, esto es, inferencias sobre como se sienten las cosas huelen y saben. La información figurativa sólo tiene significado cuando está asociada con sucesos y contextos ambientales.

La discriminación, la coordinación y la secuenciación están contenidas en los procesos perceptuales. La discriminación permite diferenciar entre las características distintivas dentro del sistema sensorial.

La coordinación se encarga de integrar la información de dos o más fuentes.

La secuenciación reconoce patrones de estímulos espaciales y temporales (De Ruiter et. al., 1982, en Gearheart 1987).

Las personas con algún tipo de incapacidad, frecuentemente tienen dificultades en alguna de las áreas del procesamiento perceptual, por tal razón los estudios hechos hasta ahora intentan determinar la efectividad de la instrucción, basándose en la evaluación de tareas perceptuales llevadas hasta el nivel constructivo y la determinación de relaciones entre el entrenamiento perceptual y el mejoramiento académico (Reid et. al., 1981, Idem.)

Lamentablemente los estudios hechos sobre la percepción reportan poca información en lo que se refiere a la educación de estudiantes incapacitados para aprender, por tal razón los investigadores actuales

centran su estudio en el concepto del procesamiento de modo, el cual se ocupa de extraer información con propósitos diferentes.

Las distinciones de modo incluyen percepciones subjetivas y sociales, en contraste con las objetivas y físicas, ejemplo: cuando un sujeto está leyendo, la percepción subjetiva y social obtiene significado, basándose en una perspectiva constructivista, es decir en un enfoque de más a menos, en el que se impone una estructura mental, sobre lo que se está leyendo. Por otra parte la percepción objetiva y física se concentra en extraer el significado de las características físicas y observables relacionadas a un enfoque de menos a más, que se centra en el análisis y en la síntesis de los sonidos fonéticos y los símbolos visuales (Goodman et. al., 1975 , *ibidem*,203.).

MEMORIA

Actualmente la memoria se considera como un proceso dinámico, que permite tomar información compleja del medio, transformándola y organizándola para que pueda almacenarse y recordarse tiempo después.

La teoría del procesamiento de la información considera a la memoria de dos formas: como modelo fluido, como niveles de procesamiento. En el primero la información se almacena por muy poco tiempo en un registro sensorial, después es transferida a la memoria de corto plazo y por último a la de largo plazo.

El segundo considera que es posible que el recuerdo dependa de la profundidad del procesamiento de la información, en el que el sujeto analiza, reorganiza y reconstruye de manera continua la nueva información para luego ser recordada (por el conocimiento previo). El modelo de procesamiento de la información, considera que para que la información sea recordada, es necesaria la participación activa del niño .

El modelo de memoria fluida, se puede categorizar en dos dimensiones: las características estructurales y los procesos o estrategias de control.

Las características estructurales incluyen un registro sensorial y almacenes de memoria a corto y largo plazo. La memoria sensorial

hace un trazo completo o copia literal del estímulo sensorial, al cual atendió por un breve periodo.

La información que el sujeto selecciona, puede ser transferida como el lo desee, del registro sensorial a la memoria de corto plazo, en donde trata de dar sentido a las percepciones. La información en la memoria de corto plazo, incluye las categorías culturales y simbólicas que se perciben a través de representaciones visuales auditivas y lingüísticas, que están en contraste con los aspectos figurativos o físicos de los datos sensoriales que entran.

La memoria a corto plazo es limitada en capacidad y duración, por tal motivo deben utilizarse estrategias cognoscitivas o procesos de control, para que la información sea retenida.

Al parecer la información significativa es retenida en la memoria a largo plazo, la cual no tiene limite de capacidad ni de duración. La información entra a esta memoria cuando establece relaciones asociativas (enlaces y planes generales de organización), la información de la memoria a largo plazo es semántica.

Por otra parte los procesos de control se utilizan para facilitar la retención de la información, éstos varían de acuerdo a la complejidad de la tarea, por ejemplo los que son para memoria inmediata o sensorial, incluyen la decisión de prestar atención y si la información se debe o no retener.

La retención de la información implica repaso y éste a su vez incluye esquemas organizacionales, como la agrupación de las unidades de información, basadas en los patrones recurrentes y asociaciones ya aprendidas; sistemas nemónicos, que son claves que sirven para recobrar y que facilitan el orden de la información que va a evocarse. A su vez están los enlaces de mediación que permiten comparar la nueva información con la anterior.

Todas estas uniones ayudan a codificar la información en la memoria a largo plazo y pueden incluir transferencias asociativas, en las que se aplican mediadores verbales (conceptos o principios, para relacionar la información nueva con la ya aprendida; elaboración verbal en la cual se asocian conceptos con etiquetas de palabras al unirlos en oraciones

a través de imágenes visuales, táctiles o auditivas. (Atkinson y Shiffrin en Gearheart Op. Cit).

Craik y Lockhart(1972), entienden la memoria como un modelo de niveles de procesamiento e interpretación de la información que entra en el contexto de las estructuras cognitivas existentes.

Procesar es analizar profundamente la información perceptual o figurativa hasta los aspectos sintácticos. De tal manera el análisis más profundo en el que se procesa la información, se centra en la extracción del significado (semántica).

El modelo se diferencia entre dos procesos de control o mecanismos de repaso, que recirculan los elementos en la memoria, mientras el grado de codificación permanece intacto (repetición de algo para ser retenido) y aquel que incrementa la profundidad de la codificación, por medio de la elaboración verbal.

Lo más importante en los niveles de procesamiento son los procesos de control para retener la información en la memoria. Dicho de otra manera es más importante lo que el niño hace con el material de estudio, (la forma en que lo procesa) que lo que va a evocar.

Las investigaciones de (Trepanier y Liben 1979 en Gearheart 1987), señalan que los niños con algún tipo de incapacidad, tienen dificultades para organizar, almacenar y recuperar la información de la memoria a largo plazo, pues les cuesta más trabajo y tardan más tiempo en asociar la nueva información con la ya existente.

COGNICION

La cognición es el proceso de reconocer, identificar, asociar e inferir un significado que esta más allá de la información figurativa proporcionada por el entorno.

Piaget (1979), señala que la cognición involucra la abstracción empírica y la reflexiva. La primera es el proceso mediante el cual se adquieren las características físicas y observables del ambiente, que se seleccionan para el pensamiento que integran con él. Estas tienen significado porque son previas.

La segunda o reflexiva no se basa en lo que se observa en el entorno, sino en estructuras mentales, que dan significado a lo que se ve, escucha o toca. Este tipo de abstracción es el proceso constructivo en el que la nueva información se organiza a partir del conocimiento previo, y se proyecta a niveles mentales superiores.

(Gallagher y Reid 1981 en Gearheart Op.Cit), señalan que hay un tercer nivel de conocimientos que es la abstracción reflejada, la cual permite deducir principios a nivel de operaciones formales facilitando la solución de problemas.

La cognición está enfocada a la comprensión del lenguaje, de conceptos matemáticos, de clasificación, organización, descubrimiento, utilización de relaciones conceptuales. De tal manera los estudiantes ciegos pueden presentar problemas para:

- a) Entender que los estímulos del medio están asociados y dan significado al entorno.
- b) Identificar los significados que se encuentran en estímulos relevantes basándose en patrones de reconocimiento como palabras, relaciones sintácticas, semánticas y situaciones sociales.
- c) En asociar significados que se identifican a través de la organización, el análisis, la síntesis de información para solucionar problemas.
- d) Inferir y derivar nuevos significados de estímulos relevantes, lo cual implica determinar causalidad, solución creativa de problemas y la predicción de los resultados de la conducta en el entorno (De Ruiter y Wansart, 1982, Idem).

CODIFICACION

La codificación es el proceso mediante el cual los significados internos son evocados y secuenciados para poder comunicarse efectivamente. En la codificación se revisan las respuestas y los estímulos ambientales, lo cual involucra una búsqueda activa de la memoria a largo plazo, para dar respuestas adecuadas al entorno.

Este proceso es reconstructivo y facilita la síntesis de información nueva con la ya almacenada. Además de este proceso inicial de evocación, la información se organiza para su expresión y comunicación a través del lenguaje verbal y del escrito.

La codificación también revisa la exactitud de la respuesta, este proceso de revisión es interno y autoregulatorio, permite identificar si la respuesta es apropiada.

Es importante hacer notar, que las actividades de organización espontánea del niño ciego, difieren de las del vidente en cuanto a organización, supervisión y dirección de los recursos cognoscitivos para procesar información. Por lo cual algunas veces presentan problemas para asociar y relacionar la información de manera significativa .

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Las estrategias de aprendizaje se crean a través de las etapas del desarrollo cognoscitivo del individuo y de sus necesidades, con la ayuda de experiencias previas. Cuando en el desarrollo se presenta alguna alteración como en el caso del niño ciego, en el que la carencia visual le impide distinguir la información más relevante del contexto y ordenarla eficazmente para ser aprendida, se presentan problemas que pueden disminuir en forma significativa con la ayuda y elaboración de estrategias específicas y adecuadas para el fin que se persigue. Dichas estrategias deben ser explicadas al invidente para su máximo beneficio.

Los propósitos fundamentales de las estrategias son:

Propiciar que el aprendizaje sea un proceso constructivo, activo, mediante el cual el niño y en este caso el ciego, pueda elaborar estructuras mentales internas, que evolucionen y cambien en forma cuantitativa y cualitativa, es decir asimilando y acomodando la información del medio.

Que el desarrollo y el aprendizaje sea consecuencia de la experiencia que el niño ha obtenido, a partir de la interacción con su entorno. Respecto a éste punto, se debe considerar, que la actividad física (movilidad) del niño ciego se encuentra restringida, por lo tanto la estrategia misma, deberá contener rutinas posturales que permitan al niño dicha interacción.

Desde esta perspectiva, las estrategias son planes, acciones, pasos y procesos diseñados, para realizar cualquier tarea de aprendizaje o solucionar problemas.

Las estrategias pueden manifestarse de manera externa, sin embargo están destinadas para ser internas.

Así pues, la meta principal de las estrategias es enseñar al niño a usar estrategias, es decir aprender como aprender.

Las estrategias deben ser utilizadas tanto por el maestro para enseñar, como por el alumno para aprender .

Dentro de las estrategias metacognitivas se encuentran: la consciencia de la cognición, es decir lo que se sabe y los procesos cognoscitivos o como se sabe.

Lo anterior implica reconocer que algo no se entiende, saber a través de que estilo cognoscitivo se aprende mejor, revisar y controlar el uso adecuado de estrategias.

Las estrategias de estudio y modificación de la conducta cognoscitiva son de control ejecutivo. Estas junto con las estrategias de trabajo, se utilizan para tareas específicas como el desarrollo de habilidades en la lectura y en las matemáticas.

Las de tareas específicas a su vez, pueden implicar varias habilidades de abordajes de palabras (método, palabra, análisis estructural, sonido, símbolo y familia de palabras), utilizadas para enseñar a leer .

Por ejemplo, para desarrollar la estrategia sonido-símbolo, el maestro hace que el niño cobre consciencia de las semejanzas y diferencias entre los sonidos específicos y los correspondientes símbolos visuales.

En el caso del ciego se utilizan signos táctiles, que pueden ser adquiridos a través de estrategias multisensoriales. Estas estrategias emplean tres o más sentidos para el aprendizaje. (15)

(15) Existen varios enfoques multisensoriales entre ellos, el de Fernald, Orton-Gilligham-Stilman, act y Ruta Hemisférica Específica. B.R. Gearheart (1986) INCAPACIDAD PARA EL APRENDIZAJE México, Manual Moderno, p.167.

Por tal motivo se adaptan a las necesidades del invidente, quien con la ayuda del tacto, la cinestesia y la audición básicamente puede aprender a leer.

En las estrategias de modificación de la conducta cognoscitiva (MCC), las técnicas de autoinstrucción tienen un gran valor, pues permiten que el niño pueda mantener y generalizar su comportamiento.

La MCC, como estrategia de intervención, ayuda al niño a controlar sus conductas sociales y de aprendizaje mediante autoevaluación, autoverbalización, autoinstrucción, autorevisión, autoregistro y autoreafirmación, que proporcionan una estructura para organizar la información que entra del entorno.

En la MCC se estudia como afecta el lenguaje a la cognición, ya que el lenguaje adopta una función autoreguladora con la que los niños pueden interiorizar el habla y dirigir su propio comportamiento.

Dichos autores también señalan que las capacidades en el lenguaje para solucionar problemas, son vistas como un proceso de tres etapas:

comprensión, producción y mediación. A pesar de que este estudio se refiere a niños que presentan deficiencias en la comprensión del lenguaje y no visuales, lo consideramos de un gran valor, pues frecuentemente el invidente tiene problemas agregados e incluso, para asociar ideas con conceptos (verbalismo) y para elaborar nuevos conceptos.

En tales condiciones el niño ciego generalmente carece, o no sabe utilizar las estrategias adecuadas para procesar la información y falla en sus verbalizaciones, las cuales afectan su generalización y solución de problemas. Es necesario por lo tanto que el invidente adquiera el lenguaje a partir de experiencias concretas, que evite el verbalismo, es decir la repetición de conceptos que no comprende y por lo tanto no puede procesar.

Los pasos que aparecen a continuación, constituyen la estrategia de modificación de la conducta cognoscitiva y pueden ser de gran utilidad para el aprendizaje del niño ciego.

1. **Modelación cognoscitiva:** en esta etapa el maestro señala en voz alta la tarea que va a ser aprendida por el alumno.
2. **Dirección abierta:** el alumno ejecuta la tarea utilizando las mismas palabras del maestro, quien interviene cuando el niño necesita ayuda.
3. **Autodirección Progresiva:** el alumno desarrolla la tarea autoinstruyéndose a través de un murmullo, en esta etapa el maestro no interviene.
4. **Autoinstrucción Secreta:** en esta etapa el estudiante realiza la tarea guiándose por su lenguaje interior es decir, pensando y repitiendo mentalmente la instrucción que fue verbalizada tiempo atrás .

Además de los pasos antes citados, el alumno ciego puede organizar sus patrones de pensamiento y conductas de aprendizaje, utilizando las siguientes preguntas en forma de guía.

1. **Definición del problema.-** el niño se pregunta que tiene que hacer.
2. **Enfoque de la atención.-** se hace consciente de que tiene que pensar en el trabajo que está desarrollando.
3. **Planeación y dirección de respuestas.-** se da cuenta de que solo debe de responder a un solo problema a la vez con cuidado.
4. **Autoevaluación.-** después de haber elaborado su plan de trabajo y haberse apegado a él para resolver los problemas el niño puede evaluar, si la tarea que está desarrollando es correcta.
5. **Autoreafirmación.-** a partir de que el niño califica la ejecución de su tarea, se dice a sí mismo que está muy bien, que está regular, o tal vez mal.
6. **Corrección de errores.-** si el niño encuentra que ha cometido un error, además de saber que puede corregirlo ha ganado un adelanto

en la estrategia metacognitiva, porque primero ha tenido que identificar el error, es decir reconocer que no sabía. Segundo ha elaborado la secuencia para corregirlo. Tercero ha entendido el proceso de reversibilidad para algunas tareas. (Meichenbaum y J. Goodman, 1971, en Gearheart 1987)

Los pasos estratégicos antes citados, son de suma importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje del invidente, por tal motivo serán considerados en la elaboración del programa instruccional.

COMPONENTES DERIVADOS DEL MEDIO

LENGUAJE ORAL, LENGUAJE LECTOESCRITO ROMANO

I. Reconocimiento de Letras, Integración de Sílabas.

El primer análisis de información que el lector realiza es de tipo perceptivo, a través de él se reconocen patrones. El sistema visual analiza las características elementales de los trazos (inclinación, líneas, curvas o rectas, ángulos de intersección) y sintetiza las letras. Las letras se integran a su vez en patrones silábicos.

2. Codificación de Palabras.

Automáticamente, el lector agrupa las letras y las sílabas en palabras, en cambio se hace consciente de las palabras del texto sobre todo cuando éstas son difíciles, ya que su codificación requiere los conceptos de la memoria semántica.

3. Codificación de Propositiones.

De la misma forma automática el lector abstrae las proposiciones elementales que se encuentran en las frases del texto. Prueba de esto es que a mayor número de proposiciones implícitas en un texto, mayor tiempo de lectura (Hoffman y Clark 1980, en De Vega Op. Cit.).

4. Integración Temática.

El sujeto además de leer e interpretar las frases construye un modelo coherente al texto global, lo cual significa que utiliza los esquemas temáticos y formales (narración, texto, experimental, etc.), que guían la comprensión.

Para realizar una lectura comprensiva, el sujeto tiene que operar simultáneamente en todos los niveles de procesamiento, pero la naturaleza de estos procesamientos no es equiparable y por tal razón se categorizan como microprocesos los cuales están más íntimamente relacionados con la decodificación mecánica del texto (reconocimiento de letras, construcción silábica, codificación de palabras, procesamiento sintáctico).

Por otra parte se encuentran los macroprocesos, que son operaciones de alto nivel que están más asociadas a la comprensión del texto (integración de proposiciones en esquemas, inferencias, utilización de metas en la lectura).

Dependiendo del modelo cognitivo de lectura, se puede identificar el énfasis que unos dan a los microprocesos, como el estudio de Massaro (Massaro et. al., 1980, en De Vega 1986), el cual se centra en los procesos que están a nivel de letra, sílaba y palabra. O el modelo de (Kintsch y Van Dijk 1978, Idem), que no toma en cuenta los niveles elementales de procesamiento, sino a partir del nivel proposicional.

Desde luego todos los niveles son necesarios para que el sujeto sea un buen lector y logre la comprensión de la lectura y aprenda a través de ella.

Sin embargo, a pesar de que estamos conscientes de la importancia de todos estos niveles, vale la pena señalar que en el presente estudio daremos mayor importancia a los microprocesos, ya que nuestro propósito fundamental será la adquisición de la lecto-escritura, cuyos niveles se ubican en dichos microprocesos.

ASPECTOS GRAMATICALES QUE INTERVIENEN EN LA ADQUISICION DE LA LECTOESCRITURA .

Conocer los componentes de la gramática y las reglas establecidas por ésta para cada caso, facilitará la adquisición de la lecto-escritura, por tal motivo a continuación se presenta la definición de dichos componentes, y una clasificación ortográfica De Quirós (1980), la cual fue seleccionada porque considera el grado de dificultad que tiene cada letra para ser aprendida. Su estudio se basa no solo en la grafía, sino también en su signación sencilla o doble, en el sonido de la propia letra. A partir de la clasificación de Quirós se ha determinado el orden y la conveniencia de las letras que se enseñarán primero y los niveles de escritura, que se considerarán al elaborar el programa instruccional para que el niño ciego aprenda a leer y a escribir utilizando el alfabeto romano.

Morfología, es la que se refiere al aspecto estructural o forma del signo, o letra.

En el alfabeto romano encontramos dos tipos de letras, las de imprenta que pueden ser mayúsculas o minúsculas y las cursivas, que también pueden ser mayúsculas y minúsculas.

Ambos tipos, el de imprenta y el cursivo, tienen características propias, que facilitan o dificultan su aprendizaje, sobre todo en el caso del niño ciego, el cual elabora las imágenes, a partir del tacto (ideotáctiles) y las fonéticas (ideoacústicas) en base a la audición.

Para que el niño ciego elabore las imágenes correctas de las letras del alfabeto romano, es necesario que éstas sean claras y tengan el mayor grado de precisión posible.

Dicha precisión se deriva de la morfología, del espacio que ocupa la letra, de la direccionalidad de ésta etc. Cabe señalar que éstos aspectos son difíciles de controlar en las letras cursivas, en las cuales la forma y el trazo que enlaza una letra con otra para formar palabras, varían de acuerdo a la escritura de cada persona.

La forma, el tamaño y el trazo de enlace de las letras cursivas, pueden crear confusión en el invidente, haciendo más difícil la discriminación de la letra.

La morfología de la letra de imprenta mayúscula, es más exacta en cuanto a espacio, dirección y linealidad. Además el hecho de que no se requieran trazos complementarios para enlazar las letras, facilita su discriminación.

Sintaxis, la cual se ocupa de ordenar las palabras adecuadamente, dándoles el significado que el hablante o el escritor desea, ejemplo: Luis golpeó a Juan, si cambiamos la ordenación de estas palabras, suprimimos o modificamos cualquier aspecto de ellas, la oración cambia; Juan le pegó a Luis.

Fonética o Fonología, estudia los elementos fónicos (fonemas) y su función dentro de la lengua.

Ortografía, que establece las reglas, para que en base a las letras, la escritura sea correcta.

La Semántica, la cual estudia el significado de las palabras y de las frases.

CLASIFICACION DE NIVELES ORTOGRAFICOS METODO ROMANO.

Para facilitar el proceso de escritura, se utilizará la clasificación de los cinco niveles, establecida por De Quirós (Op. Cit.).

Vale la pena hacer, notar que al estar hablando del aprendizaje de la lectoescritura generalmente se hace mención del NIÑO, lo cual puede crear una confusión en el lector, quien puede creer que el método solo se puede o debe utilizar con niños, lo cual es erróneo, ya que el método puede usarse también con adultos, los cuales al ser invidentes atraviesan casi por las mismas etapas que el niño que está aprendiendo a leer. Sin embargo la experiencia previa facilita en el adulto ciego, la adquisición de la lectura, llevándolo más fácilmente a los llamados microprocesos citados con anterioridad.

Primer nivel.- En el primer nivel se encuentran los grafemas, que representan a los fonemas. En la clave del alfabeto existen codificaciones simples y complejas, sin embargo en este primer nivel, solo se enseñan las simples, es decir los grafemas que se representan con un solo signo.

Segundo nivel.- En éste nivel se encuentran:

a) Los fonemas que se signan con dos grafemas, cada uno de los cuales en forma aislada signa un fonema distinto al del conjunto ejemplo, ll, ch y rr.

Cuando el niño inicia su aprendizaje, es común que se presenten errores por la signación de estos grafemas por ejemplo, luvia por lluvia, mucaco por muchacho.

b) Fonemas cuya escritura varía según la sílaba de la que forman parte: gue, gui, (ga, go y gu, que pertenecen a la clave primaria) y güe y güi. que, qui (ca, co, cu pertenecen a la clave primaria).

En éste caso es posible que el niño escriba gera por guerra, giso por guiso, cien por quien. Esto sucede porque el niño aún no comprende la asignación de éstos fonemas y utiliza los que aprendió en la clave primaria.

Tercer nivel.- Este nivel representa un mayor grado de complejidad, aún para las personas que ya saben escribir:

Fonema b/ que puede signarse b/ o v/.

fonema j/ que puede signarse j/ o g/.

fonema i/ que puede signarse y/ o i/.

fonema q/ que puede signarse q/, c/ o k/.

fonema s/ que puede signarse s/, c/, z/ o x/. (con excepción de los casos ya señalados que pertenecen al nivel anterior).

fonema y/ que puede signarse y/ o ll/.

grafema h/ que no corresponde a ningún fonema.

fonema ñ/ en las sílabas ña, ñe, ño, ñu, cuya distinción de nia, nio, niu es casi imperceptible.

combinación np, nb, que puede signarse mp, mb.

Los tres niveles que hemos mencionado anteriormente, se adquieren en los primeros grados escolares, pues representan la clave misma de la escritura, por lo tanto, a partir del propósito de la presente, la atención se centrará en ellos. Sin embargo mencionaremos brevemente los aspectos más importantes de los niveles cuarto y quinto.

Quarto nivel.- En este nivel no solo se toman en cuenta los fonemas aislados, sino también las palabras. En este nivel el mayor grado de dificultad se deriva de:

- a) Oscurecimiento de fonemas, que se produce al cerrar las sílabas.
- b) Por supresión del acento o acentuación incorrecta.

Quinto nivel.- Se puede considerar que este nivel representa el de mayor grado de dificultad, pues en él se encuentra la estructura de la oración, la cual se aprende durante la educación primaria e incluso secundaria.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA BRAILLE.

Como se mencionó con anterioridad, otro de los componentes que se derivan del medio, es el sistema Braille, el cual a saber es hasta el momento el método que introduce al ciego en el proceso de lecto-escritura.

Código.

Uno de los trabajos más importantes sobre el código del sistema Braille, es el realizado por la UNESCO en 1954, en él se estableció un acuerdo general, aunque no exclusivo sobre la correspondencia de signos y sonidos. Esta publicación junto con el establecimiento de "The World Braille Council" (WBC) en 1952, dieron al Braille un gran apoyo.

Las principales actividades de estas corporaciones fueron:

- a) unificar las notas musicales.
- b) unificar los signos matemáticos.

c) unificar los signos literarios.

d) elaborar un catálogo general de las publicaciones en Braille.

e) formar un comité que trabajara en el desarrollo de un sistema de sonidos y abreviaturas, de acuerdo al lenguaje de cada región.

Conviene señalar que estas actividades desde su inicio hasta la fecha, no han logrado establecer un criterio uniforme, por el contrario, se han creado códigos por cada país y hasta por cada región.

a) Notas Musicales:

El código del Dr. Reuss (1960) basado en la notación musical de París (1929), fue aceptado por el comité, lo cual provocó una división entre los ciegos que practicaban música. Los de habla inglesa han defendido el método S. Panner, mientras Francia, Alemania y la URSS están a favor del método de Reuss.

b) Signos Matemáticos.

La posibilidad de unificar los signos matemáticos siempre ha sido muy lejana, básicamente porque cada país produce el material basado en su propio código. Siempre se ha sabido que esta situación no es la más conveniente ni facilitadora para que el invidente aprenda matemáticas.

En 1963 la asociación soviética de ciegos, inició el desarrollo de un sistema de Braille científico, dicho sistema se basaba en el de Marburg (1929). El nuevo sistema se terminó en 1973, un año más tarde se publicó en inglés.

En 1976 se llevó a cabo un congreso internacional para pactar la unificación del código científico en Braille. Los países que acordaron adoptar ese sistema fueron: Francia, Alemania, los Países bajos, Polonia, España y El Reino Unido.

Vale la pena mencionar que a pesar del acuerdo, España elaboró otro código conocido con el nombre de notación U, éste también se basó en los signos de Marburg (F. Rodrigo 1976, en Hampshire, 1981).

La existencia de los códigos matemáticos al igual que los códigos musicales, también dio como resultado una gran división, ya que algunos países adoptaron el soviético y otros el español. Mientras que los Estados Unidos por su parte, desarrollaron el Código Nemeth (A. Nemeth, 1973 en Hampshire, Op. Cit) completamente original y diferente de los europeos.

c) Código para la lecto-escritura en Braille.

Podemos decir que éste código en Braille ha seguido el mismo camino que los códigos anteriores, debido a las diferencias que existen en cada idioma en cuanto a: tipo de acentuación, contracciones, abreviaturas, etc.

Ahora bien, la combinación de los seis puntos del generador de Braille, da sesenta y tres caracteres aproximadamente, (16) los cuales al utilizarse en una transcripción, representan un gran aumento de espacio, de hojas y por lo tanto de libros.

Esta situación se ha tratado de resolver usando contracciones, sin embargo la limitación de caracteres y de palabras en Braille al utilizar contracciones, ha creado la necesidad de atribuir a un solo carácter o palabra varios significados, lo cual produce una gran confusión en el proceso de lecto-escritura, en el cual es necesario considerar dos aspectos muy importantes.

1. La eficiencia de las contracciones que se utilizan.
2. Las reglas para el uso de las contracciones.

La complejidad de ambos aspectos interfiere en el aprendizaje, en la velocidad y en la comprensión de la lectura, aumentando el consumo cognoscitivo del lector.

Por otra parte la percepción del sistema Braille, también está íntimamente relacionada con los aspectos antes citados.

(16) La cantidad de caracteres, puede variar de acuerdo a la lengua y a sus necesidades.

La percepción táctil del sistema Braille fue estudiada por(Nolan y Kederis 1969 , Idem) el descubrimiento más importante de su investigación, se refiere a las leyes que rigen la perceptibilidad de los signos del sistema Braille.

En este estudio se cronometró el tiempo que los ciegos invertían en la percepción de cada uno de los 63 signos y se demostró que además del tiempo, el consumo cognoscitivo del invidente era mayor tanto para la percepción del signo, como para la comprensión de la lectura.

El tiempo que el ciego invertía **primero** para percibir la letra ó signo en Braille, **segundo** para unirlos uno a uno, **tercero** para relacionar una palabra con otra, **cuarto** para formar una oración, disminuía su velocidad. Esta disminución por otra parte interfería el recuerdo, la comprensión y por otra parte le producía fatiga .

En cambio, en la lectura con letras el invidente capta global y simultáneamente la letra, la palabra, integrando frases oraciones y párrafos, logrando que las partes del texto sean las que forman la unidad perceptual y no cada punto .

En la lectura de puntos el proceso de captación es sucesivo en vez de simultáneo, la unidad de percepción no es el texto en sí, ni sus partes, sino el carácter (puntos que forman la letra). Los puntos que conforman las primeras letras son los más importantes para la palabra. Tomando esto en consideración, se ha observado, que el ciego al leer salta parte de la palabra por haberla adivinado, esto además de hacer que se produzcan fallas en el cierre de la palabra, en su significación, en su codificación y en el procesamiento de la información, provoca que el invidente tenga que reconocer táctilmente la palabra varias veces, lo cual le lleva más tiempo. .

El código del sistema Braille debería permitir que el ciego percibiera y organizara por unidades más largas y no por caracteres (Kirman, 1973 ibidem 52).

Las características del sistema Braille, provocan que el ciego al leer y al escribir, se pierda en un mundo de puntos, que le hacen sumamente difícil la comprensión de la lectura.

Habiendo señalado los puntos más importantes sobre la lectoescritura, así como las características de los componentes que dificultan o facilitan su adquisición, es conveniente analizar la importancia de la utilización de las manos en el proceso de escritura.

Para lograr dicho propósito, citaremos algunos de los aspectos más importantes, que señala Bruner sobre:

LA TEORIA DE LAS HABILIDADES

" Las manos dan forma y expresan la inteligencia instrumental del hombre. " (Washburn y Howell, 1960, en Linaza 1987)

Conocer como se llega al dominio de las manos mediante habilidades y como adquieren éstas su función adaptativa, significa conocer la naturaleza del pensamiento es decir, la forma en la que el hombre piensa y resuelve problemas (Idem).

La teoría de las habilidades, considera que la actividad hábil, es el resultado de una programación que especifica un objetivo o un estado terminal, que ha de adquirirse y que requiere de un orden consecutivo, dando como resultado una subrutina o una rutina.

Las variaciones que se presentan en el orden serial, respondiendo a una necesidad de ajuste impuesta por la misma actividad permiten, que las rutinas sean flexibles y más productivas, en cuanto al tiempo de ejecución y a las exigencias físicas, en donde interviene la fuerza de gravedad, la velocidad, el equilibrio (orientación espacio temporal, movilidad, direccionalidad). (17)

Lo antes citado, significa que todas las habilidades requieren de que el sujeto aprenda a ordenar los pasos que son necesarios para realizar la actividad, y que excluya los que no lo son. Ejemplo; al niño ciego no se le puede pedir que escriba, sin haberle explicado primero, que existe una postura determinada para tal fin.

(17) Desde luego que también interviene la representación la cual trataremos posteriormente.

El segundo paso será, enseñar la postura específica para leer y escribir es decir, sentarse erguido, con la cabeza recta y los brazos a cierta altura, los movimientos de la mano dominante al sujetar el lápiz, es decir, la colocación de éste, entre los dedos adecuados, índice, medio y detenido por el pulgar. En el caso del invidente los movimientos de ambas manos deben estar coordinados para escribir. (18)

Cuando el invidente logra adquirir la representación de la postura y de lo que se requiere para escribir, comer, caminar, defecar, aprende los pasos, los organiza, los mecaniza, es decir establece una rutina. (Conviene recordar que el ciego sobre todo el congénito elabora representaciones sin imágenes visuales, por lo cual debe de sentir concretamente las posturas y entender el significado del llanto, la risa, los diferentes tonos de voz al leer).

La ordenación como estrategia, permite al invidente utilizar su atención, en otros aspectos más importantes, que como ya vimos intervienen en la adquisición de la lecto-escritura, entre ellos, la morfología, sintaxis y semántica.

La lecto-escritura se perfeccionará en cuanto a forma, sintaxis, velocidad y otros aspectos, a través de la experiencia en el tiempo, en el cual el individuo realizará los cambios necesarios.

Se sabe que una de las características de la acción hábil, es que debe estar sometida en todo momento al control del receptor. Debe iniciarse y estar dirigida por las señales que el efector recoge de su medio ambiente y que en combinación de otras señales internas procedentes de su cuerpo, le informan de su propio movimiento al ejecutorio.

Por lo tanto una acción realizada con destreza, debe poseer un alto grado de adaptación y de cambio, es decir que una acción puede ser realizada unas veces de un modo y otras de otro, (rutinas) pero siempre encaminada a obtener el mejor rendimiento" (Bartlett 1958, en Linaza Op.Cit).

(18) Consultar el programa instruccional para enseñar al niño ciego a leer y escribir

De acuerdo a lo anterior la eficacia y la continuidad de la acción, radica en saber que es lo que se está haciendo y anticipar cuál es el siguiente paso para lograr el objetivo propuesto.

Pero como antes dijimos, el desarrollo de la habilidad también requiere de coordinación y regulación, así como de dirección o intencionalidad. La cual surge ante el estímulo adecuado, dando paso a las actividades preparatorias (19) que harán posible la ejecución de un acto.

Ejemplo: si a un niño vidente que aún no es capaz de coger un objeto, le enseñamos un juguete éste inducirá la actividad de brazos y manos.

Los constituyentes de la habilidad proceden de dos fuentes: La primer fuente, es el repertorio innato de patrones de acción, que se evocan interactuando con el medio. Por ejemplo, cambiar de mano el objeto, utilizar el dedo índice para tocar los puntos del sistema Braille, diferentes texturas etc. A pesar de que estos actos al principio son realizados con torpeza aún por el ciego adulto, con el tiempo van adquiriendo precisión y se integran en secuencias más amplias.

La segunda fuente de donde proceden los actos constituyentes, es de la diferenciación de actos, los cuales en su inicio son muy globales, éstos son de gran valor por su constante adaptación, la cual los convierte poco a poco en componentes de la estructura espacio-temporal de nuevas tareas.

Ahora bien, para desarrollar cualquier habilidad y para lograr el uso adecuado de los instrumentos, es necesario conferir al pensamiento un lugar prominente en la propia teoría, pues éste como tal, se pone en juego por medio de los instrumentos cuyo origen es cultural. "Lo natural después de aprender a utilizar cualquier herramienta, está determinado tanto por la herramienta como por el usuario" (Bruner, *Ibidem*, 79).

Es probable que el principal instrumento de comunicación en el hombre sea el lenguaje y las técnicas simbólicas que subyacen a él.

(19) El programa instruccional contiene actividades preparatorias, que ayudan al niño en el aprendizaje de la lectoescritura.

La importancia tanto del lenguaje como de otros instrumentos, está determinada por la cultura y por el lugar que ocupa el hombre en su contexto evolutivo. No hay que olvidar que la cultura da forma y desarrolla las capacidades humanas a través de sus valores, de su ideología y de otros instrumentos, todos ellos implican desarrollo intelectual o representacional.

La representación tiene reglas que permiten conservar lo experimentado en diferentes momentos y situaciones. Los tres tipos de representación mencionados con anterioridad, (enactiva, simbólica, icónica), operan durante el desarrollo del individuo y se pueden modificar, adquiriendo nuevas formas en su momento, lo cual depende de los instrumentos y de las tareas a seguir, desde luego con las limitaciones impuestas por algún tipo de incapacidad o por la cultura en cuanto a ese tipo de incapacidad.

En la representación enactiva interviene la acción, la cual se puede reafirmar a través de un dibujo, una imagen, o formas simbólicas como el lenguaje ejemplo: amarrar las agujetas de un zapato; lo primero que se debe de aprender es la acción de amarrar para poderla repetir posteriormente, lo que significa, que esta representación se expresa mediante una postura y una acción, para el niño ciego ambas tienen limitaciones físicas y representacionales. Como antes se dijo, éstas pueden mejorar, si al niño se le explica su relación y secuencia.

En este caso, la imagen o el dibujo de un zapato que tiene las agujetas amarradas, no proporciona un esquema para organizar las acciones, ya que la imagen solo es una analogía estilizada del suceso. Sin embargo, cuando hemos experimentado un suceso lo podemos reconocer en la imagen, pero no podemos conocer la palabra que designa a dicho suceso por haberlo experimentado. (el hecho de que un niño pueda amarrar las agujetas, no implica que al oír, o ver la palabra amarrar conozca su significado).

La significación lingüística es arbitraria y depende del dominio de un código simbólico. Para que una descripción sea lingüística, es necesario conocer los referentes de las palabras, que permiten construir y transformar las emisiones.

La representación simbólica es y sigue siendo objeto de extensos estudios, que se dedican a comprender la sintaxis de la lengua y sus reglas (20). (Se considera que la sintaxis se aprende en dos o tres años es decir cuando el niño tiene de dos a cinco años) (De Quirós, 1975).

ALGUNOS FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DEL APRENDIZAJE A PARTIR DEL EQUILIBRIO

Al parecer la adquisición del lenguaje en el invidente es igual que la del vidente, Sin embargo en el primero es de gran importancia analizar la relación que existe entre el equilibrio y la adquisición del lenguaje oral y del lenguaje escrito, ya que son parte del proceso de comunicación, pensamiento y simbolización.

Según Quirós (1980) el equilibrio es uno de los reguladores fundamentales para el mantenimiento de posturas, actitudes y posiciones. Si el equilibrio se altera en grado leve se producirán fallas en las actitudes. Si la perturbación es mayor, se producen también fallas posicionales, lo que exige un mayor control voluntario sobre el cuerpo para mantener el equilibrio. A medida que el equilibrio exige mayor control voluntario, se hace más difícil la incorporación de nuevas informaciones y aprendizajes que sean ajenos al mismo cuerpo, pues los niveles nerviosos superiores están totalmente ocupados en atender el cuerpo (logrando el equilibrio). El invidente generalmente presenta movimientos de balanceo por la inseguridad de los altos y bajos relieves que encuentra en el piso, los cuales le dificultan el equilibrio. Por el contrario, cuando el equilibrio es alcanzado plenamente, se puede pensar en el óptimo desarrollo de destrezas motrices y en la incorporación de la información exterior este es el equilibrio útil.

Por otra parte, el empleo de instrumentos u objetos, el lenguaje que haya superado la etapa inicial de condicionamientos, el desarrollo del trabajo simbólico esencial para los aprendizajes humanos, se conoce como potencialidad corporal.

(20) La sintaxis y los demás componentes gramaticales, serán tratados posteriormente.

Que es el hemisferio "simbólico" y que es el hemisferio "postural".

Se sabe que el hombre a lo largo de la historia ha sufrido muchos cambios, ha sido necesario que sustituya unas conductas por otras para lograr sobrevivir. Así también ha sido necesario que aprendiera a ignorar gran parte de la información corporal y espacial, para destinar uno de sus hemisferios a realizaciones simbólicas. El ser humano tiene un hemisferio dominante, si éste es lesionado durante la infancia o la vida adulta, se conforman síndromes complejos, uno de ellos la "afasia".

Sin embargo las lesiones de la misma zona en el hemisferio no dominante comportan un cuadro muy diferente en el adulto y en el niño, en este cuadro se destacan las perturbaciones del esquema corporal y de las relaciones espaciales, que reciben el nombre de apractognosia (Hécaen, Penfield, Bertrand, y Malmo, 1959, en De Quirós 1975). Estos estudios señalan como ya se dijo, que en el adulto la finalidad de cada uno de los hemisferios es básicamente diferente a la del niño pequeño, este último cuando es muy pequeño no tiene dominancia cerebral, sino hasta que es mayor y empieza a otorgar un valor simbólico a uno de sus hemisferios. Esto le permite el desarrollo del lenguaje y la adquisición de la lectoescritura (que no es otra cosa que una de las etapas del desarrollo del lenguaje).

El cerebro trabaja con un hemisferio "simbólico", y uno "corporal" o "postural". El hemisferio simbólico, evidentemente "declina" las informaciones comunes que proceden del cuerpo o de sus relaciones espaciales inmediatas, al hemisferio no dominante o "postural", para poder dedicarse de lleno al aprendizaje y creación que implican el lenguaje y las otras posibilidades simbólicas humanas, así como la determinación de la lateralidad corporal. Cuando el aporte de información corpóreo espacial es inusual, o demasiado intenso, el hemisferio "simbólico" debe forzosamente dedicarse también a solucionar estas informaciones. En estas circunstancias los procesos simbólicos van a ser desplazados o relegados por las necesidades vitales urgentes.

De esta forma, el desarrollo del lenguaje no se da adecuadamente si el "programa" postural, no está resuelto.

La potencialidad corporal es la posibilidad que un individuo tiene de excluir su cuerpo en los procesos de aprendizaje superior, es decir, en los procesos de elaboración, transformación e inclusión (simbolización) de las informaciones ya recibidas. La "exclusión" del cuerpo es la consecuencia de la inhibición del "hemisferio menor" por parte del hemisferio dominante. Este concepto adquiere particular relevancia en el aprendizaje del lenguaje verbal y de la lectoescritura en el invidente y aún en el vidente, ya que cuando el hemisferio "postural" adquiere demasiada relevancia, el conflicto en el desarrollo del lenguaje aparecerá y se traducirá en múltiples manifestaciones que se exteriorizarán a través del lenguaje verbal, del lectoescrito, o de otros procesos simbólicos.

En la enseñanza del ciego una estrategia que puede ayudar a evitar la interferencia del hemisferio postural en el trabajo simbólico del hemisferio dominante es : 1) enseñarle posturas o posiciones que permitan el adecuado desarrollo de su potencialidad corporal, cosa que puede lograr siempre que no existan demasiadas interferencias corporales (como podrían ser por ejemplo, las aferencias resultantes de trastornos corporales, del dolor visceral, el cansancio, etc.). 2) Bajo ciertas exigencias de gran presión ambiental o tensional. 3) Colocando en actividad al hemisferio no dominante (como sería, por ejemplo, haciéndole controlar el servo-mecanismo de los movimientos automáticos). (Quirós 1975).

Con respecto a este tercer punto, se sabe que en ocasiones, en particular en estados de fatiga, el invidente puede o tiene mayor posibilidad de simbolización y concentración mientras camina, que estando sentado, ya que la caminata le permite "mantener ocupado" al hemisferio postural, facilitando así el trabajo del hemisferio simbólico o dominante. Por lo tanto conviene señalar, que cuando el trabajo mental debe continuar y comienzan a producirse signos de fatiga física o psíquica, es conveniente realizar actividades motrices o corporales. Pero no debemos olvidar que la caminata en el invidente requiere del constante rastreo de los altos y bajos relieves en el piso, dicho rastreo implica movimientos de piernas, pies e incluso tronco no adecuados, que además de fatiga, producen mucha interferencia postural en el ciego.

La visión, el sistema Postural y el aprendizaje.

Las adquisiciones del espacio corporal y del espacio exterior, en el hombre, implican que éste conozca la dimensión y disposición del medio ambiente en el cual vive y se mueve. Este aprendizaje es muy anterior al del lenguaje y conforma una de las bases para su posterior adquisición y desarrollo.

Para la investigación y organización de esa noción espacial corporal y exterior el individuo necesita información suficientemente clara y precisa que le permita, por medio de sucesivas etapas, conformar un patrón perceptual que responda en un principio a sus necesidades vitales (de sobrevivencia) y luego a sus intereses y posibilidades de desenvolvimiento. Las primeras se cumplen en base al desarrollo de las conductas biológicas heredadas y de sus exteriorizaciones (conceptos que suelen por lo común reconocerse con los términos "evolución" y "maduración", respectivamente). Las segundas se logran por medio del desarrollo de las conductas adquiridas (aprendizajes), provistas por el ambiente. Estos procesos, íntimamente relacionados e interdependientes, siguen en el individuo normal un patrón de secuencias bien establecido. Pero dicho patrón "normal" se distorsiona en cuanto cualquiera de sus componentes se altera.

La noción del espacio corporal se crea en el niño pequeño por medio de la información interoceptiva (visceral) y propioceptiva (proveniente de músculos esqueléticos, tendones, articulaciones y del laberinto). Por su parte, la incorporación del espacio exterior se obtiene por medio de las informaciones sensoriales (olfativas, gustativas, táctiles, visuales, auditivas). El adecuado balance entre esos espacios (corporal y exterior) permite el correcto desarrollo emocional, perceptual y motor del individuo. (Wallon 1949, en De Quirós Op.Cit.)

Sin dejar de considerar la influencia que la información visceral interoceptiva tiene sobre el tono muscular y la postura, especialmente en la primera época de vida del niño, quizá conviniere recordar esquemáticamente que la postura y el equilibrio están constituidos por tres aferencias sensoriales provenientes de otros tantos receptores periféricos, dos de ellos propioceptores, y el otro un teleceptor. El primer

elemento al que hacemos referencia es la propioceptividad, receptora de las modificaciones del estado de contracción-relajación y "movimiento" (muscular; el segundo es el vestíbulo, principal control de los movimientos de los ojos, así como de la posición de la cabeza en el espacio, ya sea por aceleración angular captada por el utrículo y el tercero o teleceptor que es la visión. De las interrelaciones de los impulsos aferentes de estos tres receptores periféricos se logran los elementos que estructuran la llamada "síntesis aferente" (Anokhin, 1968) que conformará la base funcional del sistema laberíntico-postural, por medio de mecanismos de acción-retroacción y realimentación.

El "sistema laberíntico-postural" fue originalmente definido por (Quirós, Schragar y Tormakh, 1971), se trata del "conjunto de estructuras anatomofuncionales, series de órganos o aparatos que mantienen las relaciones del cuerpo, primero consigo mismo y luego con respecto al espacio, procuran posiciones que permitan una actividad definida y útil y que posibiliten los aprendizajes". De acuerdo con los conceptos contenidos en esta definición, resulta que todos los procesos de aprendizaje humano se sustentan sobre los mecanismos que permiten una adecuada integración funcional laberíntico-postural y visual. La complejidad anatomofuncional de dicho sistema se exterioriza tanto en los movimientos corporales más voluminosos. Es decir: todo acto sensoriomotor implica adaptaciones posturales. En la prensión y manipulación (como en definitiva también lo es la escritura), por ejemplo, el cuerpo, el brazo, la mano y los dedos, toman disposiciones posturales con respecto al momento en el que se desea escribir algo, tomando en consideración la ubicación de la hoja que se escribe, es decir que las adaptaciones posturales en el caso del invidente van a formar parte de la complejidad de los mecanismos de acción" (Gesell, 1940 en De Quirós 1975).

Al parecer, la actividad motriz coordinada e intencional se halla en la base de todo aprendizaje, por lo que resulta evidente que algunos aprendizajes de conocimientos ajenos al cuerpo y al movimiento se llegan a incorporar a través del cuerpo y del movimiento. Por ejemplo: la adquisición de las nociones de espacio, forma, tamaño, etc., dependen de movimientos, desplazamientos y acciones motrices que el individuo realiza, primero en su propio cuerpo (succión, deglución, movimientos peristálticos del tubo digestivo, movimientos oculares, y otros) y luego con su propio cuerpo en el espacio exterior. En el invidente

el movimiento es limitado, por lo tanto la adquisición espacio-temporal es más lenta pero no imposible, requiere de estrategias diferentes. En el vidente la percepción visual conforma un aporte importante para el logro de esas adquisiciones, en especial las referidas al mundo exterior. Pero recordemos que todo aprendizaje perceptual exige la utilización del cuerpo y del movimiento. Incluso el aprendizaje general, que requiere la incorporación del instrumento "comunicación-lenguaje", exige tal dominio del cuerpo y del movimiento que sólo se obtiene cuando el individuo consigue prescindir de los mismos para poder "recibir" la enseñanza (potencial corporal). (Quirós, 1975)

El equilibrio y la adquisición de la lectoescritura

Consideramos que el estudio del equilibrio es de suma importancia, pues interviene en el desarrollo general del niño. Sin embargo nunca le concedemos la atención que se merece. Muchas veces pensamos que la función del equilibrio es una característica inherente al ser humano, que tiene que estar ahí, actuando eficaz y adecuadamente por derecho natural, en contadas ocasiones nos percatamos de que sin el equilibrio no sería posible realizar ninguna actividad y por consiguiente, no existiría aprendizaje alguno.

Anteriormente se mencionó, que el equilibrio es uno de los principales reguladores en el mantenimiento de posturas, posiciones, actitudes. Si el equilibrio está alterado, entonces las posturas, posiciones y actitudes son deficientes y demandan del sujeto un mayor control voluntario. Entre mayor sea el control y la consciencia que el sujeto necesita de sus posturas y movimientos, menor será la posibilidad de que éste adquiera nuevos conocimientos.

Antes de continuar hablando sobre el equilibrio, es conveniente definir cada uno de los términos antes citados.

Postura es la actividad en la que intervienen músculos, segmentos corporales o todo el cuerpo. Un niño pequeño antes de alcanzar el equilibrio, solo adopta posturas. La posición está en función de los planos horizontales, verticales, inclinados, es decir que la posición del hombre, es erecta, prono, supina, de acuerdo a esos planos. La postura y la posición a veces se consideran como sinónimos. La actitud en

cambio, se refiere a una cierta intencionalidad de los reflejos, por adquirir posturas específicas.

El equilibrio se organiza a partir de:

- 1.-la sensibilidad profunda
- 2.-el laberinto
- 3.-la visión

La falta de visión altera las actitudes, presentándose desórdenes en las posturas, sobre todo en aquellas que requieren mayor movilidad; como caminar, saltar, correr. De ahí nuestro interés por este tema, pues es necesario conocer las bases del equilibrio, para poder desarrollar estrategias que mejoren el equilibrio del ciego, el cual al caminar a veces arrastra los pies, presentando algunas otras torpezas motrices. Es importante señalar que los aspectos relacionados con el equilibrio se pueden mejorar en el ciego, siempre y cuando éste no presente daños agregados (lesión cerebral, problemas auditivos).

Cuando se logra el equilibrio, se puede pensar en el desarrollo de destrezas motrices, que permitan y faciliten el aprendizaje natural. Pero en el aprendizaje además de equilibrio, es necesaria la potencialidad corporal, a la cual podemos definir como la posibilidad que tiene el ser humano para excluir mucha de la información de su cuerpo. Dicha exclusión tiene el propósito de dar paso o prioridad a los aprendizajes superiores, como el lenguaje y otros procesos simbólicos (De Quirós, ibidem 45).

La adquisición del esquema corporal, la representación de imágenes corporales, las posturas, dependen del sistema postural, el cual está conformado por un conjunto de estructuras anatomofuncionales, series de partes, órganos o aparatos que se encargan de mantener las relaciones del cuerpo respecto al espacio, procurando posiciones que permitan una actividad definida y útil que posibilite los aprendizajes. Así pues la potencialidad corporal implica la funcionalidad del sistema postural, determinando la orientación simbólica de uno de los hemisferios cerebrales.

Cuando el ser humano es capaz de conservar el equilibrio y de hacer a un lado mucha de su información corporal, (automatizar sus movimientos) logra liberar a uno de los hemisferios de la información

rutinaria, permitiendo con esto que se defina su lateralidad. Es importante hacer notar que la integración motriz, está a cargo del hemisferio derecho. El hemisferio izquierdo queda liberado de esa carga, haciéndose responsable de diversas actividades cognoscitivas y sobre todo del lenguaje.

El aprendizaje y el criterio de la modalidad perceptual

Este criterio parte de la base de que cada individuo (niño o adulto) parecería tener una modalidad perceptual particular y óptima para el aprendizaje (por ejemplo, auditiva, visual, táctil, o cinestésica). La observación clínica respecto de que los individuos tenían predilección por una vía de entrada de información sensorial fue hecha ya en 1886 por Charcott (1953). Este autor, con relación al aprendizaje, categorizó a las personas como audile, visile o tactile. (Charcott, 1953 *Ibidem* 72)

la teoría de la modalidad perceptual surge en Alemania hacia principios de la década de los 70 , dicha modalidad perceptual es cada una de las vías para aprender y recibir información, sobre las preferencias tipológicas de modalidades perceptuales que los individuos muestran en el aprendizaje . (Affolter, 1972 en De Quirós 1975)

Sistemas semiautónomos

Este criterio deriva del modelo de sistemas semiautónomos de la función y organización encefálica (Johnson y Myklebust, 1967), conceptualizan al encéfalo como conformado por sistemas de modalidades semiindependientes (audición, visión, tacto y cinestesia). Cada determinado sistema de modalidad puede funcionar en tres formas: a) semiindependientemente de otras modalidades; b) en una forma suplementaria con otro sistema; c) con todos los sistemas contribuyendo como una unidad.

La primer forma, que se reconoce como sistema intraneurosensorial, se refiere al aprendizaje que resulta de la interrelación funcional de dos o más sistemas combinados. En este sistema, el encéfalo actuaría para convertir una modalidad de información en otra. La tercera forma, o sistema integrativo, se refiere a un aprendizaje integrativo en el cual todos los sistemas de modalidades funcionan simultáneamente

trabajando juntos en una unidad. De este último criterio surge el concepto de la sobrecarga encéfalica, para evitarla se advierte la precaución en los métodos de trabajo de estimulación multisensorial.

Otro criterio sobre percepción

1.- La percepción como modalidad cruzada, o intermodalidad, implica el proceso neurológico que dentro del encéfalo convierte la información de una modalidad en otra. Esto también se reconoció como "integración intraneurosensorial", o "transferencia intermodal", o "trasducción" (Johnson y Myklebust, 1967"). Recordemos aquí que Ayres (1968) considera que la lectura requiere de otras modalidades perceptuales.

2.- Sobre la percepción direccional y de formas, se debe considerar que el niño pequeño realiza generalizaciones (no importa la posición o la forma, un objeto similar toma siempre el mismo nombre: silla, perro, etc.), hace referencia a la relación entre el mundo perceptual de los objetos y el mundo perceptual de las palabras y las letras, y llega a estimar que algunas fallas en los aprendizajes se deben a que algunos niños no pueden hacer, o hacen mal, los ajustes necesarios para modificar las tempranas generalizaciones que ellos mismos han hecho siendo pequeños. (Money, 1968 en De quirós 1975)

3.- Con relación al medio ambiente debe destacarse el concepto de percepción social debe tener la habilidad de interpretar los estímulos del medio ambiente y de relacionar apropiadamente esas interpretaciones a la situación social. (Hochberg, 1964, Idem).

El conocimiento que tenemos de nosotros mismos y del medio ambiente en el que nos desenvolvemos, así como el reconocimiento que de todo ello podemos hacer, es debido a múltiples informaciones sensoriales (visceroceptivas, propioceptivas, olfativas, gustativas, vestibulares, auditivas, visuales). Estas proveen la información necesaria para que la síntesis aferencial permita respuestas adecuadas a las circunstancias planteadas, facilitando la "experiencia" del individuo, ya que si existen fallas en las aferencias sensoriales toda la secuencia madurativo-funcional-experencial se alterará notoriamente o se anulará (según la gravedad del déficit), dando lugar a una secuencia diferente. Lo importante de este proceso es que si sólo una de las aferencias se

perturba el proceso en sí no se anula, sino que las otras aferencias aportan sus impulsos realimentadores y conforman un modelo "no normal" pero que intenta, al menos, compensar de alguna manera el déficit unisensorial primario. Mucho más serio es el caso donde se perturban dos o más aferencias sensoriales.

La interrelación propioceptiva-vestibular-visual es fundamental para el logro del equilibrio útil y de una suficiente potencialidad corporal que permita los aprendizajes. Así también la interconexión vestibulo-visual es considerada como uno de los más importantes mecanismos para la información sensorial. Sabemos que un adecuado desarrollo postural, posicional y de equilibrio, facilita la comprensión y el manejo adecuado del espacio. A través de este espacio el niño puede movilizarse su cuerpo, de manera tal que la facilidad y libertad para desplazarse en diferentes espacios, le proporcionan nuevas percepciones que aumentan sus posibilidades de aprendizaje.

En el caso del déficit visual, ya sea sensorial o perceptual, si no hay input visual o si éste es escaso o deficiente, la información aportada por la visión al mecanismo de acción vestibulo-visual, será nula o muy pobre, privando al individuo de datos importantes para su ubicación espacial. En ese caso no sólo se perturba la ubicación espacial debemos recordar las importantes influencias que todo el sistema postural tiene sobre el tono muscular y la coordinación neuromuscular que determina movimientos corporales gruesos y finos, los que en última instancia facilitan el correcto desplazamiento corporal en el espacio. Normalmente, ese desplazamiento permite una mayor y mejor noción espacial. A esto debe agregarse la adquisición y el desarrollo de la noción temporal, una vez que se logran niveles de pensamiento-lenguaje suficientes.

En el ciego congénito sin otro compromiso que el visual, su "espacio" se irá integrando de acuerdo a un patrón diferente respecto del individuo vidente, pero probablemente seguirá pautas sistematizadas, lo cual implica necesariamente un aporte intenso, y muchas veces con sobrecargas o cargas extras, de estrategias combinadas de dos o más sentidos. Esencialmente la audición, el véstibulo, la propioceptividad y el tacto. Una prueba de que las relaciones vestibulo-visuales y vestibulo-oculomotrices, así como de otros reflejos oculomotores, aún estando

muy perturbadas o anuladas en el ciego, se pueden sustituir, o encontrar un camino diferente, se encuentra en los experimentos electrobiológicos destinados a proveer información táctil codificada al ciego por medio de la conversión de impulsos de televisión. (Collins, 1971 en De Quirós 1975).

Por último importa destacar que, la formación de la noción de "objeto" en el niño parece constituirse muy tempranamente, y se considera que en un principio no estaría del todo ligada a las informaciones táctiles o propioceptivas que ese objeto genera. Estas últimas parecerían integrarse más tarde y así conformarían un aporte multisensorial respecto de la realidad del objeto. Resulta obvio que si la información visual respecto del objeto está perturbada o anulada, su reconocimiento y su ubicación en el espacio sufrirá la consiguiente alteración, y el aprendizaje de la noción de ese objeto y de sus relaciones en el contexto espacial se verá retrasada o modificada, siguiendo secuencias distintas.

Existen algunas diferencias de grado variable entre la noción que el vidente tiene de su espacio corporal y del espacio exterior, y aquella que logra el invidente a través de la enseñanza por medios tradicionales. En todos los casos, la síntesis aferente se realiza con informaciones sensoriales muy distintas en cuanto a cantidad, calidad y jerarquía. La noción corporal y postural y sus proyecciones y adecuaciones al espacio exterior, se estructuran sobre patrones diferentes, que es indispensable individualizar a fin de que sobre esas bases puedan organizarse criterios estratégicos adecuados, que faciliten mayores y mejores aprendizajes dentro de las posibilidades biológicas y ambientales de cada individuo. (Bower , 1971 Ibidem 117)

III. SISTEMA BRAILLE VERSUS SISTEMA ALFABETICO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El análisis que se hace en este trabajo sobre la complejidad del sistema Braille, tiene el propósito de hacer notar, que el código de este sistema hace más difícil para el ciego la adquisición de la lectoescritura, lo cual incide negativamente no solo en su aprendizaje escolar, sino también en el aprendizaje general, que éste requiere para integrarse a la sociedad y formar parte activa de ella. A este respecto ha sido necesario dar a conocer las características de la ceguera congénita y adquirida, las posibilidades y limitaciones que tienen para aprender las personas que la presentan. Se hace hincapié en que una de esas limitaciones, radica en la complejidad del código Braille y en la forma en la que el sujeto procesa la información para aprenderla.

También se señala que uno de los aspectos que se relaciona con el procesamiento de la información, es el de las estrategias cognitivas, cuya aplicación tiene un valor incalculable, pues facilita al individuo y sobre todo al invidente, cualquier tipo de aprendizaje .

No podemos negar que el sistema Braille ha sido durante mucho tiempo el medio más importante para la comunicación del invidente, para su educación, sin embargo debemos tener en cuenta, que en el siglo XIX, en el cual este sistema fue creado, no se habían estudiado aún las características del invidente, la forma en que éste aprendía y mucho menos la relación que existía entre el método, el material de estudio y la adquisición de la lecto-escritura.

En cambio, en la actualidad se han realizado investigaciones muy importantes, que además de estudiar los aspectos antes citados, han analizado el alto grado de dificultad que representa para el tacto, la perceptibilidad del sistema Braille.

Nolan y Morris (1965), señalan que la capacidad para discriminar diversos tipos de texturas formas y detalles, se relaciona no solo con el grado de adquisición de la lectura, sino también con la velocidad de ésta.

Otro de los aspectos que hemos mencionado, se refiere al origen del sistema Braille, el cual no se desarrolló en función del idioma español, sino a partir del francés, inglés y alemán, cuyas escrituras difieren de su pronunciación.

Esta situación se manifiesta como un problema más en el aprendizaje del código Braille en español, pues no existe relación entre los códigos hablados y escritos de las lenguas antes citadas y el código del español, en el cual el grafema casi siempre tiene correspondencia con el fonema y el fonema es representado la mayor parte de las veces por el mismo grafema. (21)

Todo parece indicar, que parte de la complejidad del sistema Braille, se deriva de la estructura de estas lenguas, que generalmente utilizan hasta más de seis fonemas por grafema. Probablemente a esto se deba que el Braille conste de 63 caracteres, quedando aún signos para abreviaturas y otros signos convencionales. MARTELES et al. (1979).

Lo expuesto con anterioridad, nos hace conscientes de que el sistema Braille, no responde a las necesidades de aprendizaje del invidente y que tampoco es la mejor solución para que éste se integre al sistema de educación normal.

Esta situación, justifica el desarrollo de alternativas diferentes, como la que aquí se presenta, bajo el nombre de Programa Instruccional el cual contiene estrategias de aprendizaje que ayudarán al invidente a adquirir la lecto-escritura, utilizando las letras del alfabeto romano, en lugar de puntos.

Conviene señalar, que el Programa Instruccional con letras del alfabeto romano, está basado en el método onomatopéyico de lectura y escritura simultánea. Este método fue elegido a partir de las ventajas que se encontraron en el estudio comparativo de diversos métodos, una de ellas es que era el que más se adaptaba a las características del castellano. Algunas otras ventajas y diferencias del método ya se han señalado en el marco teórico de este trabajo.

(21) Ver la clasificación estructural para la ortografía, que se presenta en el marco teórico.

En el método onomatopéyico se encuentran componentes de otros métodos que además de enriquecerlo lo convierten en ecléctico, lo cual da la oportunidad de utilizar una gran variedad de estrategias. Estas combinadas con las técnicas del enfoque multisensorial, facilitan al ciego la adquisición de la lecto-escritura, ya que por una parte dirigen su aprendizaje y por otra, propician la utilización de los sentidos restantes.

La aplicación del Programa Instruccional con letras del alfabeto romano, no demanda del maestro, ni de la persona que lo aplica, el alto grado de especialización que requiere la enseñanza del sistema Braille, su método.

A partir de la gran variedad de aspectos que intervienen en la adquisición de la lecto-escritura y de las características del ciego, conviene señalar que el problema de la presente, se limita a investigar cuál de los dos alfabetos, el Romano o el Braille, es el más adecuado y eficaz, para que el invidente adquiere la lecto-escritura (a nivel de microprocesos) es decir, las letras del alfabeto, su construcción silábica, codificación de palabras y procesamiento sintáctico.

Por último, conviene señalar una vez más, que la complejidad para aprender y discriminar el código Braille, así como el método para su enseñanza, son aspectos que dificultan en el ciego la adquisición de la lecto-escritura, lo cual incide negativamente no solo en su aprendizaje escolar, sino también en el aprendizaje general, que éste requiere para integrarse a la sociedad y formar parte activa de ella.

PREGUNTAS DE LA INVESTIGACION

Las preguntas que aquí se plantean no se circunscriben a una sola línea de investigación, ya que surgen de la convergencia de diferentes teorías, en cuanto a que el aprendizaje del sujeto aumenta o se facilita, en la medida en la que éste participa en dicho proceso.

A partir de la aplicación del Programa Instruccional con letras del alfabeto romano y de la aplicación del método Braille con puntos, que efectos se presentan en la adquisición de la lectoescritura del invidente en cuanto a: **Adquisición y Recuperación** es decir:

Tiempo que se requiere para la adquisición de las letras ?
Tiempo en el que se inicia la lectoescritura ?
Velocidad de la lectura ?
comprensión de la lectura ?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Investigar si el invidente aprende a leer y a escribir con menor dificultad, utilizando las letras del alfabeto romano que utilizando los puntos del sistema Braille.

Averiguar si el método para enseñar las letras del alfabeto romano favorece su recuperación.

Investigar con cuál de los dos métodos el invidente adquiere la lecto-escritura más rápidamente.

SUPOSICIONES BASICAS

El Programa Instruccional con letras del alfabeto romano, disminuye el tiempo de adquisición de la lecto-escritura en el invidente.

Las estrategias de Aprendizaje, que se utilizan en el Programa Instruccional con letras del alfabeto romano, facilitan su recuperación.

El código del sistema Braille y su método de enseñanza, dificultan en el invidente la adquisición y la recuperación de la lectoescritura.

La adquisición de la lectoescritura y la recuperación se relacionan con:

El desarrollo motor grueso y fino
La integración sensomotriz
Las habilidades perceptivo motrices
El nivel representacional y el desarrollo del lenguaje

DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES

A partir de las circunstancias que se presentaron a lo largo del estudio, las cuales se explican ampliamente en el procedimiento, fue necesario considerar dos variables que metodológicamente se definieron como independientes:

1.-LA APLICACION DEL METODO BRAILLE. *

2.-LA APLICACION DEL PROGRAMA INSTRUCCIONAL CON LETRAS DEL ALFABETO ROMANO.

En el Programa Instruccional se tomaron en cuenta las etapas que lo constituían:

- I. Desarrollo Motor Grueso y Fino.
- II. Integración Sensomotriz.
- III. Habilidades Perceptivo Motrices.
- IV. Nivel Representacional y Desarrollo del Lenguaje.

INDICADORES

De acuerdo a la clasificación de R,Valett (1984) en cada área, se utilizaron los siguientes:

DESARROLLO MOTOR GRUESO Y FINO.

Aspecto Postural

1. Sentarse
2. Levantarse y equilibrio.
3. Caminar.

* La definición del método Braille está en la página 102

4. Correr y saltar.
5. Fuerza Muscular.
6. Autoidentificación.
7. Localización Corporal y Abstracción Corporal.
8. Coordinación General.
9. Actividades de mayor precisión.

INTEGRACION SENSO-MOTRIZ

1. Organización Espacio-corporal.
2. Reacción y Velocidad.
3. Discriminación táctil.
4. Lateralidad.
5. Direccionalidad.
- 6.-Orientación en el tiempo

HABILIDADES PERCEPTIVO MOTRICES

1. Discriminación y Agudeza Auditiva
2. Asociación Auditivo-vocal
3. Memoria y Secuencia Auditiva
4. Discriminación Táctil
5. Manipulación de Figuras en el Espacio

NIVEL REPRESENTACIONAL, LENGUAJE ORAL Y ESCRITO

1. Vocabulario, Fluidez y Codificación
2. Articulación y Análisis Fonético
3. Lectura, Escritura y Ortografía
4. Comprensión

Conviene señalar, que el nivel representacional y el desarrollo del lenguaje previos a la aplicación del Programa Instruccional, se evaluaron simultáneamente a las etapas I, II, y III, es decir que los indicadores que se utilizaron, fueron las respuestas verbales que el sujeto emitía y las acciones que ejecutaba, para dar respuesta a las diferentes instrucciones que el examinador le pedía en cada etapa.

Se tomó en cuenta el proceso receptivo organizativo y expresivo del invidente, esto es, el lenguaje oído comprendido y hablado.

VARIABLES DEPENDIENTES:

ADQUISICION DE LA LECTOESCRITURA

RECUPERACION DE LA INFORMACION

Los indicadores de la adquisición de la lecto-escritura y de la recuperación fueron:

- 1.- El tiempo que tardó el invidente en adquirir la lectoescritura, a partir de la aplicación del programa instruccional y del método Braille.
- 2.- Los puntajes positivos obtenidos en las pruebas de adquisición de la lecto-escritura y de recuperación.

DEFINICION DE CONCEPTOS:

Etapas I. DESARROLLO MOTOR GRUESO Y FINO.- Habilidad para realizar actividades musculares gruesas y finas.

Etapa II. INTEGRACION SENSOMOTRIZ.- Integración psicofísica de las actividades motoras gruesas y finas.

Etapa III. HABILIDADES PERCEPTIVO-MOTRICES.- Utilización funcional de la audición y del tacto.

Etapa IV. NIVEL REPRESENTACIONAL Y DESARROLLO DEL LENGUAJE.- Nivel total de desarrollo lingüístico.

Adquisición de la lecto-escritura. Capacidad del ciego para:

a) entender el significado de los símbolos auditivos y táctiles (proceso receptivo).

b) Relacionar, organizar y manipular las líneas, letras y palabras en forma significativa para realizar una producción (proceso organizativo).

c) Responder o transmitir sus ideas a través de la acción o del lenguaje oral, o escrito.(proceso expresivo).

Recuperación.- Tiempo que tarda el invidente para:

a) Reconocer auditiva, oral y/o táctilmente los patrones que constituyen líneas, letras, palabras, oraciones.

b) Representar y producir los pasos que se requieren en cada una de las secuencias de acción (líneas, letras, palabras, oraciones)

c) Recordar libremente la información leída en un texto y poderla reproducir en forma verbal o escrita.

IV. METODO

Sujetos

A partir de las características de la población y del grado de dificultad que representó encontrar una muestra mayor, el trabajo se limitó al estudio de ocho casos, cuatro niños y cuatro adultos. Las características de estos sujetos se mencionan a continuación:

Niños: ningún sujeto leía ni escribía en Braille

Sujeto 1: 6.1 años un mes , sexo femenino ciega congénita sin daños agregados, la enfermedad que le provocó ceguera fue queratitis.

Sujeto 2: 6.5 seis años cinco meses, sexo femenino, ciega congénita sin daños agregados, la causa que le provocó la ceguera fue una seria afección en la córnea.

Sujeto 3: 6.3 seis años tres meses, sexo femenino, ciega congénita sin daños agregados, la enfermedad que le causó ceguera fue fibroplasia retrolental.

Sujeto 4: 6.0 seis años, sexo masculino , ciego adquirido sin daños agregados. Perdió la vista al año a causa de varicela.

Adultos: todos los sujetos leían y escribían en Braille

Sujeto 1: 20 años, sexo femenino, ciega adquirida sin daños agregados, perdió la vista a causa de catarata congénita. Sabe leer y escribir en Braille, inició el aprendizaje de este sistema a los cinco años y logró dominarlo a los diez años. Señala la alumna que la lectura y escritura le representaron el mismo grado de dificultad.

Sujeto 2: 18 años, sexo masculino, ciego sin daños agregados a causa de glaucoma congénita. Sabe leer y escribir en Braille , inició el aprendizaje de este sistema a los siete años y logró dominarlo a los once años, el sujeto menciona que le costó mucho trabajo escribirlo porque no memorizaba los puntos que conformaban .

Sujeto 3: 24 años, sexo femenino, ciega sin daños agregados a causa de glaucoma congénita. Lee y escribe en Braille con lentitud, inició el aprendizaje de este sistema a los seis años y logró dominarlo a los trece. Señala que le costó más trabajo leerlo que escribirlo.

Sujeto 4: 19 años, sexo masculino, ciego congénito sin daños agregados por falta de desarrollo del nervio óptico a causa de toxoplasmosis. Inició el aprendizaje del Braille a los seis años, dice haberlo aprendido en los dos años y que para él fue y sigue siendo más difícil leerlo que escribirlo.

ESCENARIO

La investigación se realizó en las aulas del Colegio OVIDE DECROLY.

MATERIALES

PRUEBA DE DESARROLLO GENERAL-PDG

Esta prueba tuvo 87 preguntas, el objetivo de esta prueba fue determinar el desarrollo general del ciego antes de la aplicación del programa instruccional. También se utilizó en la fase experimental, durante la aplicación de programa, para evaluar la adquisición de las etapas I, II, y III, previas a la etapa IV, que se componía de tres niveles, los cuales constituían el programa específico para adquirir la lecto-escritura con letras del alfabeto romano, (parte D programa instruccional Etapa IV).

La prueba de desarrollo general, se aplicó solamente a niños en la fase preexperimental y experimental en forma verbal se cronometró el tiempo y se evaluaron las siguientes áreas:

- a) Desarrollo motor grueso y fino
- b) Integración senso-motriz
- c) Habilidades perceptivo-motrices
- d) nivel representacional y lenguaje

En la prueba el nivel representacional y el lenguaje se evaluaron tomando en cuenta los procesos receptivos, organizativos y expresivos del invidente, los cuales se midieron a través de las acciones ejecutadas y de las respuestas verbales del invidente.

Si el instructor daba ordenes que implicaban movimiento y el invidente las ejecutaba correctamente, significaba que tanto el nivel representacional como el lenguaje eran adecuados porque:

- 1.-Escuchaba la orden, entendía el vocabulario del instructor =proceso receptivo.
- 2.-Comprendía lo que el instructor ordenaba para ejecutar la acción o responder la pregunta, evocando la representación motriz o recordando una información específica= proceso organizativo.
- 3.-Ejecutaba la acción o respondía la pregunta= proceso expresivo.

PRUEBA DE ADQUISICION DE LA LECTO-ESCRITURA METODO ROMANO

Esta prueba fue de tipo mixto, constó de 26 reactivos de ellos unos fueron de opción múltiple y otros de ensayo corto.

La prueba se aplicó al grupo de niños y al de adultos, utilizando el alfabeto romano y el Braille. El propósito de esta prueba fue determinar el tiempo que los sujetos del grupo de niños y de adultos, requerían para aprender a leer y a escribir utilizando los dos sistemas. (para la evaluación de los adultos además de esta prueba se elaboró la prueba de líneas, letras y números, consultar material).

PRUEBA DE ADQUISICION DE LA LECTO-ESCRITURA METODO BRAILLE

Esta prueba constó de 15 reactivos de tipo mixto, que el niño ciego respondió después de haber recibido el entrenamiento de cada una de las tres etapas del sistema Braille. La prueba también se utilizó, para evaluar en forma total la adquisición de la lecto-escritura, para lo cual se aplicó al finalizar la enseñanza de las tres etapas. El tiempo fue cronometrado

PRUEBA DE RECUPERACION METODO ROMANO

La prueba se aplicó a los dos grupos;(niños y adultos)en dos diferentes momentos, a partir del método que se evaluaba.

Esta prueba se dividió en tres partes,la primera que tuvo 10 reactivos, unos de opción múltiple y otros respondidos libremente por el alumno. En la segunda parte el alumno respondió libremente 5 preguntas de estructura cerrada y en la tercer parte todo lo que recordaba sobre el texto Jorobita.

El objetivo de esta prueba fue determinar los aciertos en cuanto

- 1.- Identificar la direccionalidad de las líneas
- 2.- Recordar los nombres de las líneas
- 3.- Recordar como unir líneas para formar letras
- 4.- Recordar como se unen las letras para formar palabras
- 5.- Ordenar las palabras para construir oraciones
- 6.- Conocer el significado de las palabras
- 7.- Uso de palabras
- 8.- Aplicación adecuada de las palabras
- 9.- Comprensión de la lectura.
- 10.-Aprendizaje a partir de la lectura

PRUEBA DE RECUPERACION METODO BRAILLE

Esta prueba constó de tres partes, en la primer parte, el instructor entregó al niño una hoja, que contenía 20 letras del alfabeto Braille en desorden y le pidió que las dijera una a una. Cada letra contó un punto, el tiempo fue cronometrado (consultar anexo de material de apoyo).

En la segunda parte el instructor entregó al niño la tabla, la hoja, la regleta y el punzón, le pidió que escribiera 20 letras del alfabeto Braille y que las dijera ,cada letra contó un punto,el tiempo fue cronometrado.

En la tercer parte, el instructor entregó al niño el material necesario para escribir en Braille y le pidió que escribiera una a una las letras que conformaban las palabras del texto Jorobita, después le pidió que

las leyera . Las palabras contaron un punto. También leyó el texto Jorobita en Braille y al finalizarlo, se le pidió que escribiera lo que recordaba (consultar anexo de material de apoyo).

TEXTO JROBITA

El texto hablaba sobre un perrito perdido, el tópico estuvo escrito en prosa, su estructura era sencilla, los párrafos fueron cortos. Se utilizaron palabras de uso frecuente, se trató de evitar el uso de palabras que hacían referencia a estímulos visuales. El texto constó de 125 palabras, escritas en tres párrafos. **Para evaluar el método romano fue escrito con letras del alfabeto romano y para evaluar el sistema Braille se utilizaron puntos**

Material de apoyo para el desarrollo del programa instruccional.

Hojas de cartulina gruesa, que contienen letras de material plástico en alto relieve divididas en tres partes:

Primer parte: Diversos tipos de líneas y letras en proceso de elaboración, utilizando puntos y flechas.

Segunda parte: Letras completas, es decir totalmente hechas.

Tercer parte: Puntos y flechas de referencia, para que el invidente se guiara y finalizara las letras.

Cuarta parte: Letras en relieve hechas de diferente material, sueltas y sobre hojas de cartulina y de cuadrícula tamaño carta.

Letras de alambre.

letras de cartón.

Letras grabadas sobre madera en bajo relieve.

Números de plástico y madera.

Tablas de formica, plastilina, arena, migajón, pizarrón magnético.

DISEÑO DE INVESTIGACION

A partir de las dificultades que se presentaron al tratar de obtener una muestra aleatoria y representativa para nuestro trabajo, se optó por un estudio de casos. Para determinar el diseño propio que permitiera obtener lo más valioso y representativo de cada caso, fue necesario realizar un estudio exhaustivo de los diferentes diseños y se optó por utilizar un diseño cuasiexperimental de $N=1$, un solo sujeto como su propio control, con línea base A,B,C. En donde A representó la fase preexperimental, B la fase experimental, C la fase postexperimental.

A los cuatro sujetos se les aplicó el alfabeto romano y el alfabeto Braille.

UN SUJETO MEDIDO n VECES = n SUJETOS MEDIDOS UNA VEZ ?

Luis Castro señala(1982) que un problema bastante frecuente en la teoría de la medición y escalamiento, es la suposición de que las personas son réplicas unas de otras. Esta suposición tiene como objetivo simplificar ciertos modelos de escalamiento, pero al ser aceptada tácitamente ha dado lugar al "principio" no formulado de equivalencia entre múltiples medidas de un solo sujeto y una medida de múltiples sujetos. La mayor parte de las veces se utilizan los datos de un grupo de sujetos con el fin de estimar la probabilidad de respuesta de un organismo en particular (muchas veces ideal). La suposición de replicabilidad de los sujetos raras veces se cumple, debido a que los parámetros de respuesta varían considerablemente de un individuo a otro, ya que algunos responden con gran rapidez y otros lentamente, sus umbrales perceptuales son diferentes, ningún individuo es capaz de responder con tales extremos de variabilidad. Por lo tanto un individuo medido un gran número de veces, no es equivalente a múltiples sujetos medidos una sola vez. La segunda razón por la que no se cumple la suposición, es que los datos obtenidos de muchos sujetos se sumarizan (en promedios) para producir un individuo "ideal", el cual debe ser equivalente al individuo "real". Esto significa que el primero no existe y no puede ser réplica de ningún sujeto real.

El principal error que se comete al creer que una persona es réplica de otra, es el de realizar predicciones del individuo real, a partir del individuo ideal, porque si lo que se tiene como base de predicción es un individuo

promedio que responde idealmente en medio de dos extremos, entonces las predicciones describirán las respuestas promedio de dicho sujeto en el futuro. Estas predicciones tendrán cierto error cuando se comparen al comportamiento real de sujetos particulares. Por otra parte según Castro (Op.Cit.) el valor de producir dicho individuo ideal, es el de describir sintéticamente a un grupo grande de sujetos y estimar el valor más probable, alrededor del cual se puede esperar una respuesta de un grupo de sujetos en el futuro.

Estas declaraciones dan origen al diseño N=1 el cual considera para su desarrollo a un solo organismo y señala dos formas:

1.- En la que aplica la metodología nomotética, es decir trata de encontrar relaciones universales y no particularidades a la situación de N=1.

2.- Centra su atención en el estudio exhaustivo de un solo sujeto, sin interés alguno por la generalización.

En el primer caso el éxito del diseño, depende del riguroso control experimental (Boren 1966 en L.Castro 1982) menciona que bajo determinadas circunstancias y para ciertos propósitos la información proporcionada por un solo sujeto puede ser suficiente, por ejemplo en un estudio en el que se investigaba el efecto de cierta droga dice: **" un solo sujeto puede servir como su propio control, siempre y cuando reciba todas las dosis de droga y se respeten las condiciones experimentales.**

En cierto tipo de investigaciones la comparación de los datos de los individuos es ocasionalmente irrelevante, sobre todo cuando se trata de sujetos que presentan algún tipo de limitación y son poco frecuentes en la población como es el caso de nuestro estudio, en el cual se decidió utilizar el diseño N=1, es decir en ambos grupos, en el de niños y en el de adultos, llevar a cabo las tres fases, esto es: la fase preexperimental, la fase experimental y la fase post experimental, utilizando los dos métodos; el Programa Instruccional con letras del alfabeto romano y el Braille. Ambos tienen como meta adquirir la lecto-escritura.

CONFIABILIDAD: Los tres examinadores aplicaron las tres fases y calificaron a los cuatro sujetos en forma cruzada como aparece a continuación:

Examinador 1, aplicó la fase preexperimental y postexperimental a los sujetos 1 y 3. Calificó a los sujetos 2 y 4.

Examinador 2, aplicó la fase preexperimental y postexperimental a los sujetos 2 y 4. Calificó a los sujetos 1 y 3.

Examinador 3, Aplicó la fase experimental a los cuatro sujetos, la calificación de esta fase la realizaron los otros dos examinadores.

PROCEDIMIENTO

Aclaraciones previas

Con el propósito de dar una mayor organicidad y sistematización a nuestro trabajo, se refiere en **primer** lugar el procedimiento del método romano, que se llevó a cabo con niños ciegos. En **segundo** lugar se describe el procedimiento del método Braille que se desarrolló con niños ciegos. En **tercer** lugar se menciona el procedimiento del método romano con adultos ciegos.

Esto significa que el procedimiento seguido con niños y con adultos en ambos métodos, se describe por separado.

FASE PREEXPERIMENTAL

METODO ROMANO

MUESTRA NIÑOS

Tomando en cuenta que el número de sujetos no permitió hacer una asignación aleatoria y formar un grupo control y uno experimental y que para los fines del estudio era importante determinar el comportamiento de éstos, a partir de la aplicación del método romano y del sistema Braille, se decidió que los cuatro niños fueran sometidos

al tratamiento de ambos métodos, para así comparar los resultados y determinar si existían diferencias significativas en alguna de las fases, en cuanto a los métodos por lo tanto, se inició con el método romano.

En la fase preexperimental los sujetos respondieron la prueba de desarrollo general (PDG). Esta prueba solo se aplicó a los 4 niños ya que básicamente evaluaba aspectos del desarrollo infantil.

Con el propósito de facilitar la aplicación de la prueba, las preguntas y las instrucciones fueron leídas por el examinador a cada uno de los niños por separado. Estos respondieron en forma verbal y ejecutaron las instrucciones que se les indicó.

Las respuestas verbales y las acciones, fueron marcadas por el examinador en una hoja de registro y posteriormente codificadas.

Los puntajes obtenidos por la muestra de niños en la prueba de desarrollo general, fueron considerados preevaluatorios a la fase experimental y permitieron:

- 1.- Conocer el nivel de desarrollo del grupo antes del tratamiento.
- 2.- Determinar si alguna de las áreas de desarrollo de los niños era baja en cuanto a su nivel de ejecución.

El tiempo aproximado para la evaluación de esta fase tomando en consideración cada una de las etapas, tuvo una duración de 25.00 hrs. (El tiempo que tardó cada sujeto en ser evaluado, se registró en la hoja de tiempos, (ver análisis de datos y resultados)

FASE EXPERIMENTAL

METODO ROMANO

MUESTRA NIÑOS

Una semana después de finalizar la fase preexperimental y habiendo codificado los datos de la fase anterior, el instructor se presentó con los sujetos y estableció una relación de amistad, les preguntó su nombre,

su edad, agregando...¿ a ustedes les gustaría aprender a leer y a escribir? ¿ Quieren que yo les ayude ?

¡Bueno pero antes quiero que me digan si alguno de ustedes sabe las letras del alfabeto romano!.(Si uno o varios de ellos respondían positivamente, el instructor preguntaba las letras. Si por el contrario la respuesta era negativa,entonces él decía una a una las letras y pedía al grupo que las repitiera).

Explicó a los sujetos, la diferencia que existía entre aprender a leer y a escribir con letras y con puntos y los animó a aprender el alfabeto romano, explicándoles que para aprenderlo más rápido realizarían antes otras actividades.(Consultar en el Programa Instruccional las tres etapas previas a la de la adquisición de la lectoescritura).

El instructor dijo a los niños que el programa se llamaba instruccional con letras del alfabeto romano,les explicó, que éste constaba de cuatro etapas, las llamó por su nombre y les dió una descripción general de lo que harían en cada una,también les dijo que al finalizar cada etapa los iba a calificar y que por lo tanto debían poner atención y hacerlo lo mejor y más rápido posible.

El instructor aplicó una a una las tres etapas previas a la etapa específica de adquisición de lectoescritura. Cada etapa duró tres semanas,(dos horas diarias) al final de cada etapa evaluó uno por uno a los cuatro niños, para evaluar las etapas se utilizó la Prueba de Desarrollo General PDG, los puntajes se marcaron en una hoja de registro. La evaluación de cada etapa después de la aplicación del programa, tuvo dos objetivos básicos: 1) comparar los tiempos y los resultados de la PDG preexperimental y la PDG experimental, 2) Determinar si alguna de las áreas de desarrollo requería mayor atención. La evaluación de esta etapa tuvo una duración aproximada de 10:00 hrs. (Los tiempos de la evaluación de cada etapa en esta fase, se registraron en la hoja de tiempos, ver análisis de datos y resultados)

En cada etapa el instructor preguntaba a los niños si no tenían dudas, si existían dudas las respondía.

A la cuarta semana los sujetos iniciaron la cuarta etapa del Programa instruccional para la adquisición de la lecto-escritura, con letras del alfabeto romano. Esta se dividió en tres niveles y tuvo una duración de cuatro semanas. (Ver apéndice A programa Instruccional etapa IV).

Al finalizar la aplicación de cada nivel, los sujetos fueron evaluados parcialmente para determinar el grado de adquisición de cada uno de ellos en los tres niveles de la cuarta etapa.

Una semana más tarde habiendo finalizado la aplicación de las cuatro etapas y específicamente de los tres niveles del programa instruccional o romano, los niños presentaron la prueba final de adquisición de la lecto-escritura, leyeron el texto Jorobita, el cual estaba escrito con letras en relieve. (No se les dijo nada sobre el tiempo que podían tardar, solo se les pidió que se concentrarán y lo tratarán de hacer bien, que contaban con todo el tiempo que fuera necesario, sin embargo el tiempo que tardó cada uno de los sujetos en responder la prueba, leer el texto y escribir lo que recordaba, fue cronometrado por el instructor. (ver tiempos de adquisición y recuperación en análisis y resultados).

La aplicación de esta fase tuvo una duración de 8 semanas (dos horas diarias).

FASE POST-EXPERIMENTAL

METODO ROMANO

MUESTRA NIÑOS

La fase post-experimental se dividió en dos partes: la **primer parte** se llevó a cabo una semana después de terminada la fase experimental y tuvo una duración de ocho horas. En esta fase los cuatro niños presentaron la prueba de recuperación para determinar el reconocimiento de patrones y secuencias de acción evaluando todos los aspectos que se señalan a continuación:

- 1.-Identificar la direccionalidad de las líneas
- 2.-Recordar los nombres de las líneas

- 3.-Recordar como unir líneas para formar letras
- 4.-Recordar como se unen las letras para formar palabras
- 5.-Ordenar las palabras para construir oraciones
- 6.-Conocer el significado de las palabras
- 7.-Uso de palabras
- 8.-Aplicación adecuada de las palabras
- 9.-Comprensión de la lectura.
- 10.-Aprendizaje a partir de la lectura

La segunda parte de la fase post- experimental, se aplicó al otro día de la primer parte y se realizó en ocho horas.(dos horas con cada sujeto) En esta parte el sujeto leyó el texto Jorobita . el examinador le pidió que solo leyera táctilmente sin hablar,pero después le solicitó que leyera en voz alta.Con el fin de evaluar a los sujetos sin que se comunicaran, se les citó a diferentes horas y el instructor les recomendó que leyeran con tranquilidad y que trataran de entender lo que decía el texto, cuando terminaban de leer levantaban la mano, entregaban el texto y respondían por escrito las preguntas de la prueba

El instructor cronometró el tiempo que cada sujeto se tardó para leer el texto y responder las preguntas en forma escrita (desde que inició, hasta que la finalizó).

Cuando los niños finalizaron la lectura táctil,la verbal y las respuestas escritas, se les dió un descanso de 15 minutos sin permitir que se comunicaran entre sí.

Después del descanso pasaron al salón y el instructor les pidió que escribieran lo que recordaban del texto Jorobita, utilizando en forma combinada las letras del alfabeto romano,es decir que podían utilizar para su escritura,las letras en relieve que estaban a la derecha de su

escritorio, pero también tenían que escribir con letras hechas en relieve por ellos mismos. (para elaborar las letras se les dieron cuatro tipos de materiales: plastilina o play dot, alambre y envases que contenían un líquido plástico que seca y se infla instantáneamente).

El instructor cronometró el tiempo que tardaron los niños para escribir lo que recordaban sobre el texto. (desde que iniciaron la escritura hasta que la finalizaron). Estos tiempos fueron cronometrados en las dos partes que constituyeron la fase post-experimental en la cual también se cronometró pero por separado el recuerdo libre. (Ver tiempos en análisis y resultados).

Los puntajes obtenidos en esta fase fueron considerados post-experimentales, y sirvieron para comparar el tiempo y la recuperación de los sujetos con uno y otro método.

V. RESULTADOS

1) METODO ROMANO NIÑOS

PRUEBA GENERAL DE DESARROLLO. COMPARACION
INTRA-SUJETO FASES PRE-EXPERIMENTAL Y EXPERIMENTAL
METODO ROMANO.

Sujeto No. 1

Edad 6.1 años. En este caso, se observa que en los resultados que obtuvo en la Prueba General de Desarrollo en la fase pre-experimental y en la fase experimental, existieron diferencias significativas entre los cuatro niveles que se evaluaron.

En el nivel de Desarrollo Motor Grueso y fino, en la fase pre-experimental este sujeto obtuvo 27.5 aciertos, lo cual representa el 61.1%, mientras que en la fase experimental el 95.5% de la prueba fue contestado correctamente.

En el nivel de integración Senso-motriz, obtuvo los siguientes porcentajes : fase pre-experimental — 39.13% . Fase experimental — 95.6%, por lo que también se observaron diferencias significativas.

En las habilidades perceptivo-motrices, las diferencias fueron de 54.5 %, en la fase preexperimental y de 95.4% en la fase experimental.

Por último, en el nivel Representacional y de Desarrollo del Lenguaje, es en donde se encontró la mayor diferencia entre los resultados obtenidos de ambas fases; ya que aumentó del 12.5% en la pre-experimental a un 87.5% en la experimental.

Por lo tanto, podemos decir que en este sujeto, se encontraron menos errores, en la fase Pre-experimental en el nivel de Desarrollo Motor, siguiéndole el de habilidades Preceptivo-motrices y el de Integración Senso-motriz el mayor número de errores se presentó en el nivel Representacional y en el de Desarrollo del Lenguaje.

En cuanto a los resultados obtenidos en la fase experimental, se observa diferencias significativas en los cuatro niveles, sobre todo en el nivel de Integración Senso-motriz . (Ver Cuadro 1 al finalizar la interpretación de los cuatro sujetos)

Sujeto No. 2

Edad 6.5 años.- Al igual que en el primer sujeto, encontramos diferencias significativas entre los resultados obtenidos en la fase pre-experimental y en la fase experimental. En el nivel de Desarrollo Motor, se encontró una notable diferencia, ya que de un 35.5%, obtenido en la fase pre-experimental, se elevó a 97.7% en la fase experimental.

En los niveles de Integración Senso-motriz y Habilidades perceptivo-motrices, igualmente aumentó el número de aciertos en la fase experimental, siendo los porcentajes preexperimentales de 30.4% a 96.5% experimentales y de 31.8% a 100% respectivamente.

En el nivel Representacional y de Desarrollo del Lenguaje se encontraron mayores diferencias, ya que en la fase pre-experimental, este sujeto no obtuvo ninguna respuesta correcta y en la experimental el 100% de los reactivos fueron respondidos correctamente. Por lo tanto se observa que en los cuatro niveles, pero sobre todo en este último, el sujeto no tenía los conocimientos necesarios antes de la fase experimental y que fue a partir de la aplicación del programa instruccional, que el sujeto los adquirió. Por último, los niveles que alcanzaron la mayor puntuación en la fase experimental, fueron el de Habilidades Preceptivo-Motrices , el Representacional y el de Desarrollo del Lenguaje, ambos con 100% de los aciertos. (ver cuadro 2)

Sujeto No. 3

Edad 6.3 años.- En este sujeto, igualmente se obtuvieron **diferencias importantes** entre los resultados de la fase Pre- experimental y experimental en los niveles I, II y IV; pero no en cuanto al nivel de habilidades Perceptivo-motrices, ya que en la primera fase obtuvo 86.3% de respuestas correctas y en la fase experimental el 100%. Esto nos indica que el sujeto contaba con un buen nivel de estimulación y conocimientos en esta área, aún antes de la fase experimental.

Al igual que en los sujetos anteriores, la mayor diferencia se encuentra en el nivel Representacional y de Desarrollo del Lenguaje , aumentando del 0% al 100% de respuestas correctas.

Los niveles que alcanzaron los mayores porcentajes en la fase experimental fueron el de Desarrollo del Lenguaje ,el Representacional y por último el de Habilidades Perceptivo-motrices .(Ver Cuadro 3)

Sujeto No. 4

Edad 6.0 años.- Este sujeto , al igual que el anterior, obtuvo mayor puntuación en el nivel de Habilidades Perceptivo-motrices, en la fase pre-experimental , que representó el 63.6% de las respuestas correctas; lo cual fue superado hasta el 100% en la fase experimental.

En los niveles de Desarrollo Motor e Integración Senso-motriz entre ambas fases las diferencias son mas significativas, lográndose los siguientes porcentajes: Desarrollo Motor de 42.2% al 91.1% e Integración Senso-motiz de 13.0% al 100%

Respecto al nivel Representacional y de Desarrollo del Lenguaje , se presentó el mismo caso que en los sujetos anteriores, ya que fueron los niveles que representaron mayor dificultad en la fase preexperimental, aumentando los puntajes positivos en la fase experimental.

Los puntajes obtenidos fueron de 0% a 75% En este caso los niveles que alcanzaron mayor puntaje fueron, el de integración senso-motriz y el de habilidades perceptivo motrices, ambos con 100 % de respuestas correctas en la fase experimental.(ver cuadros del 1 al 4).

PRUEBA GENERAL DE DESARROLLO. COMPARACION INTERSUJETOS FASES PREEXPERIMENTAL Y EXPERIMENTAL METODO ROMANO.

La comparación intersujetos se hizo partiendo del nivel evaluado obteniéndose los siguientes resultados:

Niños Método Romano.
PRUEBA DE DESARROLLO GENERAL. CUADROS COMPARATIVOS INTRASUJETOS
POR NIVEL DE EVALUACION FASES PRE-EXPERIMENTAL Y EXPERIMENTAL.

Nivel	Des. motor	Integr. S.-M.	Hab. P.-M.	N. Repr. Des. L.
Fase Pre-exp.	27.5 %	39.1 %	54.5 %	12.5 %
Fase Exp.	95.5 %	95.6 %	95.4 %	87.5 %

Cuadro 1.- SUJETO No. 1
 Porcentajes de aciertos obtenidos

Nivel	Des. motor	Integr. S.-M.	Hab. P.-M.	N. Repr. Des. L.
Fase Pre-exp.	35.5 %	30.4 %	31.8 %	0 %
Fase Exp.	97.7 %	95.6 %	100 %	100 %

Cuadro 2.- SUJETO No. 2
 Porcentajes de aciertos obtenidos

Nivel	Des. motor	Integr. S.-M.	Hab. P.-M.	N. Repr. Des. L.
Fase Pre-exp.	35.5 %	13.0 %	86.3 %	0 %
Fase Exp.	91.1 %	95.6 %	100 %	100 %

Cuadro 3.- SUJETO No.3
 Porcentajes de aciertos obtenidos

Nivel	Des. motor	Integr. S.-M.	Hab. P.-M.	N. Repr. Des. L.
Fase Pre-exp.	42.2 %	13.0 %	63.6 %	0 %
Fase Exp.	91.1 %	100 %	100 %	75 %

Cuadro 4.- SUJETO No. 4
 Porcentajes de aciertos obtenidos

Nivel de Desarrollo Motor Grueso y Fino.- En lo referente a este nivel, no se encontraron diferencias significativas en los resultados obtenidos entre los cuatro sujetos, en la fase pre-experimental, lo que significa que en este aspecto, su grado de estimulación, desarrollo y conocimiento, era muy bajo antes de la fase experimental.

En esta segunda fase, los cuatro sujetos mejoraron notablemente, obteniendo el mayor puntaje el sujeto No. 2 con el 97.7% de aciertos; le siguió el sujeto No. 1 con 95.5% y por último los sujetos 3 y 4 con un porcentaje de 91.1%. Sin embargo, estas diferencias son mínimas por lo que se considera que los cuatro alcanzaron el mismo grado de desarrollo motor. (Ver cuadro 5 al final de la interpretación).

Nivel de Integración Senso-motriz.- En este nivel, encontramos los resultados obtenidos en la fase pre-experimental presentan mayores diferencias, ya que los sujetos 1 y 2 alcanzaron 39.1% y 30.4% de aciertos respectivamente y los sujetos 3 y 4 únicamente obtuvieron un 13% . Esto significa que estos dos últimos sujetos tuvieron más errores en este nivel, al momento de realizarse la fase pre-experimental. Sin embargo, este aspecto se superó en la fase experimental, ya que los cuatro sujetos obtuvieron porcentajes mucho mayores, siendo estos

de 95.6% para los sujetos 1, 2 y 3 y de 100% para el número 4. (Ver cuadro 6)

Nivel de Habilidades Perceptivo-motrices. En lo referente a este nivel, observamos que los porcentajes de respuestas correctas en la fase pre-experimental fueron más elevados, a excepción del sujeto No. 2 en el que no existió mucha diferencia en el puntaje en relación con los dos niveles anteriores (31.8%). En los sujetos 1, 3 y 4 sí se encontraron diferencias siendo los porcentajes obtenidos los siguientes:

S. 1 - 54.5% S. 3 - 86.3% y S. 4 - 63.6%.

En la fase experimental, se observan diferencias significativas, ya que los cuatro sujetos aumentaron notablemente el número de aciertos. El sujeto 1 logró un porcentaje de 95.4%, mientras que los sujetos 2, 3 y 4 alcanzaron el 100% de aciertos. (Ver Cuadro 7)

Nivel Representacional y de Desarrollo del Lenguaje.- Como se ve claramente en las Gráficas 1 a 4 es este nivel, el que representó mayor grado de dificultad para los cuatro sujetos en la fase pre-experimental, a excepción del sujeto No. 1 que obtuvo 12.5% de aciertos, los demás no lograron responder correctamente ningún reactivo. Por lo tanto se puede decir que el grado de estimulación y los conocimientos eran muy pobres antes de someterse a la fase experimental. Sin embargo, en fase experimental los cuatro sujetos mejoraron considerablemente obteniendo los siguientes porcentajes:

Sujeto 1 - 87.5%

Sujeto 2 - 100%

Sujeto 3 - 100%

Sujeto 4 - 75%

(Ver Cuadros del 1 al 8)

Niños, Método Romano.
PRUEBA DE DESARROLLO GENERAL. CUADROS COMPARATIVOS INTERSUJETOS POR NIVEL DE EVALUACION. FASES PRE-EXPERIMENTAL Y EXPERIMENTAL.

Sujeto No.	1	2	3	4
Fase Pre-exp.	27.5 %	35.5 %	35.5 %	42.2 %
Fase Exp.	95.5 %	97.7 %	91.1 %	91.1 %

Cuadro 5.- Nivel de Desarrollo Motor Grueso y Fino.
 Porcentajes de aciertos obtenidos

Sujeto No.	1	2	3	4
Fase Pre-exp.	39.1 %	30.4 %	13.0 %	13.0 %
Fase Exp.	95.6 %	95.6 %	95.6 %	100 %

Cuadro 6.- Nivel de Integración Senso-motriz.
 Porcentajes de aciertos obtenidos

Sujeto No.	1	2	3	4
Fase Pre-exp.	54.5 %	31.8 %	86.3 %	63.6 %
Fase Exp.	95.4 %	100 %	100 %	100 %

Cuadro 7.- Nivel de Habilidades Perceptivo-motrices.
 Porcentajes de aciertos obtenidos

Sujeto No.	1	2	3	4
Fase Pre-exp.	12.5 %	0 %	0 %	0 %
Fase Exp.	87.5 %	100 %	100 %	75 %

Cuadro 8.- Nivel Representacional y Desarrollo del Lenguaje.
 Porcentajes de aciertos obtenidos

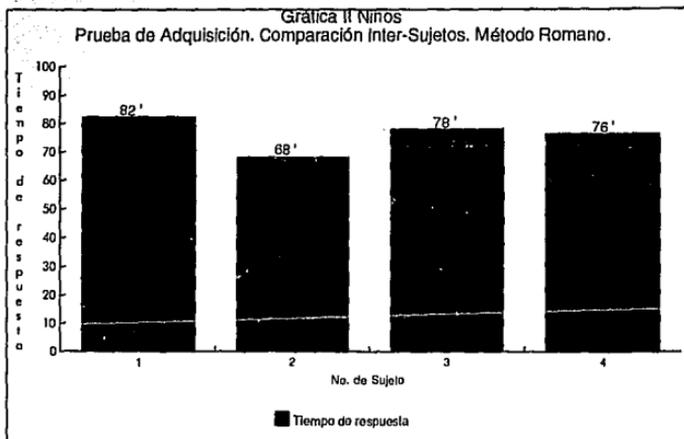
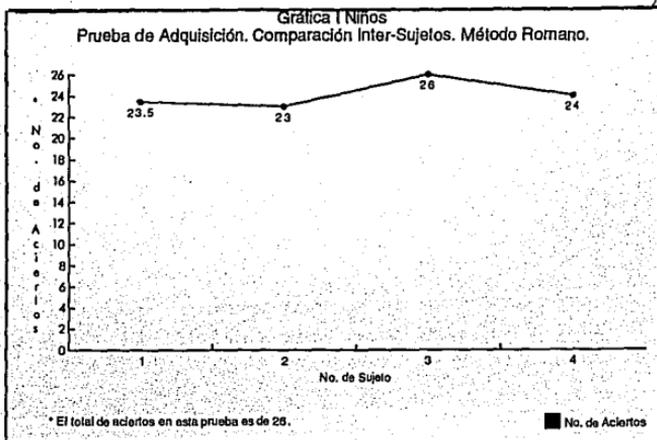
PRUEBA DE ADQUISICION. COMPARACION INTERSUJETOS FASE EXPERIMENTAL METODO ROMANO.

En esta prueba se manejaron tres niveles de evaluación; teniendo cada nivel el siguiente número de aciertos:

Nivel 1: 5 aciertos; nivel 2: 6 aciertos y nivel 3: 15 aciertos. El número total de aciertos fue de 26

En esta prueba se observó que los cuatro sujetos alcanzaron un alto nivel de respuestas correctas, no encontrándose diferencias significativas entre ellos, ya que el sujeto 1 tuvo 23.5, el sujeto 2= 23. El sujeto 3 = 26 y el 4 = 24. El sujeto 3 fue el que logró la mayor puntuación con el 100% de respuestas correctas. (Ver gráfica I).

En el análisis realizado sobre el tiempo que cada sujeto tardó en resolver cada uno de los niveles de la prueba, observamos que el tiempo empleado por cada sujeto fue casi igual, de tal manera los tres sujetos lograron alcanzar en esta prueba los mismos tiempos aproximados de respuesta, siendo el sujeto 2, el que hizo menor tiempo con 68'. (Ver gráfica II).

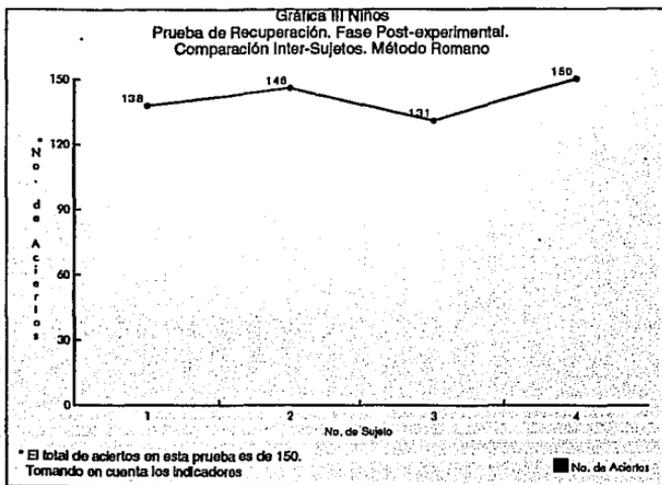


PRUEBA DE RECUPERACION. FASE POST-EXPERIMENTAL. COMPARACION INTERSUJETOS METODO ROMANO.

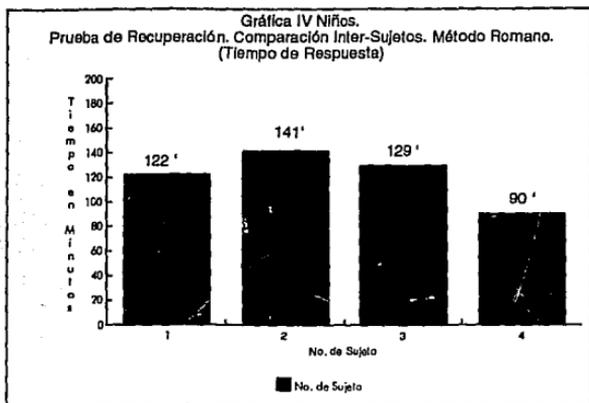
En esta prueba se manejaron 3 niveles de evaluación; la primera parte que comprende lectura y escritura, la segunda también con lectura y escritura y la tercer parte de recuperación libre.

En la primera parte, tanto en la lectura como en escritura, los resultados obtenidos por los cuatro sujetos fueron similares, ya que de 150 aciertos que contiene la prueba total, los resultados fueron los siguientes: Sujeto 1 - 138 aciertos, sujeto 2 - 146 a., sujeto 3 - 131 a. y sujeto 4 - 150 a.

El que obtuvo la mayor calificación fue el número 4 con el 100% de respuestas, le siguió el 2 con 146; el 1 con 138 y por último el 3 con 131. Como podemos ver, el nivel de recuperación de los cuatro fue muy alto. (Ver Gráfica III).

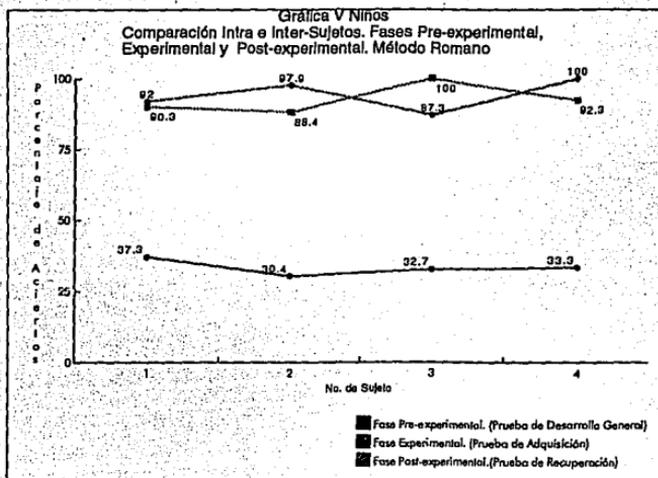


Los resultados en cuanto al tiempo de respuesta utilizado por cada sujeto, son semejantes. Se observa que el sujeto 2 fue el que tardó más tiempo en resolver esta prueba en sus tres niveles, con 141', le sigue el 3 con 129', el sujeto 1 con 122' y por último el sujeto 4 quien resolvió la prueba en 90'. (Ver gráfica IV).



COMPARACION INTER-SUJETOS. FASES PREEXPERIMENTAL , EXPERIMENTAL Y POST-EXPERIMENTAL. METODO ROMANO

Al realizar la comparación entre los cuatro sujetos de la tres fases del presente estudio , se observa que de la fase preexperimental a la post-experimental existen diferencias significativas , ya que en la prueba de desarrollo general aplicada en la primer fase, el sujeto 1 solo alcanzó el 37.3% de aciertos, aumentando al 90.3% en la prueba de adquisición aplicada en la segunda fase y el 92% en la prueba de recuperación de la fase post-experimental. El sujeto 2 obtuvo resultados semejantes, ya que de 30.4% de respuestas correctas en la primer fase aumentó a 88.4% en la segunda fase y a 97.9% en la tercera. En el sujeto 3 se puede notar que de 32.7% en la fase preexperimental, subió a 100% de respuestas correctas en la fase experimental y bajó su puntuación ligeramente, en la fase post-experimental, con un 87.3%. Por último el sujeto 4 aumentó de 33.3% a 92.3% y 100% respectivamente. (Ver gráfica V)



METODO BRAILLE NIÑOS

Definición de Variables.

VARIABLE INDEPENDIENTE: la aplicación del sistema Braille.

INDICADORES

Fase Preparatoria

Fase Adquisición

Fase Afirmación

VARIABLES DEPENDIENTES:

ADQUISICION DE LA LECTOESCRITURA

RECUPERACION DE LA INFORMACION

Los indicadores de la adquisición de la lecto-escritura y de la recuperación fueron:

- 1.- El tiempo que tardó el invidente en adquirir la lectoescritura, a partir de la aplicación del método Braille.
- 2.- Los puntajes positivos obtenidos en las pruebas de adquisición de la lecto-escritura y de recuperación.

METODO.

Sujetos: consultar características en método romano

ESCENARIO.

Aulas del Colegio Ovide Decroly

MATERIALES.

PRUEBA GENERAL DE DESARROLLO -I (PGD-1)

La prueba de desarrollo general, que se aplicó en el método romano, también fue utilizada en el Braille ya que en las tres etapas, se deben contemplar básicamente los mismos aspectos. Dicha prueba se aplicó verbalmente para evaluar:

- I. El desarrollo motor grueso y fino.
- II. La integración senso motriz.
- III. Las habilidades perceptivo motrices.
- IV. El nivel representacional y el desarrollo del lenguaje.

Vale la pena hacer notar que en esta prueba, el nivel representacional y el lenguaje, se evaluaron simultáneamente y a través del desarrollo de las etapas I, II, III, es decir que las respuestas verbales que el niño emitió y las acciones que ejecutó en cada etapa, indicaron el nivel representacional y el desarrollo del lenguaje, en éstos se tomaron en cuenta: el proceso receptivo, organizativo y expresivo del niño, esto es: lenguaje oído, comprendido y hablado.

PRUEBA DE ADQUISICION

Esta prueba constó de 15 preguntas sencillas, que el niño ciego respondió después de haber recibido el entrenamiento de cada una de las tres etapas del sistema Braille. La prueba también se utilizó, para evaluar en forma total la adquisición de la lecto-escritura, para lo cual se aplicó al finalizar la enseñanza de las tres etapas. El tiempo se cronometró.

PRUEBA DE RECUPERACION

Esta prueba constó de tres partes, en la primera parte, el instructor entregó al niño una hoja, que contenía las letras del alfabeto Braille en desorden y le pidió que las dijera una a una. Cada letra contó un punto, el tiempo fue cronometrado.

En la segunda parte el instructor entregó al niño la tabla, la hoja, la regla y el punzón, le pidió que escribiera las letras del alfabeto Braille y que las dijera. Cada letra contó un punto, el tiempo fue cronometrado.

En la tercer parte, el instructor entregó al niño el material necesario para escribir en Braille y le pidió que escribiera una a una las letras que conformaban las palabras del texto Jorobita, después le pidió, que leyera las palabras, las cuales contaron un punto. También se les dio a leer el texto Jorobita en Braille y al finalizarlo, se les pidió que escribieran lo que recordaban.

MATERIAL DE APOYO.- EL MISMO

DISEÑO DE INVESTIGACION.- Consultar diseño de investigación método romano.

PROCEDIMIENTO.- Se siguieron las bases que se mencionaron en el método romano, es decir por método y por sujeto.

METODO BRAILLE

FASE PREEXPERIMENTAL

MUESTRA NIÑOS

En la fase preexperimental los sujetos respondieron la prueba de desarrollo general (PDG). Esta prueba solo se aplicó a los 4 niños ya que básicamente evaluaba aspectos del desarrollo infantil. Vale la pena hacer notar que para evaluar esta fase, se utilizó la misma prueba que se aplicó en el método romano, también se realizó el mismo procedimiento para su aplicación.

METODO BRAILLE

FASE EXPERIMENTAL

MUESTRA NIÑOS

En esta fase los niños iniciaron el aprendizaje de la lecto-escritura, utilizando el método Braille, el cual se divide en tres etapas:
(Ver apéndice B).

El instructor se presentó con los niños, explicándoles que él les enseñaría a leer y a escribir. Inmediatamente después inició la primer etapa del método Braille.

Vale la pena hacer notar, que antes de dar inicio a la enseñanza del sistema Braille, se había establecido el procedimiento a seguir, en éste se hizo hincapié en la necesidad de determinar el grado de adquisición de cada etapa, por lo cual los sujetos debían ser evaluados parcialmente al final de cada una de las etapas de enseñanza del sistema Braille.

Los puntajes parciales de la prueba de adquisición del método romano en cada nivel, fueron comparados con los puntajes parciales de la prueba de adquisición del método Braille en esta fase.

Por otra parte los puntajes obtenidos en las evaluaciones parciales, serían comparados con los puntajes obtenidos en las evaluaciones parciales de la fase experimental del método romano.

METODO BRAILLE

FASE POST EXPERIMENTAL

MUESTRA NIÑOS

A pesar de que los niños no lograron finalizar las tres etapas del método Braille, presentaron la prueba de recuperación de la lecto-escritura, la cual estaba compuesta de tres partes, en la primera debían decir los nombres de las letras que se les pedían, en la segunda escribirían las letras que el instructor indicará, finalmente en la tercer parte, escribirían una a una las palabras que conformaban el texto Jorobita, lo leerían y en una hoja escribirían en Braille lo que recordaban del texto. (No habría límite de tiempo).

Se pretendía cronometrar el tiempo que tardaría cada sujeto para responder la prueba, leer el texto y escribir.

Los sujetos utilizarían los puntos del método Braille para responder la prueba y leerían el texto Jorobita pero escrito en braille. Sin embargo esta parte de la prueba de recuperación no se pudo realizar, ya que los niños no aprendieron el sistema Braille y por lo tanto no lograron escribir ni leer el texto .

Conviene hacer notar que el texto Jorobita en Braille, solo pudo ser leído por el grupo de adultos ciegos, ya que después de seis meses de iniciada la enseñanza del sistema Braille, algunos de los niños solo habían logrado aprender hasta la letra j del sistema Braille, pero les costaba mucho trabajo utilizarlas haciendo palabras. El tiempo destinado para el aprendizaje de dicho sistema se tuvo que dar por terminado por varias razones; los niños faltaban constantemente, algunos se enfermaban o los padres no los llevaban por diversos problemas. En ocasiones a los niños no les interesaba aprender se les hacía muy difícil, les costaba trabajo entender el procedimiento. La velocidad para escribir las letras de dos de ellos, era mínima, ya que en su casa los padres no les ayudaban con la tarea y no los hacían practicar. Dos de los sujetos eran hermanas compartían durante la noche la misma cama y a una u a otra le dolía la cabeza, lloraba y no dejaba dormir ni a la madre ni a la hermana, por lo tanto repetidas veces llegaron al colegio dormidas o se dormían durante el entrenamiento.

Vale la pena mencionar que para la enseñanza del Braille, fue necesario contratar a un especialista

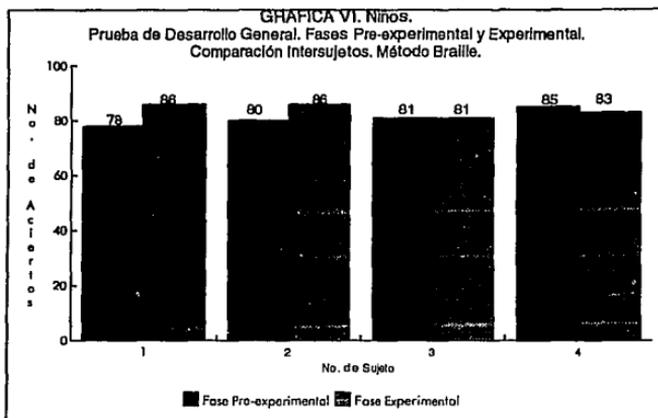
La revisión de la prueba en Braille aplicada a los adultos, la realizaron especialistas en Braille.

RESULTADOS METODO BRAILLE NIÑOS

PRUEBA DE DESARROLLO GENERAL. COMPARACION INTER-SUJETOS FASES PREEXPERIMENTAL Y EXPERIMENTAL. METODO BRAILLE.

Los resultados de la prueba de Desarrollo General, obtenidos en la fase preexperimental y los de la fase experimental, en los cuatro sujetos, reportan casi el mismo número de aciertos con diferencias mínimas entre las dos fases. Conviene hacer notar, que el porcentaje tan alto que los sujetos alcanzaron en ambas fases probablemente se debió a que conocían la prueba, ya que se debe recordar, que en las fases preexperimental y experimental del método romano, ya habían respondido la prueba de desarrollo general y habían recibido el entrenamiento del Programa Instruccional cuando se inició su preparación para la adquisición de la lecto-escritura por medio del método Braille.

Una vez más vale la pena mencionar, que los cuatro sujetos del grupo control son los mismos que los del grupo experimental.
(Ver Gráfica VI)



En cuanto a los tiempos de respuesta de cada sujeto a la Prueba de Desarrollo General, también se observó que los resultados eran muy semejantes entre los cuatro sujetos tanto en la fase pre-experimental como en la experimental.

El sujeto No. 1 ocupó más tiempo en la fase pre-experimental, mientras que el sujeto No. 4 contestó acertadamente en menos tiempo, tanto en esta fase como en la experimental. (Ver cuadros comparativos 9, 10, 11 y 12)

Niños METODO BRAILLE
PRUEBA DE DESARROLLO GENERAL. CUADROS COMPARATIVOS POR ETAPA.
FASES PRE-EXPERIMENTAL Y EXPERIMENTAL.

Etapa	1	2	3	4
Fase Pre-exp.	48'	35'	30'	22'
Fase Exp.	38'	22'	20'	17'

Cuadro 9.- Sujeto No. 1
 Tiempo de respuesta.

Etapa	1	2	3	4
Fase Pre-exp.	40'	30'	25'	22'
Fase Exp.	31'	20'	17'	20'

Cuadro 10.- Sujeto No. 2
 Tiempo de respuesta.

Etapa	1	2	3	4
Fase Pre-exp.	20'	21'	22'	15'
Fase Exp.	18'	17'	16'	14'

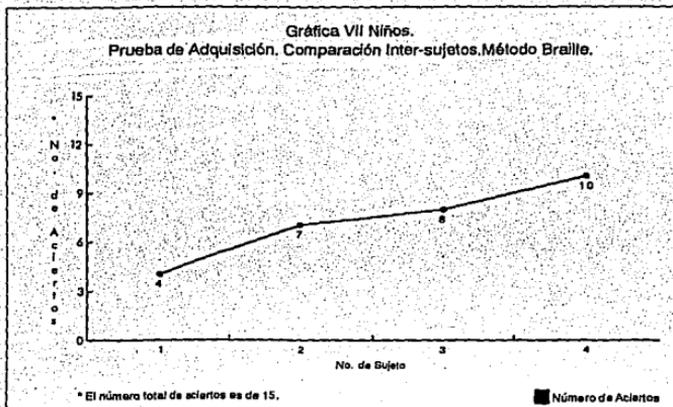
Cuadro 11.- Sujeto No. 3
 Tiempo de respuesta.

Etapa	1	2	3	4
Fase Pre-exp.	25'	22'	20'	15'
Fase Exp.	17'	15'	15'	10'

Cuadro 12.- Sujeto No. 4
 Tiempo de respuesta.

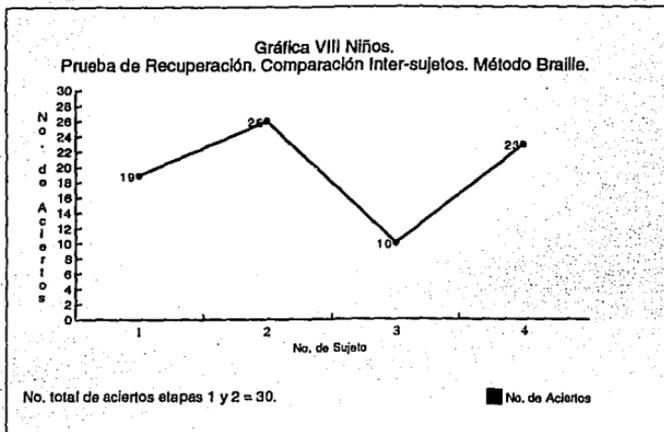
PRUEBA DE ADQUISICION. COMPARACION INTERSUJETOS.
METODO BRAILLE.

La prueba de adquisición en el método Braille, como ya se mencionó constó de 15 aciertos, de los cuales el sujeto No.1 fue el que obtuvo la menor puntuación (4 aciertos), mientras que el número 4 alcanzó 10 aciertos, siendo esta la calificación más alta. Ninguno de los sujetos evaluados logró alcanzar el 100% de aciertos, en cambio en la Prueba de Adquisición del Método Romano, se observa una gran diferencia que reporta que los sujetos 2 y 3 lograron responder correctamente el 100% de las preguntas en el nivel 3 y los sujetos 1 y 4 tuvieron únicamente un error. Aunque las pruebas fueron diferentes por la naturaleza misma del método ,es muy significativo este resultado en ambas pruebas, pues demuestra que el método romano facilitó, y propicio en el invidente la adquisición de los elementos básicos para el aprendizaje de la lecto-escritura . (Ver Gráfica VII).



PRUEBA DE RECUPERACION. COMPARACION INTERSUJETOS. METODO BRAILLE.

En esta prueba también observamos que ninguno de los cuatro sujetos alcanzó el 100% de aciertos, ya que los que obtuvieron la calificación más alta fueron el sujeto 2 con 26 aciertos y el 4 con 23, siendo el número total de aciertos 30 (etapas 1 y 2). El sujeto con 19 y el 3, que fue el que tuvo la menor puntuación con solo 10 aciertos. La etapa tres fue la que representó el mayor grado de dificultad para los cuatro sujetos, ya que el 1 y el 3 no lograron ningún acierto, mientras que el 2 y el 4 solo lograron escribir dos palabras del texto JOROBITA, a través de lo cual se puede decir que los sujetos no recuperaron la información, por no haber adquirido el alfabeto Braille completo. (Ver gráfica VIII).



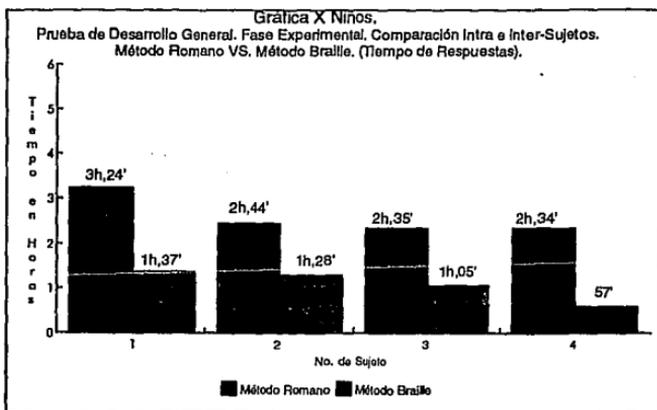
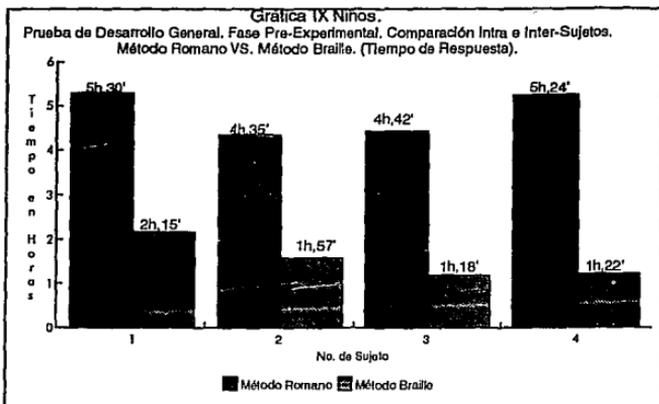
PRUEBA DE DESARROLLO GENERAL. COMPARACION INTRA E INTER SUJETO.

METODO ROMANO VS. METODO BRAILLE. FASES PRE-EXPERIMENTAL Y EXPERIMENTAL.

El análisis se hizo en base al tiempo que cada sujeto tardó en responder la prueba tanto en la fase pre-experimental como experimental.

A partir de los resultados se puede decir, que la primer vez que los cuatro sujetos respondieron la prueba de desarrollo general, se tardaron significativamente más tiempo en contestar que la segunda vez que la resolvieron. Como ya se mencionó, cuando los sujetos iniciaron el aprendizaje del Método Romano no habían recibido ninguna instrucción previa, mientras que en el método Braille ya habían sido entrenados. Las mayores diferencias en los tiempos de respuesta obtenidos se observan en la fase pre-experimental, ya que en la experimental encontramos que en los sujetos 2, 3 y 4 las diferencias se reducen un poco sobre todo en la etapa 4. Esto demuestra que el programa instruccional que los sujetos recibieron durante la fase experimental

del método romano facilitó que respondieran la Prueba de Desarrollo General en menor tiempo en la fase preexperimental Braille. (Ver Gráficas IX y X).



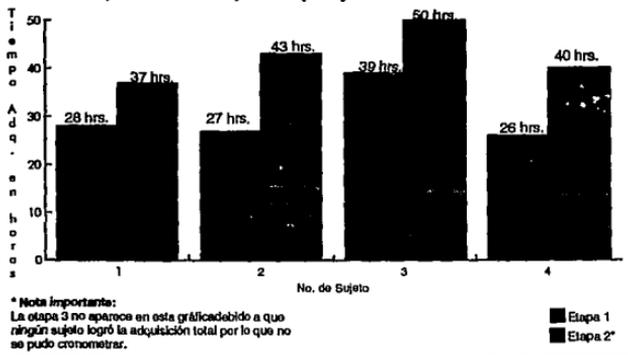
PRUEBA DE ADQUISICION. COMPARACION INTERSUJETOS. METODO BRAILLE.

Al comparar el tiempo que cada sujeto tardó en adquirir el método Braille en sus etapas 1 y 2 se encontraron los siguientes resultados: en la primera etapa el que hizo menor tiempo fue el No. 4 con 26 horas y el que más hizo fue el 3 con 39 horas. En la etapa 2, el que hizo menor tiempo fue el 1 con 37 horas y el de mayor tiempo fue el 3 con 50 horas. Es importante resaltar, que la tercera etapa de esta prueba muestra que el método Braille no fue adquirido en su totalidad por ninguno de los cuatro sujetos, lo que hace pensar que el grado de dificultad que les representó adquirir los elementos para el aprendizaje de la lecto-escritura a través de este método, fue mayor que el del método romano. Por medio del cual los cuatro sujetos lograron alcanzar un alto porcentaje de respuestas correctas, no encontrándose diferencias significativas entre ellos, es decir, que los cuatro lograron la adquisición esperada.

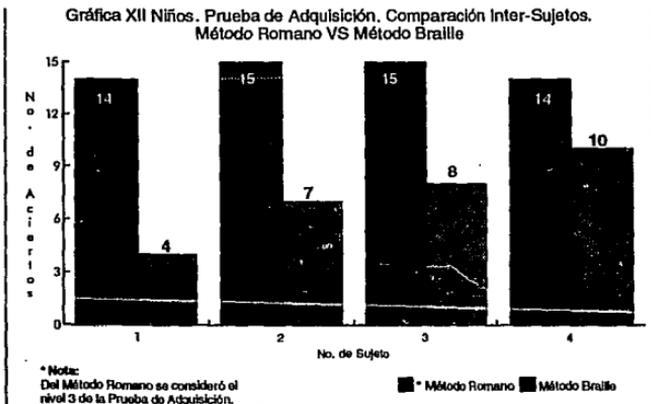
En la Prueba de Recuperación se observan resultados similares, en cuanto al método romano, en el cual se obtuvieron porcentajes positivos en los cuatro sujetos. En cambio con el método Braille ninguno logró recuperar ni el 50% de lo aprendido.

Con base en los resultados obtenidos, se confirman las suposiciones básicas de este trabajo, en cuanto a que El Programa Instruccional con letras del alfabeto romano, disminuye el tiempo de adquisición de la lecto-escritura en el invidente.
(Ver Gráficas XI y XII, cuadros del 13 al 16).

Gráfica XI Niños. Prueba de Adquisición. Método Braille.
Comparación Inter-Sujetos. Etapa 1 y 2



Gráfica XII Niños. Prueba de Adquisición. Comparación Inter-Sujetos.
Método Romano VS Método Braille



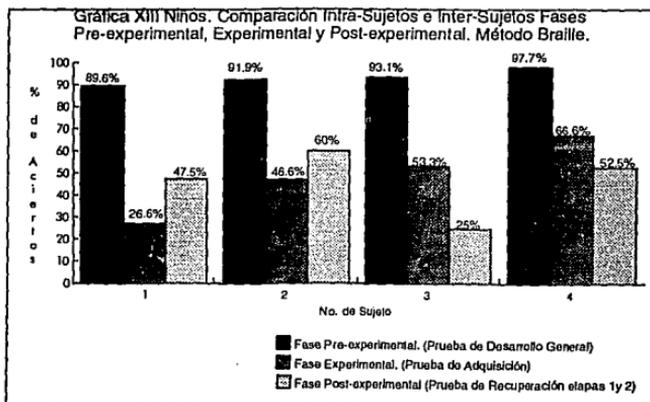
**COMPARACION INTRA E INTER SUJETO. FASES
PREEXPERIMENTAL , EXPERIMENTAL Y POST
EXPERIMENTAL. METODO BRAILLE.**

Al comparar los resultados obtenidos en las tres etapas del método Braille , notamos que el porcentaje más alto de respuestas correctas en los cuatro sujetos , se observa en la fase preexperimental como aparece a continuación:

S1= 89.6% S2= 91.9% S3= 93.1% S4= 97.7%

Los altos puntajes obtenidos en la prueba de desarrollo general en la fase preexperimental del método Braille , se explican por los efectos residuales que se presentaron a partir de la aplicación de dicha prueba repetidas veces en el método romano.

En lo que se refiere a la prueba de adquisición y recuperación , los sujetos 1 y 2 otuvieron los porcentajes más bajos , 26.6% y 46.6% respectivamente . Los sujetos 3 y 4 obtuvieron 53.3% y 66.6%. En la prueba de recuperación aplicada en la fase post-experimental el sujeto 3 reportó el 25% de respuestas correctas, Este representó el más bajo porcentaje. El sujeto 1 con 47% , el 4 con 52% y por último el 2 con 60%. (Ver gráfica XIII).



COMPARACION INTRA SUJETO. METODO ROMANO VS. METODO BRAILLE. FASES PREEXPERIMENTAL Y POST-EXPERIMENTAL.

Al analizar los resultados que se obtuvieron en cada uno de los métodos a través de las tres fases, se nota que en la fase preexperimental Braille los cuatro sujetos superaron los porcentajes que obtuvieron en el método romano, lo cual como ya se dijo se debió a efectos residuales. Sin embargo en las fases experimental y post-experimental, los resultados que se presentan a continuación reportan diferencias significativas entre ambos métodos.

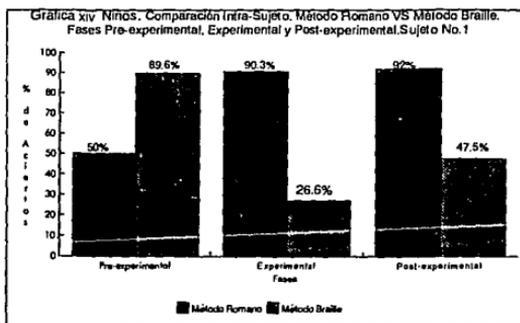
Fase Experimental:

S1 M. Romano= 90.3% M. Braille= 26.6%
S2 M. Romano= 88.4% M. Braille= 46.6%
S3 M. Romano= 100% M. Braille= 53.3%
S4 M. Romano= 92.3% M. Braille= 66.6%

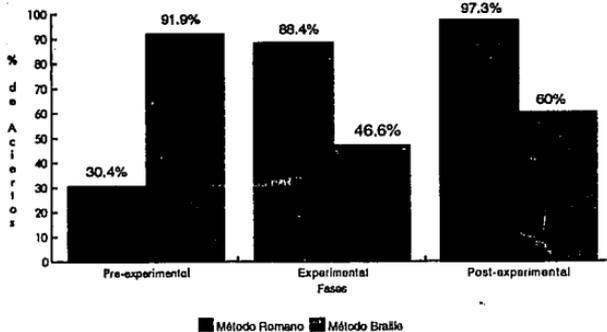
Fase Post- experimental

S1 M. Romano= 92% M. Braille= 47.5%
S2 M. Romano= 97.3% M. Braille= 60%
S3 M. Romano= 87.3% M. Braille= 25%
S4 M. Romano= 100% M. Braille= 52.5%

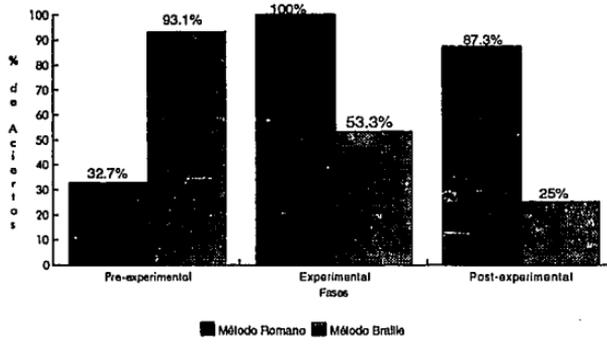
Los resultados hacen pensar que el método romano facilitó la adquisición de lecto-escritura a los cuatro sujetos y que ninguno de los sujetos logró adquirir o recuperar el 100% del método Braille. (Ver gráficas de la XIV a la XX).

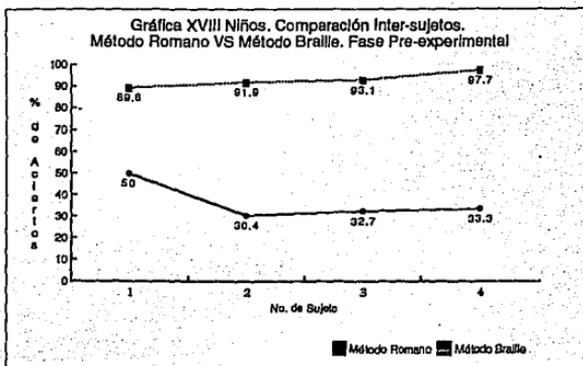
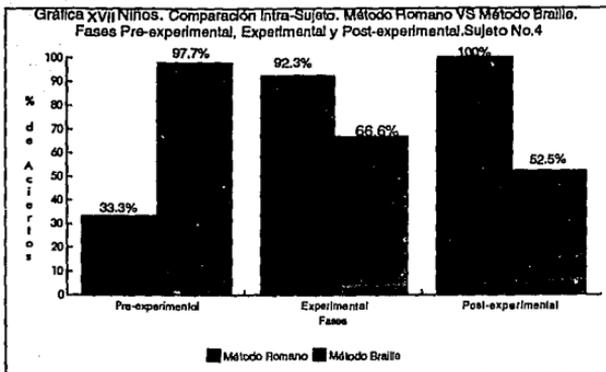


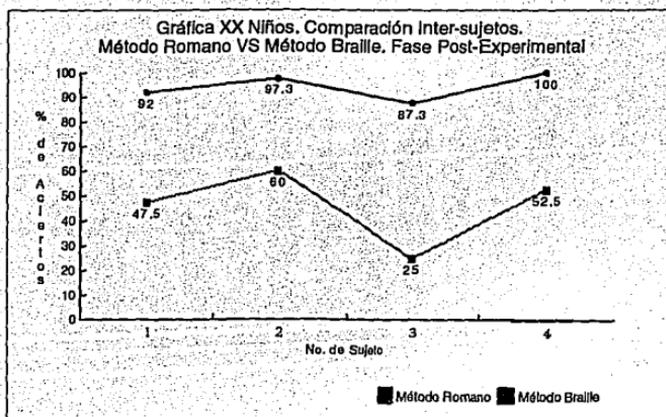
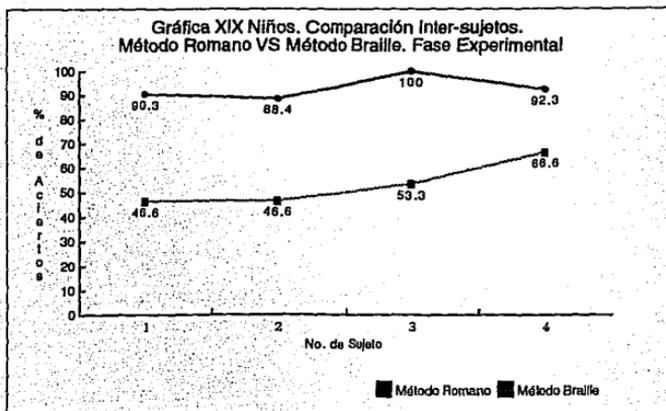
Gráfica XV Niños. Comparación Intra-Sujeto. Método Romano VS Método Braille. Fases Pre-experimental, Experimental y Post-experimental. Sujeto No.2



Gráfica XVI Niños. Comparación Intra-Sujeto. Método Romano VS Método Braille. Fases Pre-experimental, Experimental y Post-experimental. Sujeto No.3







3) METODO ROMANO CON ADULTOS CIEGOS

Conviene hacer notar, que a pesar de que la muestra de invidentes adultos, será descrita por separado de la muestra de niños, también formó parte de la investigación ALFABETO ROMANO VS. ALFABETO BRAILLE, por tal motivo algunos de los puntos señalados en ésta como **Marco Teórico, Planteamiento del Problema, Preguntas de Investigación, Objetivos e Hipótesis**, permanecieron iguales, por lo mismo se consideró que no era necesario mencionarlos nuevamente. Sin embargo se retomaron los puntos que cambiaron, las modificaciones que se hicieron y su justificación.

DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

LA APLICACION DEL PROGRAMA INSTRUCCIONAL CON LETRAS DEL ALFABETO ROMANO, la cual se consideró variable independiente. **Sin embargo, en el caso de los sujetos adultos, no se tomaron las cuatro etapas del programa instruccional como indicadores, solo se consideraron la etapa III y la IV**

- I. Desarrollo Motor Grueso y Fino.
- II. Integración Sensomotriz.
- III. Habilidades Perceptivo Motrices.*
- IV. Nivel Representacional y Desarrollo del Lenguaje.*

INDICADORES

Los indicadores de estas dos etapas se determinaron a partir de la clasificación de R. Valett (1984).

HABILIDADES PERCEPTIVO MOTRICES

1. Discriminación y Agudeza Auditiva
2. Asociación Auditivo-vocal

3. Memoria y Secuencia Auditiva
4. Discriminación Tactil
5. Manipulación de Figuras en el Espacio

NIVEL REPRESENTACIONAL, LENGUAJE ORAL Y ESCRITO

1. Vocabulario, Fluidez y Codificación
2. Articulación y Análisis Fonético
3. Lectura, Escritura y Ortografía
4. Comprensión

Conviene señalar, que el nivel representacional y el desarrollo del lenguaje previos a la aplicación del Programa Instruccional, fueron evaluados simultáneamente a las etapas III y IV , es decir que los indicadores que se utilizaron, fueron las respuestas verbales que el sujeto emitía y las acciones que ejecutaba, para dar respuesta a las diferentes instrucciones que el examinador le pedía .

Se tomó en cuenta el proceso receptivo organizativo y expresivo del invidente, esto es, el lenguaje oído comprendido y hablado.

VARIABLES DEPENDIENTES:

ADQUISICION DE LA LECTOESCRITURA

RECUPERACION DE LA INFORMACION

Los indicadores de la adquisición de la lecto-escritura y de la recuperación fueron:

- 1.- El tiempo que tardó el invidente en adquirir la lectoescritura, a partir de la aplicación del programa instruccional y del método Braille.
- 2.- Los puntajes positivos obtenidos en las pruebas de adquisición de la lecto-escritura y de recuperación.

DEFINICION DE CONCEPTOS.- la misma que en el estudio de niños

METODO. ver método en muestra niños

ESCENARIO.

La investigación se realizó en las aulas del Colegio OVIDE DECROLY.

MATERIALES.

Para evaluar el conocimiento previo en la fase preexperimental, se utilizó una prueba elaborada específicamente para adultos, llamada **LINEAS, LETRAS Y NUMEROS** con esta prueba se evaluó táctil y verbalmente el conocimiento que tenían los sujetos sobre líneas, letras y números, constó de cincuenta reactivos divididos de la siguiente forma: diez tipos diferentes de líneas, treinta letras contando las de doble signación, diez números del uno al diez. Cada línea, letra o número se consideró como un punto.

PRUEBAS DE ADQUISICION:

Estas pruebas se aplicaron en la fase experimental, después de haber enseñado la etapa IV del programa instruccional.

La primer prueba de adquisición que se aplicó fue la de LINEAS, LETRAS Y NUMEROS.-el manejo de la prueba, fue el mismo que se dió en la fase preexperimental. El tiempo fue cronometrado.

La segunda prueba de adquisición, fue la que se utilizó en la muestra de niños, pero a los cuatro adultos, se les administró a partir de la aplicación del método romano únicamente. El propósito de esta prueba fue determinar el tiempo que los sujetos adultos, requerían para aprender a leer y a escribir utilizando este método. (para mayor información sobre esta prueba, (ver apéndice C prueba de adquisición).

PRUEBA DE RECUPERACION.- Se utilizó la misma que se aplicó en la muestra de niños, sin embargo los adultos si pudieron leerla en Braille. Esta prueba se aplicó en la fase post-experimental. El tiempo fue cronometrado por el instructor. (ver apéndice C prueba de recuperación).

TEXTO JOROBITA

El texto hablaba sobre un perrito perdido, el t3pico estuvo escrito en prosa, su estructura era sencilla, los p3rrafos fueron cortos. Se utilizaron palabras de uso frecuente, se trat3 de evitar el uso de palabras que hacían referencia a est3mulos visuales. El texto const3 de 125 palabras, escritas en tres p3rrafos y se desarroll3 con letras romanas y puntos Braille.

MATERIAL DE APOYO.-el utilizado en la muestra de ni3os.

DISE3O DE INVESTIGACION.-Se plantea el mismo caso.

PROCEDIMIENTO

FASE PRE EXPERIMENTAL

METODO ROMANO

MUESTRA ADULTOS

A partir de que los sujetos eran adultos y sabían leer y escribir en Braille, se decidieron dos aspectos que orientaron el estudio:

A) No se aplicaría el sistema Braille

B) Se consider3 que no era necesario ni aplicar , ni evaluar las dos primeras etapas del programa instruccional con letras del alfabeto romano: 1) Desarrollo Motor Grueso y Fino 2) Integraci3n Sensomotriz, ya que éstas se referían al desarrollo temprano del individuo. Por tal motivo la aplicaci3n del programa con adultos, solo tom3 en cuenta la etapa 3) Habilidades Perceptivo Motrices y la etapa 4) Nivel Representacional y Desarrollo del Lenguaje.

Para determinar si los sujetos tenían conocimientos previos sobre líneas, letras y números antes de la aplicaci3n del programa , se elabor3 una prueba específica llamada LINEAS,LETRAS Y NUMEROS, en relieve. La prueba tuvo 50 reactivos divididos en tres partes: 10 tipos diferentes de líneas , 30 letras incluyendo las de doble signaci3n y 10 números. Cada pregunta se cont3 como un punto.

La evaluación se realizó por separado con cada uno de los sujetos. El instructor pidió al invidente se sentara y le explicó que le entregaría una hoja con algo escrito en relieve, le entregó la hoja y le pidió que tácilmente lo identificara y si lo sabía lo dijera, no hubo tiempo límite. Los puntajes obtenidos por la muestra de adultos en esta prueba , fueron considerados preevaluatorios a la fase experimental .

FASE EXPERIMENTAL

METODO ROMANO

MUESTRA ADULTOS

Habiendo codificado los datos de la fase anterior, el instructor se presentó con cada uno los sujetos y estableció una relación de amistad, les preguntó su nombre, su edad, agregando...¿ te gustaría aprender a leer y a escribir con letras en lugar de puntos? , la respuesta de todos los sujetos fue si , el instructor preguntó a cada sujeto por qué ?.(Los motivos que expresaron se integraron en el capítulo de discusión).

El instructor preguntó uno a uno de los sujetos si conocían las las letras del alfabeto romano!.(Si uno o varios de ellos respondían positivamente, el instructor preguntaba las letras. Si por el contrario la respuesta era negativa, entonces él decía las letras y pedía al sujeto que las repitiera.

Explicó a los sujetos, la diferencia que existía entre aprender a leer y a escribir con letras y con puntos y los animó a aprender el alfabeto romano, explicándoles que para aprenderlo más rápido realizarían antes otras actividades.(Consultar las actividades perceptivo- motrices y los tres niveles de la IV etapa del Programa Instruccional)

El instructor dijo a los adultos que el programa se llamaba instruccional con letras del alfabeto romano, les explicó, que éste constaba de cuatro etapas, las llamó por su nombre y les dió una descripción general de cada una, les aclaró que las dos primeras etapas no las realizarían, pero en cambio desarrollarían las actividades comprendidas en la etapa de habilidades perceptivo-motrices y los tres niveles previos a la adquisición de la lectoescritura , les describió lo que harían en cada

uno, también les dijo que al finalizar cada nivel los iba a calificar y que por lo tanto debían poner atención y hacerlo lo mejor y más rápido posible.

El instructor aplicó una a una los tres niveles previos a la etapa específica de adquisición de lectoescritura. La aplicación de los tres niveles en cada uno de los sujetos fue diferente, a continuación se menciona el tiempo que cada sujeto tardó:

Sujeto 1 = 2.30 hrs. sujeto 2 = 4.30 hrs.

Sujeto 3 = 6.30 hrs. sujeto 4 = 5.15 hrs.

al final de cada nivel, el examinador evaluó uno por uno a los cuatro sujetos, para evaluar los niveles utilizó dos pruebas:

1.- La Prueba de líneas, letras, y 2.- La prueba de adquisición aplicada a la muestra de niños. Los puntajes se marcaron en una hoja de registro. La evaluación de cada nivel después de la aplicación de la cuarta etapa del programa, tuvo como objetivo básico: comparar los tiempos y los resultados de la fase preexperimental y la fase experimental. Los tiempos de la evaluación de cada nivel en esta fase, se registraron en la hoja de tiempos, ver (análisis de datos y resultados).

En cada nivel el instructor preguntaba a los sujetos si no tenían dudas, si existían dudas las respondía.

Una semana más tarde habiendo finalizado la aplicación de los tres niveles del programa instruccional o romano, los sujetos presentaron la segunda prueba o total de adquisición de la lecto-escritura, leyeron el texto Jorobita, el cual estaba escrito con letras en relieve. (No se les dijo nada sobre el tiempo que podían tardar, solo se les pidió que se concentraran y lo tratarán de hacer bien, que contaban con todo el tiempo que fuera necesario, sin embargo el tiempo que tardó cada uno de los ellos en responder la prueba, leer el texto y escribir lo que recordaba, fue cronometrado por el instructor. (ver tiempos de adquisición en análisis y resultados de adultos). La aplicación de esta fase tuvo una duración de 1 semana (dos horas diarias).

FASE POST-EXPERIMENTAL

METODO ROMANO

MUESTRA ADULTOS

La fase post-experimental se dividió en dos partes: la **primer parte** se llevó a cabo una semana después de terminada la fase experimental y tuvo una duración de ocho horas. En esta fase los cuatro sujetos presentaron la prueba de recuperación para determinar el reconocimiento de patrones y secuencias de acción evaluando todos los aspectos que se señalan a continuación:

- 1.-Identificar la direccionalidad de las líneas
- 2.-Recordar los nombres de las líneas
- 3.-Recordar como unir líneas para formar letras
- 4.-Recordar como se unen las letras para formar palabras
- 5.-Ordenar las palabras para construir oraciones
- 6.-Conocer el significado de las palabras
- 7.-Uso de palabras
- 8.-Aplicación adecuada de las palabras
- 9.-Comprensión de la lectura.
- 10.-Aprendizaje a partir de la lectura

La segunda parte de la fase post- experimental, se aplicó al otro día de la primer parte y se realizó en ocho horas.(dos horas con cada sujeto) En esta parte el sujeto leyó el texto Jorobita . El examinador le pidió que solo leyera táctilmente sin hablar,pero después le solicitó que leyera en voz alta.Con el fin de evaluar a los sujetos sin que se comunicaran, se les citó a diferentes horas y el instructor les recomendó que leyeran con tranquilidad y que trataran de entender lo que decía el texto, cuando terminaban de leer levantaban la mano, entregaban el texto y respondían por escrito las preguntas de la prueba

El instructor cronometró el tiempo que cada sujeto se tardó para leer el texto y responder las preguntas en forma escrita (desde que inició, hasta que la finalizó).

Cuando los sujetos finalizaron la lectura táctil, la verbal y las respuestas escritas, se les dió un descanso de 15 minutos sin permitir que se comunicaran entre sí.

Después del descanso pasaron al salón y el instructor les pidió que escribieran lo que recordaban del texto Jorobita, utilizando en forma combinada las letras del alfabeto romano, es decir que podían utilizar para su escritura, las letras en relieve que estaban a la derecha de su escritorio, pero también tenían que escribir con letras hechas en relieve por ellos mismos. (para elaborar las letras se les dieron cuatro tipos de materiales: plastilina cordón, alambre y envases que contenían un líquido plástico que seca y se infla instantáneamente).

El instructor cronometró el tiempo que tardaron los sujetos para escribir lo que recordaban sobre el texto. (desde que iniciaron la escritura hasta que la finalizaron). Estos tiempos fueron cronometrados en las dos partes que constituyeron la fase post-experimental en la cual también se cronometró pero por separado el recuerdo libre. (Ver tiempos en análisis y resultados).

Los puntajes obtenidos en esta fase fueron considerados post-experimentales, y sirvieron para determinar el tiempo de recuperación de los sujetos. Los comentarios que los sujetos hicieron se retoman en el capítulo de discusión.

RESULTADOS METODO ROMANO ADULTOS

FASES PREEXPORIMENTAL Y EXPERIMENTAL PRUEBA DE LINEAS, LETRAS Y NUMEROS.

Los resultados obtenidos en la Prueba de líneas, letras y números en la fase preexperimental, reportan que los cuatro sujetos no tenían los conocimientos necesarios para resolver la prueba, ya que de 50 reactivos el sujeto 1 tuvo solamente dos aciertos, mientras que los sujetos 2, 3 y 4 no tuvieron ningún acierto.

FASE EXPERIMENTAL PRIMER PRUEBA DE ADQUISICION

Después de recibir el Programa Instruccional en la fase experimental y aplicar la prueba de líneas, letras y números, el puntaje de los cuatro sujetos aumentó. El mayor número de aciertos lo tuvieron los sujetos 1

y 2 con 50 aciertos cada uno. Por su parte el sujeto 4 obtuvo 43 aciertos y por último el sujeto 3, el cual logró 36 aciertos. (Ver cuadros I, II y gráfica A).

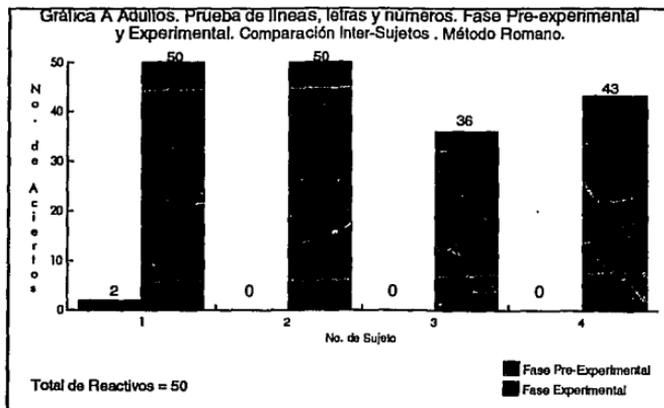
ADULTOS

	Fase Pre-Exp.	Fase Exp.
Sujeto No. 1	4 %	100 %
Sujeto No. 2	0 %	100 %
Sujeto No. 3	0 %	72 %
Sujeto No. 4	0 %	86 %

CUADRO NO. I PRUEBA DE LINEAS, LETRAS Y NUMEROS, FASES PRE-EXPERIMENTAL Y EXPERIMENTAL, COMPARACION INTER-SUJETOS. (PORCENTAJES)

	Lineas	Letras	Números
Sujeto No. 1	10'	17'	10'
Sujeto No. 2	12'	19'	13'
Sujeto No. 3	20'	40'	25'
Sujeto No. 4	10'	17'	12'

CUADRO NO. II PRUEBA DE LINEAS, LETRAS Y NUMEROS, FASE EXPERIMENTAL, COMPARACION INTER-SUJETOS. (TIEMPOS DE RESPUESTA)



Con base en los resultados anteriores , se puede observar que la adquisición de líneas,letras , números y de la lecto escritura aumentó y que el tiempo que cada sujeto tardó en responder la prueba fue menor, a partir de aplicación del Programa Instruccional.

FASE EXPERIMENTAL. SEGUNDA PRUEBA DE ADQUISICION.

Como ya se dijo la segunda prueba de adquisición que se les aplicó a los adultos fue la misma que se les aplicó a los niños.

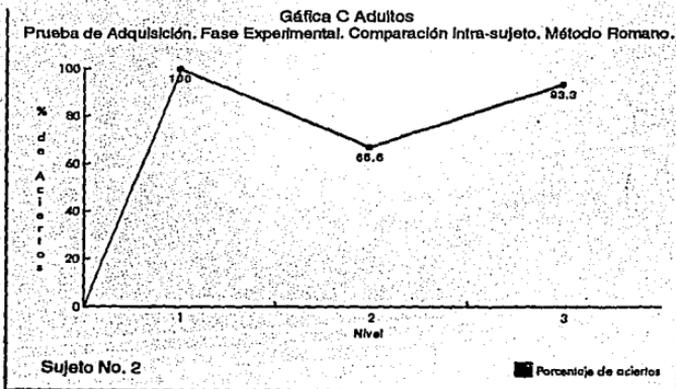
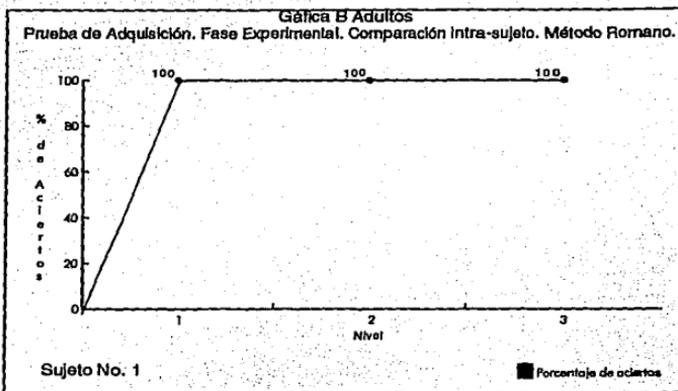
Al hacer la comparación intra sujetos adultos, se puede notar que el sujeto 1 obtuvo el 100% de aciertos en los tres niveles que constituyen la prueba.

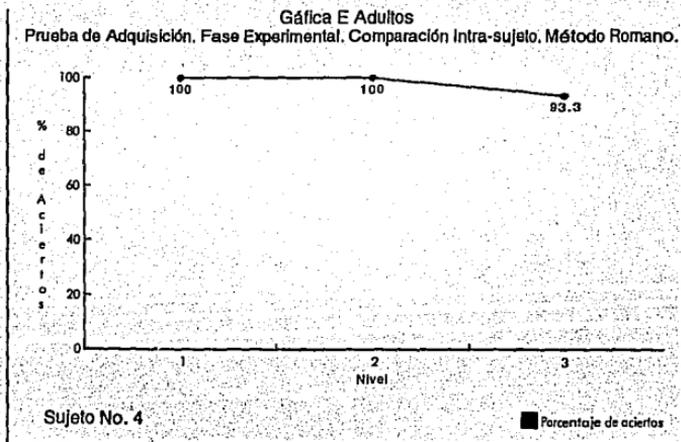
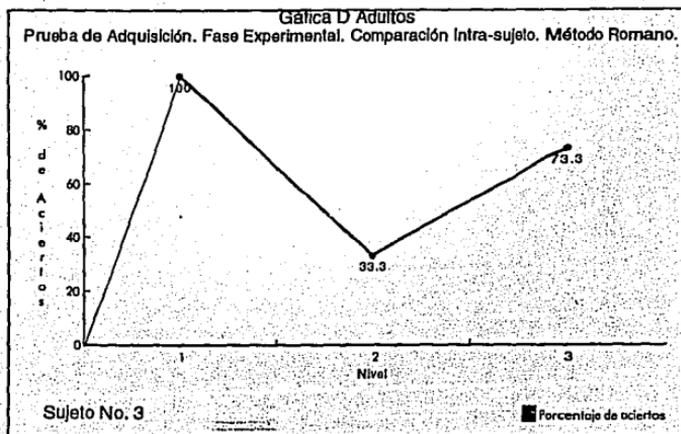
El sujeto 2 en el primer nivel obtuvo 100% de aciertos, en el tercer nivel logró el 93.3% y en el segundo nivel reporta la puntuación más baja que fue de 66.6%.

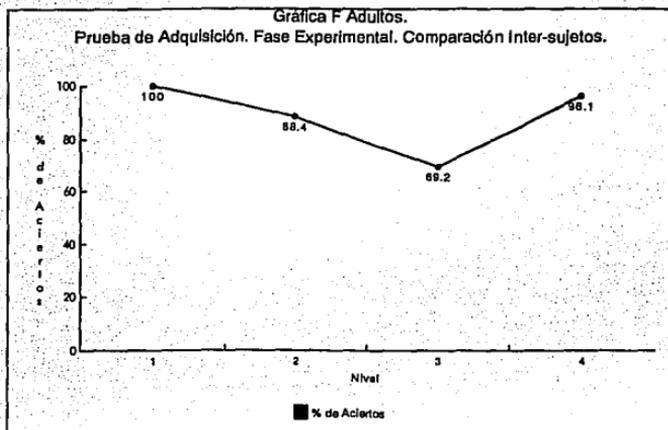
El sujeto 3 al igual que los dos anteriores, logró el 100% de aciertos en el primer nivel, en el tercer nivel el 73.3%, en el segundo nivel el 33.3%.

Por último el sujeto 4, obtuvo el 100% en los niveles 1 y 2 y 93.3 en el tercer nivel.

En el resultado global de esta prueba se observa que el sujeto de mayor puntuación fue el número 1 con 100% de aciertos . El sujeto 4 con 96.1%, el sujeto 2 con 88.4%, el sujeto 3 con 69.2%.
(Ver gráficas B,C,D,E y F).



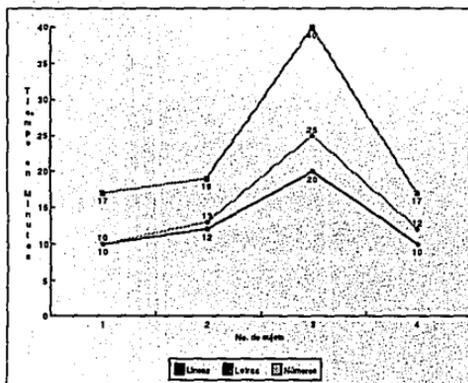




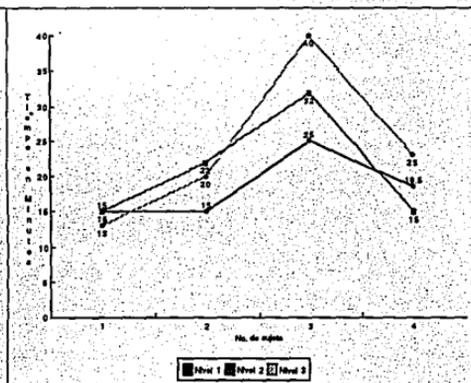
En cuanto al tiempo que tardaron en responder las pruebas, el sujeto 2 fue el que tardó más. mientras que entre los sujetos 1,2,4 no existieron diferencias que resultaran significativas, ya que resolvieron las pruebas en tiempos similares.

Por otra parte, los cuatro sujetos alcanzaron un nivel alto en cuanto a la adquisición de la lectoescritura con letras del alfabeto romano y el tiempo de adquisición fue menor al que tardaron en aprender el método Braille. (Ver gráfica G y H)

Gráficas G y H. Adultos
 Prueba de Adquisición 1a. y 2a. parte Fase Experimental
 Comparación Intersujetos
 (Tiempos de Respuesta)



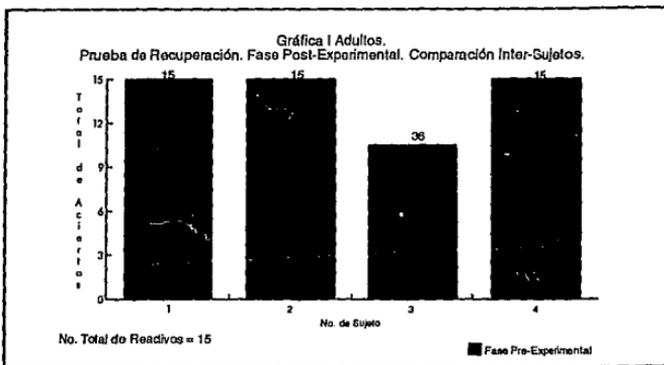
GRAFICA G



GRAFICA H

FASE POST EXPERIMENTAL. PRUEBA DE RECUPERACION COMPARACION INTERSUJETOS

Los resultados de esta prueba demuestran que el método romano, facilita la recuperación de la información, ya que los sujetos 1,2 y 4, alcanzaron el 100% de respuestas correctas. Aún el sujeto 3, quien demostró tener mayor dificultad en el aprendizaje de la lectoescritura, alcanzó 10.5 aciertos, que representan el 70% (Ver gráfica 1).



Al comparar los tiempos de respuesta intra sujetos en ambos métodos, se encontró que el sujeto 1 realizó la primer y segunda parte de la prueba en tiempos muy similares con ambos métodos, no existiendo diferencias significativas (uno o dos minutos con el método romano). Sin embargo en la prueba de recuerdo libre, en donde además se evaluó la escritura del texto, se observa que la realizó con mayor rapidez utilizando el método romano (7 minutos menos).

En los sujetos 2 y 4 se observa que las diferencias entre los dos métodos no son significativas. (varian entre 1 y 3 minutos).

El sujeto 3 fue el que requirió más tiempo para responder las tres partes de la prueba, lo cual marca diferencia con respecto a los otros sujetos. Vale la pena hacer notar que este sujeto, tardó más tiempo al resolver la prueba con el método romano que con el Braille. (Ver cuadros del III al IX y gráfica J).

Adultos
CUADRO No. III, IV, V, VI.
PRUEBA DE RECUPERACION. FASE POST-EXPERIMENTAL. COMPARACION INTRA-SUJETO.
METODO ROMANO VS. BRAILLE (TIEMPOS DE RESPUESTA)

	1a. Parte		2a. Parte		Recuerdo		1a. Parte		2a. Parte		Recuerdo
	Lec.	Esc.	Lec.	Esc.	Libre		Lec.	Esc.	Lec.	Esc.	Libre
Método Romano	2'	10'	2'	9'	15'	Método Romano	7'	13'	7'	13'	18'
Método Braille	3'	12'	3'	10'	22'	Método Braille	4'	13'	4'	10'	20'

SUJETO NO. 1

SUJETO NO. 2

CUADRO III

CUADRO IV

	1a. Parte		2a. Parte		Recuerdo		1a. Parte		2a. Parte		Recuerdo
	Lec.	Esc.	Lec.	Esc.	Libre		Lec.	Esc.	Lec.	Esc.	Libre
Método Romano	21'	29'	14'	26'	40'	Método Romano	5'	10'	3'	8'	15'
Método Braille	15'	22'	13'	20'	30'	Método Braille	4'	13'	4'	8'	13'

SUJETO NO. 3

SUJETO NO. 4

CUADRO V

CUADRO VI

Adultos.
CUADRO No. VII, VIII, IX.
PRUEBA DE RECUPERACION. FASE POST-EXPERIMENTAL. COMPARACION INTER-SUJETOS
METODO ROMANO VS. BRAILLE. (TIEMPO DE RESPUESTA)

	Método Romano		Método Braille			Método Romano		Método Braille	
	Lec.	Esc.	Lec.	Esc.		Lec.	Esc.	Lec.	Esc.
S 1	2'	10'	3'	12'	S 1	2'	8'	3'	10'
S 2	7'	13'	4'	13'	S 2	7'	13'	4'	10'
S 3	21'	29'	15'	22'	S 3	14'	26'	13'	20'
S 4	5'	10'	4'	13'	S 4	3'	8'	4'	8'

1a. PARTE

2a. PARTE

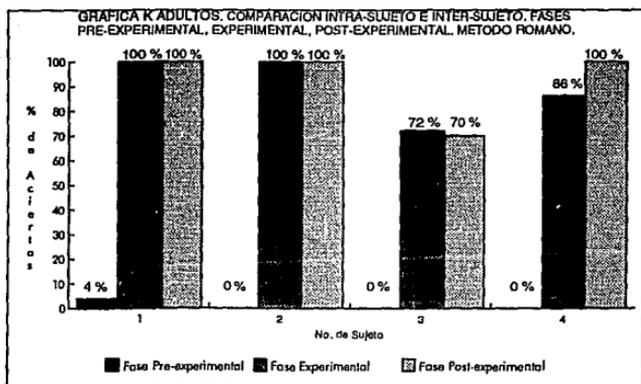
CUADRO VII

CUADRO VIII

	Método Romano	Método Braille
	Esc.	Esc.
S 1	15'	22'
S 2	18'	20'
S 3	40'	30'
S 4	15'	13'

RECUERDO LIBRE

CUADRO IX



VI. CONCLUSIONES

El programa instruccional fue elaborado específicamente para el invidente, como una alternativa que facilitara su interacción en una sociedad en la que la mayor parte de sus miembros son videntes y en donde crear el material para su aprendizaje en Braille, cada día es más difícil debido a su alto costo y a la ausencia de especialistas que conozcan este sistema y lo elaboren.

Los resultados demuestran que el programa instruccional logró proporcionar una estructura fuerte, pero al mismo tiempo flexible, que permitió que el niño y el adulto ciego adquirieran la lectoescritura, dando respuesta a gran parte de las necesidades que se derivan del medio, de la ceguera, del individuo, pero también de las características del español.

Un hecho que cabe destacar, es que para la enseñanza de la lectoescritura se seleccionó un método que estuviera basado en el idioma español y no en métodos de lenguas extranjeras como es el caso del Braille.

El método que se utilizó fue el onomatopéyico, el cual de acuerdo a sus características fue el más adecuado para el idioma español, sin embargo para potencializar el programa también se adoptaron y adaptaron otros enfoques y componentes de diversas técnicas de lectura y materiales instructivos.

Conviene señalar, que algunos de los contenidos, actividades y materiales de apoyo que constituyeron el programa, fueron creados específicamente para este fin, otros fueron tomados o adaptados de programas preexistentes.

Por otra parte el Programa Instruccional, que surgió como una alternativa al uso del sistema Braille, demostró a través de su aplicación, que la relación que existió entre el logro de la adquisición y recuperación de la lectoescritura y la situación de aprendizaje total del invidente, estuvo determinada por la interacción del alumno con el material, en la forma en como éste lo percibió a partir de la conducta motivadora del maestro, del ambiente de aprendizaje y del alto grado de satisfacción que le produjo el hecho de que todos pudieran leer lo que escribía.

A pesar de que el Programa Instruccional manifestó ser fácil y rápido para ser aprendido , se confirmó que las características psicológicas , físicas y cognoscitivas que se derivan de la ceguera pueden obstaculizar el aprendizaje, por lo tanto cada caso debe ser tratado en función de dichas características . Por lo tanto se hace hincapié una vez más, en que todos los aspectos contenidos en cada etapa, son necesarios para la adquisición de la lecto-escritura sobre todo del niño ciego.

Durante la aplicación del programa se presentaron aspectos sumamente interesantes, que si bien es cierto no habían sido considerados en la investigación para ser evaluados, también es cierto que se deben mencionar , pues se consideran sumamente valiosos por haber formado parte se esta experiencia.

Primero y muy Particularmente, se debe hacer notar que el eclecticismo del marco que sustentó el programa instruccional, justificó a través de diferentes teorías , la necesidad de cada una de las etapas del programa, aportando estrategias específicas de aprendizaje para su máximo desarrollo.

En la aplicación de las dos primeras etapas del programa instruccional desarrollo motor grueso y fino , e integración sensomotriz así como el establecimiento de las estrategias de aprendizaje , presentaron dificultad para ser enseñadas a los niños ciegos , sobre todo aquellas que contenían actividades que involucraban aspectos posturales poco comunes como extender los brazos a los lados, hacía arriba, estar de pie en forma totalmente erécta, inclinarse a la izquierda, a la derecha rodar, saltar, empujar, jalar, postura para escribir etc..(éstas posiciones se enseñaron a los ciegos para que a partir de las referencias de su cuerpo, relacionaran y dieran significado a las líneas que formaban las letras, por ejemplo, brazos extendidos a los lados=línea horizontal, brazos hacía arriba=línea vertical, tronco inclinado=línea inclinada.) Esta estrategia permitió a los niños ciegos crear representaciones mentales de las líneas, de las posturas relacionadas con éstas. Otro aspecto cuya importancia se manifestó fue el tacto, pues después de realizar una a una las posturas , fue necesario pedirles a los niños que tocaran con las manos el cuerpo completo de la persona que las estaba realizando para que ellos las reprodujeran, esto se tuvo que hacer con cada uno de los sujetos y requirió de la presencia de dos

instructores, uno que realizaba la postura y otro que guiaba las manos del niño para tocar el cuerpo y lo ayudaba a realizar la postura .

Se puede decir que al principio ante la ausencia de esquemas motrices, hacer comprender a los niños lo que se esperaba que hicieran, (reproducir corporalmente las posturas), fue muy difícil y requirió como ya se dijo de mucho tiempo y paciencia. Sin embargo conforme fueron repitiendo una a una las posturas , lograron mayor elasticidad , precisión y control sobre sus movimientos. Un hecho muy importante que se observó, fue, que simultáneo a este dominio de movimientos y reproducción de posturas, su adquisición de líneas, flechas, letras , fue más rápida, incluso las abstracciones de carácter numérico se hicieron presentes , contaban las líneas que formaban las letras. Su orientación espaciotemporal también mejoró, ya no se salían de los espacios marcados para hacer las letras , seguían con mayor precisión el renglón donde debían escribir.

A pesar de las estrategias de reconocimiento de patrones, de secuencias de acción ,que se les habían establecido , uno de los sujetos olvidaba frecuentemente la postura o lo que tenía que hacer. Sin embargo al final de la aplicación de ambas etapas, todos los sujetos habían construido las representaciones mentales de cada postura y la secuencia de actos motores que tenían que realizar.

Conviene hacer notar una vez más, lo importante que fue para el desarrollo del programa y para su aplicación en niños , considerar lo señalado por Piaget, (1976) en cuanto a que el individuo construye su conocimiento a través de la acción, a que la actividad sensoriomotora tiene significados, que se refieren a las actividades motrices y significantes (o contenidos) que se refieren al elemento sensorial. A que el conocimiento es primeramente "una acción sobre el objeto". A que casi "todos los mecanismos cognoscitivos reposan sobre la motricidad". Pero que por acto motor no se debe entender sólo la cualidad de precisión, rapidéz y coordinación, "sino la acción en su conjunto, es decir las praxias" motrices que son los movimientos capaces de desencadenar conocimiento y no cualquier clase de movimientos, sino sistemas de movimientos coordinados en función de un resultado o de una intención".

A pesar de que en el caso de los adultos estas etapas no se aplicaron, se pudo observar sobre todo en el sujeto 3, que la imprecisión de sus

movimientos, hizo que tuviera que repetir varias veces la rutina o tarea asignada, aumentando su tiempo de adquisición y recuperación. Al pedirle que identificara táctilmente una línea , flecha, letra o palabra movía las manos y los dedos muy rápido , aún no terminaba de tocar el contorno de la letra o el elemento en relieve, cuando ya había contestado, pero su respuesta era incorrecta. Al preguntarle por qué no utilizaba las estrategias, decía que se le olvidaban. Vale la pena mencionar, que la postura de este sujeto al caminar no era erecta, sino un poco inclinada , presentaba movimientos serpenteantes , muy frecuentemente chocaba por lo rápido e incoordinado de su caminar.

Se cree que este sujeto además de la ceguera, tenía algún daño en el oído que afectaba su equilibrio el cual como se sabe, es uno de los reguladores fundamentales para el mantenimiento de posturas, actitudes y posiciones. Si el equilibrio se altera en grado leve se producen fallas en las actitudes. Si la perturbación es mayor, se producen también fallas posicionales, lo que exige del individuo un mayor control voluntario sobre el cuerpo para mantener el equilibrio. A medida que el equilibrio exige mayor control voluntario, se hace más difícil la incorporación de nuevas informaciones y aprendizajes que sean ajenos al mismo cuerpo, pues los niveles nerviosos superiores están totalmente ocupados en atender el cuerpo para lograr el equilibrio. (Quirós 1980)

La suposición de que los procesos de adquisición y recuperación de este sujeto fueran lentos a causa de un daño auditivo, no era más que eso una suposición, que justificaba aún más las características de la muestra solicitada inicialmente, es decir ceguera sin daños agregados.

Al márgen de las características, suposiciones o fundamentaciones, se trataba de un reto que había que enfrentar y así se hizo.

Dos meses después de terminado el estudio, se llamó al sujeto y se le aplicaron las dos primeras etapas del programa instruccional de la misma forma que a los niños . Mes y medio después se observaron resultados extraordinarios, logró mayor dominio de sus movimientos, su balanceo al caminar disminuyó, la coordinación de manos y dedos para identificar táctilmente los elementos que se le pedían fue menos rápida pero acertada, su nerviosismo disminuyó mientras trabajaba, pero al terminar se hacía presente otra vez.

A pesar de que varias veces se solicitó al sujeto y a los familiares de éste, que le practicarán estudios auditivos no lo hicieron por falta de dinero . Por lo tanto nunca se logró averiguar si el sujeto tenía algún problema. A partir de este caso se desprenden tres conclusiones , la primera que la estimulación que se dió al sujeto, aumentó su adquisición y recuperación , segunda que el hecho de que sean adultos no debe limitar la aplicación de todas las etapas del programa, ya que habrá casos en que la aplicación de todas éstas será necesaria , tercera que los alcances del programa instruccional, van más allá de lo supuesto en esta tesis, ya que sus características pueden potencializar al ciego independientemente de que exista algún otro daño agregado.

Respecto a las conclusiones derivadas de la etapa III Habilidades Perceptivo Motrices y de la etapa IV, Nivel Representacional y Desarrollo del Lenguaje, se pudo confirmar una vez más que las estrategias de aprendizaje utilizadas, ayudaron al invidente a adquirir y recuperar la información más rápida y efectivamente. Las estrategias lograron su meta en el programa instruccional, porque fueron utilizadas tanto por el maestro para enseñar como por el alumno para aprender, para esto se requirió que el maestro explicara al alumno, no sólo cuál era la tarea y la meta final, sino el ¿como , cuando, donde, con qué porque y para qué ?. En cambio en el método Braille era el maestro unicamente el que conocía las estrategias y pedía al niño que las repitiera, pero sin ninguna explicación de como y para qué aprenderlas.

Otro aspecto que se evidenció fue que las estrategias además de elaborarse o seleccionarse cuidadosamente, fueron combinadas entre sí, tomando en cuenta cada uno de sus componentes y el momento preciso en el que intervendrían, de acuerdo a lo que se trataba de enseñar y a las características del aprendiz.

El hecho de que el programa instruccional haya demostrado tener grandes alcances, no significa que éste no pueda ser mejorado, pensar así sería negar el esfuerzo que se ha venido realizando por hacerlo ecléctico, por incluir en él aportaciones que lo conviertan en el medio universal, para la comunicación escrita del invidente .

Lamentablemente en el desarrollo de este trabajo se encontraron muchas limitaciones, una de ellas , circunscribirlo unicamente al estudio de ocho casos, de los cuales cuatro fueron sometidos a la aplicación de ambos métodos, la ausencia de material y de instrumentos de

evaluación . Estas situaciones generaron las siguientes dudas :

¿ La aplicación de ambos métodos en los mismos sujetos, no contaminó la investigación alterando los resultados ?

¿ cuáles hubieran sido los resultados si se hubiera aplicado primero el método Braille ?

¿ Fue suficiente el tiempo de aplicación de ambos métodos?

¿ Fueron adecuados los instrumentos de evaluación ?

¿ Que otras variables se debieron contemplar ?

¿ Además del programa instruccional hubo otros aspectos que intervinieron para acelerar el aprendizaje de los adultos ?

Si bien es cierto que en el presente trabajo se han generado dudas, también es cierto que se han abierto caminos a nuevas investigaciones, que evidencien los alcances del programa instruccional y que demuestren las limitaciones del sistema Braille.

Antes de llegar a la parte final de este apartado, conviene hacer notar, que a pesar de que en el presente estudio se trataron de respetar los pasos del método científico, adoptando una postura neutral y asumiendo un criterio objetivo, se deben tener en cuenta las características de los examinadores, del investigador, sobre todo las de carácter motivacional, las cuales pudieron influir en los resultados de esta investigación.

Las conclusiones de este trabajo han pretendido dar referencia total del proceso, sin embargo tratar de sintetizar todos y cada uno de los hallazgos encontrados en unas cuantas hojas, ha sido sumamente difícil, por tal motivo solo se mencionaron los aspectos que se creyeron más relevantes y que llevaron a la conclusión de que los objetivos formulados para este trabajo, se cumplieron satisfactoriamente. Sin embargo aún queda mucho por investigar , creer que este trabajo ha finalizado con estas líneas, sería un gran error que lo condenaría a una corta vida.

Por último, se concluye que el programa instruccional con letras del

alfabeto romano, es una alternativa real para el invidente, que los diversos aspectos que lo constituyen, tienen implicaciones educativas sociales, emocionales y económicas en la vida del invidente, pero también en la del vidente.

VII.DISCUSION

1) NIÑOS

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación y evaluación del programa instruccional y del sistema Braille en sus diferentes fases, permiten dar respuesta a las preguntas de investigación formuladas con anterioridad que aquí se replantean:

¿ Que efectos se presentan en los procesos de adquisición y recuperación del invidente a partir de la aplicación del Programa Instruccional con letras del alfabeto romano y de la aplicación del método Braille con puntos en cuanto a:

- 1.- ¿ Tiempo que se requiere para la adquisición de las letras ?
- 2.- ¿ Tiempo en el que se inicia la lectoescritura ?
- 3.- ¿ Velocidad de la lectura ?
- 4.- ¿ Comprensión de la lectura ?

A través de los datos que se obtuvieron al aplicar la prueba de desarrollo general en la fase preexperimental y en la fase experimental del método romano, se observó primero, que los niños en la fase preexperimental, no tenían las habilidades ni el desarrollo necesarios para responder la prueba, segundo que hubo niveles que representaron un alto grado de dificultad, en los que no tuvieron ni un acierto, como fue el caso del representacional y de desarrollo del lenguaje, en el que los cuatro sujetos no lograron responder.

Fue en la fase experimental después de haber recibido el programa instruccional con letras del alfabeto romano, en donde los puntajes de los cuatro niños en todos los niveles se incrementaron significativamente y sobre todo en el nivel representacional y de desarrollo del lenguaje, en el que el incremento de acertividad fue de 100% .

En lo que se refiere al tiempo que los niños tardaron en responder los cuatro niveles de la prueba de desarrollo general en ambas fases, se encontró que los tiempos de respuesta en los niveles de la fase preexperimental fueron mayores que los de la fase experimental.

Los datos anteriores demuestran que la aplicación del programa instruccional no solo aumentó la velocidad de los sujetos para responder, sino que les dió elementos para incrementar su acertividad al responder.

En los resultados de la prueba de desarrollo general aplicada en la etapa preexperimental y experimental del método Braille, se observó que los puntajes de los cuatro sujetos en los cuatro niveles de ambas fases, fueron muy altos y que los tiempos de respuesta fueron menores que incluso los tiempos de respuesta de la fase experimental del método romano. Para explicar este hallazgo se debe recordar que en este estudio solo se analizaron cuatro sujetos niños y cuatro sujetos adultos, de éstos últimos hablaremos más tarde.

Ahora es necesario centrar la atención en los niños y recordar que cuando éstos presentaron la P.D.G. en las fases preexperimental y experimental del método Braille, ya contaban con la experiencia previa que les había proporcionado responder la prueba en la fase preexperimental del método romano, la exposición al programa instruccional romano y la aplicación de la misma prueba en la fase experimental del método romano, lo cual hace pensar que la resolución de la prueba repetidas veces (4), facilitó la adquisición y recuperación de los aspectos evaluados en las cuatro etapas, aún en las fases del método Braille, las cuales fueron iguales en la P.D.G en ambos métodos.

Sin embargo, los resultados parciales y totales de las tres etapas de la prueba de adquisición, elaborada específicamente para evaluar lo aprendido a partir de la exposición al sistema Braille y aplicada en la fase experimental de este sistema, demostraron que de las 30 letras del abecedario incluyendo las de doble signación, el sujeto 3 aprendió hasta la g, los sujetos 1 y 4 hasta la letra j y el sujeto 2 hasta la m. En todos los casos se excluyó el aprendizaje de las letras de doble signación en el sistema Braille.

Por otra parte se hace hincapié en que los tiempos de respuesta para resolver cada una de las etapas que conformaron la prueba de adquisición Braille, sobrepasaron en gran medida los tiempos que los niños tardaron en resolver las etapas de la prueba de adquisición del método romano. Incluso la tercer etapa de la prueba de adquisición Braille no pudo ser respondida por los niños.

Los resultados evidencian que ninguno de los niños logró adquirir los elementos básicos para leer y escribir utilizando el sistema Braille.

Al comparar los resultados parciales y totales de los tres niveles de la prueba de adquisición, aplicada en la fase experimental del programa instruccional romano, se encontró que los tres niveles fueron contestados por los cuatro sujetos correctamente en tiempos muy cortos, que aprendieron las 27 letras sencillas, las tres de doble signación del alfabeto romano, y que lograron leer y escribir.

Hasta aquí se ha dado respuesta a las preguntas uno y dos de la investigación, quedan por resolver las preguntas tres y cuatro, que se refieren a la velocidad y a la comprensión de la lectura, las cuales se responderán con base en los resultados obtenidos en la prueba de recuperación aplicada en la fase post experimental de ambos métodos.

A pesar de que la tercer etapa de la prueba de adquisición del método Braille no fue contestada por los niños, se procedió a aplicar a la prueba de recuperación del método Braille en la fase post experimental, para evaluar si en alguna de las tres partes que conformaban la prueba había recuperación.

En la primer parte de la prueba, en donde los sujetos solo tenían que tocar cada una de las 20 letras y decir su nombre, los resultados reportaron que el niño 2 y el 4, fueron los que más aciertos tuvieron logrando decir el nombre de 11 letras escritas en Braille en tiempos correspondientes de 1:35 hrs y 1:20 hrs. El sujeto 1 tuvo 10 aciertos en 1:40 hrs. y el sujeto 3 logró relacionar auditiva y fácilmente con gran dificultad 4 letras en 2:00 hrs.

Al terminar esta parte los niños dijeron estar muy cansados, incluso uno de ellos se durmió durante 30 minutos que no se cronometraron.

Los resultados de la segunda parte de la prueba en la que el instructor dictó las 20 letras que los niños debían escribir, reportaron que el niño 2 logró escribir 13 letras en 2.20 hrs., el niño 4 escribió 10 letras en 2.17 hrs., el niño 1 escribió 9 letras en 2.38 hrs. y por último el niño 4 recuperó 6 letras en 3.32 hrs.

La situación de apatía y fatiga se repitió al finalizar la evaluación de esta segunda parte.

La tercer parte de la prueba que consistía en leer el texto Jorobita en Braille y responder por escrito lo que se recordaba, se aplicó, pero no existió material para evaluar , ya que los niños no respondieron por las siguientes causas: primero no recordaron los puntos que conformaban las letras, segundo se confundieron al tocar tantos puntos ,no ubicandose espacialmente en la hoja,tercero en ningún momento lograron unir los puntos de cada cuadratín para formar palabras. **Este hallazgo se presentó en todos los niños , ya escrito aquí parecería que se trató solo de eso, de un hallazgo más encontrado en este estudio , Sin embargo a pesar de toda la objetividad posible ,es necesario mencionar que para los niños y para las personas que se encontraban ahí, ese momento fue muy frustrante ,pues aún después de 2 hrs.,ellos seguían tratando de hacerlo a pesar de su fatiga. Su enojo , su desesperanza y frustración eran totalmente visibles y audibles. Todos querían suspender la prueba, perdieron el interés y la motivación para leer y para escribir utilizando puntos,bolitas u hoylitos , como ellos les llamaban.**

Por lo tanto la puntuación de la tercer parte de la prueba fue de cero, lo que significa que no hubo recuperación. Se debe hacer notar, que a pesar de los bajos puntajes obtenidos en cada una de las partes de la prueba de recuperación Braille, los tiempos de respuesta fueron muy largos.

Antes de hablar de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la prueba de recuperación del método romano en la fase post experimental,es conveniente hacer notar al lector, que esta prueba presentó mayor grado de dificultad en su estructura, que la prueba de recuperación Braille . La prueba de recuperación del método romano desde la primer hasta la tercer parte, requería que los sujetos ya leyeran y escribieran no solo letras,sino también palabras que no solamente se evaluaron como tal, ya que se involucraron aspectos sintácticos y semánticos del niño para poder responder. La evaluación de la respuesta no se hizo solo en función de la respuesta leída , escrita , verbal , o de la veracidad que reportó la recuperación al responder, sino también en función de todos los indicadores incluidos en el tiempo real que cada sujeto tardó en responder como:

- a) postura correcta para leer y escribir.
- b) colocación de la hoja (punta izquierda doblada)

- c) coordinación de ambas manos
- d) utilización de los dedos de ambas manos
- e) movimientos y dirección
- f) pronunciación correcta.
- g) comprensión de la lectura
- h) ordenación de palabras (sintaxis)
- i) número de palabras bien escritas.
- j) Significado de palabras(semántica)

En cambio en la prueba de recuperación Braille, se debe recordar que en la primer parte solo se evaluaron las letras que tácilmente el niño identificó y pronunció . En la segunda parte los sujetos escribieron solamente las letras que el examinador pedía ,sin formar palabras y mucho menos oraciones , a pesar de la sencillez de la prueba uno de los sujetos se durmió 30 minutos y éste tiempo no se cronometró en la evaluación.

Se debe hacer hincapié, en que fue hasta la tercer parte de la prueba de recuperación Braille, en donde se pidió a los sujetos que leyeran el texto Jorobita y escribieran en Braille 5 respuestas cerradas y una semana después lo que recordaban del texto. Los resultados en cuanto a la recuperación del sistema Braille, se mencionaron con anterioridad, sin embargo falta por agregar que los niños no sabían que lo escrito en esa tercer parte era el texto Jorobita, el cual habían leído utilizando el método romano, cuyo contenido recordaron y respondieron verbalmente al finalizar la prueba de recuperación Braille, lo cual indica una vez más que no fue la información lo que no lograron recuperar , sino el medio que tenían que utilizar.

En contraste con la prueba de recuperación del método Braille ,se encuentran los resultados de cada una de las tres partes de la prueba de recuperación del programa instruccional romano, obtenidos en la fase post-experimental. Estos reportan que el nivel de aciertos de los cuatro niños en las tres partes de la prueba fue muy alto, que los tiempos

de la primer y segunda parte fueron muy cortos en la escritura y en la lectura y que fue en la tercer parte, en la que los sujetos tardaron más tiempo en responder utilizando letras, aún así los tiempos parciales y totales de respuesta fueron menores a los de la prueba de recuperación Braille.

Por otra parte cabe señalar una vez más, que la prueba del método romano contenía 125 palabras distribuidas en tres párrafos de la siguiente forma: en el primer párrafo había 30 palabras, en el segundo 54 , en el tercero 41.

En las pruebas de recuperación de ambos métodos , se consideró que una palabra era incorrecta cuando una de las letras estaba mal escrita. En el método romano una palabra se consideró errónea cuando se omitió una letra dejando incompleta y sin sentido la palabra , sin embargo la omisión de letras mudas y de acentos no se consideraron errores ej: **ermano** . Lo anterior se menciona a partir de que el lector debe recordar, que en la enseñanza de la lectoescritura se utilizó el método onomatopéyco , es decir que los niños adquirieron las letras a partir de su identificación táctil y de la relación con el sonido de éstas, no de su nombre (n = n no ene).

Vale la pena hacer notar, que en la parte de recuerdo libre del método romano , los niños recuperaron la información totalmente, es decir escribieron la mayor parte del texto sin embargo , algunos de ellos tuvieron faltas de ortografía como **vonito**, lo cual tampoco se tomó como error, ya que en el proceso de adquisición de la lectoescritura en niños videntes , este "error" se considera normal y como parte del mismo proceso, cuando éste se está dando (Quirós 1980).

Otro dato interesante fue que los niños invidentes no entendían que eran los acentos , las letras mudas. Para ellos aprender las letras de doble signación al principio representó dificultad, pero poco a poco lograron entender que solo se tenía que repetir la letra dos veces para que su forma y sonido cambiaran, como en el caso de perito y perrito. Pero al escribir **hermano** lo hacían así **ermano**. El instructor les dijo que tocaran la palabra, que contaran las letras, que la leyeran pero que al hacerlo solo debían pronunciar el sonido de seis letras, como si la h no existiera. A partir de la explicación del instructor surgieron situaciones y preguntas muy interesantes. Los niños no entendían porque si había 7 letras solo tenían que pronunciar 6, decían que si estaba escrita se

tenía que pronunciar. Uno de ellos al leer la palabra hermano dijo muda hermano, porque creyó que el nombre de la letra h era muda. Otro de los sujetos cuando no reconocía la letra y la omitía al leer se justificaba diciendo que era una letra muda y que no tenía sonido por eso no la pronunciaba. Al finalizar la aplicación del programa estos elementos eran más claros para la mayor parte de los niños.

A través de los resultados antes descritos, se puede dar respuesta a las dos últimas preguntas de investigación formuladas con anterioridad, sobre los efectos que se presentaron en el invidente, a partir de la aplicación del Programa Instruccional con letras del alfabeto romano y a partir de la aplicación del método Braille con puntos en cuanto a la velocidad y comprensión de la lectura.

Los datos evidencian que el programa instruccional con letras del alfabeto romano, demostró causar efectos positivos en los procesos de adquisición y recuperación del invidente. El hecho de que los cuatro sujetos lograran puntajes tan altos, no solo significa que recordaron el texto Jorobita, sino que hubo comprensión de la lectura y que el medio que utilizaron para responder por escrito también fue recuperado con gran acierto y velocidad.

2) ADULTOS

Los resultados de la fase preexperimental demostraron que los sujetos no tenían conocimientos sobre ninguno de los aspectos que se les requería. Sin embargo a partir de que recibieron el programa instruccional romano, se puede ver a través de los resultados de las pruebas de adquisición y recuperación, la sorprendente rapidez y facilidad con la que aprendieron a identificar las letras, a unir las formando palabras y oraciones para leer.

Cuando iniciaron la lectura del Texto Jorobita se les preguntó si comprendían lo que estaban leyendo y respondieron que sí, una semana más tarde al pedirles que escribieran lo que recordaban sobre el texto Jorobita, tres de los sujetos lo hicieron sin ningún problema, a excepción del sujeto tres, quien incluso respondió el mismo texto en Braille muy lentamente y con error.

Es necesario hacer notar que el hecho de que los sujetos adultos

supieran leer y escribir en Braille, pudo facilitar el aprendizaje del método romano. Su experiencia para la comprensión de la lectura y sus habilidades en general, quizá también fueron favorables. Sin embargo se hace notar una vez más, es sorprendente la rapidez y la precisión con la que adquirieron la lectoescritura romana, en la que cometieron muy pocos errores a pesar de conocer el sistema Braille, pues si se recuerda uno de los requisitos al conformar la muestra, era que los niños no conocieran dicho sistema, ya que en estudios antecedentes al presente (Calleros 1990), se reporta que el manejo simultáneo de ambos métodos y de ciertas ayudas tipográficas, traen consigo resultados poco deseables, pues crean gran confusión en el invidente.

Otro aspecto que vale la pena señalar, es que desde que se inició la aplicación del programa instruccional romano, se dijo a los sujetos como debían mover las manos y que dedos utilizarían para identificar líneas, flechas y letras, sin embargo al estar identificando estos elementos táctilmente para leer, los cuatro sujetos lo hicieron como en el Braille, utilizaron únicamente los dedos índices para descifrar la primer letra y trataban de adivinar la palabra.

El sujeto uno dijo que el alfabeto romano era lo máximo, una oportunidad, que él identificaba los puntos del Braille más rápido que las letras, pero que no le gustaba escribir con ellos porque toda la gente lo veía raro. Esta última observación se considera subjetiva, ya que el sujeto no podía ver si la gente la veía raro, pero así lo percibía.

El sujeto dos, hizo sugerencias sobre los espacios que separaban las letras y las palabras, refirió que le había costado mucho trabajo identificar cuando una palabra terminaba y cuando otra empezaba. El material que se utilizó era plástico inflable, por lo cual al hacer el terminado o cierre de las letras quedaba un pequeño detalle o borde en relieve en la letra. Este detalle que quedó en algunas letras causó confusión al tacto de este sujeto.

El sujeto tres estuvo muy nervioso, siempre presentó movimientos muy rápidos pero incoordinados, al caminar chocaba constantemente. Al igual que el sujeto dos, hizo referencia de los espacios entre cada palabra, del detalle en relieve. Confundió constantemente la M con la H. La lectura de las tres primeras líneas le representaron gran dificultad. En dos ocasiones, al terminar de escribir, olvidó doblar la parte superior

izquierda de la hoja y le dió la vuelta para leerla. (procedimiento que se realiza en el Braille).

El sujeto cuatro dijo no haber tenido ningún problema ni para leer , ni para escribir, afirmó haber encontrado lo que siempre había buscado , pidió a uno de los examinadores que le ayudara a abrir un taller, para transcribir libros escritos en Braille al romano. Este sujeto piensa que saber escribir con letras, le dará grandes oportunidades para encontrar trabajo y para escribirle a su novia.

las sugerencias de los sujetos para los cuales este programa fue creado, ayudarán a enriquecer la elaboración de material de apoyo.

Los comentarios de los sujetos sobre los logros obtenidos, sobre como se sintieron a partir de la aplicación del programa instruccional, dieron a éste un enfoque nuevo y desconocido para los videntes, ya que sus términos no fueron de carácter cuantitativo pero si cualitativo.

BIBLIOGRAFIA

Aebli, Hans. UNA DIDACTICA FUNDADA EN LA PSICOLOGIA DE JEAN PIAGET. Buenos Aires, Kapelusz, 1973, 208 p.

Ahumada Rosario et. al. JUGUEMOS A LEER, LIBRO DE LECTURA. México, Trillas, 1980, 112 p.

Ahumada Rosario et. al. JUGUEMOS A LEER, MANUAL DE EJERCICIOS. México, Trillas, 1980, 166 p.

Ahumada Rosario et. al. JUGANDO APRENDEMOS, EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO, LIBRO 1. México, Trillas, 1980, 152 p.

Ahumada Rosario et. al. JUGANDO APRENDEMOS, EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO, LIBRO 2. México, Trillas, 1980, 163 p.

Ahumada Rosario et. al. JUGANDO APRENDEMOS, EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO, LIBRO 3. México, Trillas, 1980, 156 p.

Ahumada Rosario et. al. JUGANDO APRENDEMOS, EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO, LIBRO 4. México, Trillas, 1980, 152 p.

Arriaga Gutierrez, A. y Rodriguez Sanchez Cecilia. NIVEL DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO ACADEMICO DE NIÑOS INVIDENTES INTEGRADOS A ESCUELAS REGULARES. México, U. N. A. M., Tesis de Licenciatura en Psicología, 238 p.

Azcraga V. DEL LENGUAJE AL PENSAMIENTO VERBAL. Buenos Aires, El Ateneo, 1986, 199 p.

Bannatyne. LA LECTURA, UN PROCESO AUDITIVO VOCAL. Buenos Aires, Médica Panamericana, 1978, 94 p.

Bandres, P. et. al. EJERCICIOS PARA LA REEDUCACION CORRECTA INICIACION AL APRENDIZAJE DE LECTURA Y ESCRITURA. Madrid, Escuela Española, 1981, 286 p.

Bandres, P. et. al. EJERCICIOS PARA LA REEDUCACION DE DISLEXIAS, 2o. NIVEL, METODO PARA UN BUEN APRENDIZAJE DE LECTURA Y ESCRITURA. Madrid, Escuela Española, 1981, 288 p.

Brandes, P. et. al. EJERCICIOS PARA LA REEDUCACION DE DISLEXIAS, 3o. NIVEL, METODO PARA REFORZAR EL APRENDIZAJE DE LECTURA Y ESCRITURA. Madrid, Escuela Española, 1981, 286 p.

Benedito, J. EVALUACION APLICADA A LA ENSEÑANZA. España, Clac, 1981, 158 p.

L, E, Baurne et. al. PSICOLOGIA DEL PENSAMIENTO. México, Trillas, 1980, 460 p.

Blindt, Juliet. LA EDUCACION DEL CIEGO. Tr. por Manuel Bosch, Barcelona, promédica 1940, 238 p.

Bucher, H. TRASTORNOS PSICOMOTORES EN EL NIÑO. PRACTICA DE LA REEDUCACION PSICOMOTRIZ. España, Toray Masson, 1978, 228 p.

Bucher, H. ESTUDIO DE LA PERSONALIDAD DEL NIÑO A TRAVES DE LA EXPLORACION PSICOMOTRIZ. España, Toray Masson, 1978, 190 p.

Bruner, S. J. HACIA UNA TEORIA DE LA INSTRUCCION, México, Hispano-americana, 1969, 234 p.

Bruner, S. J. ACCION PENSAMIENTO Y LENGUAJE: Compilación de José Linaza. México, Alianza, 1986.

Burlingham, Dorothy, "Development Considerations in the Occupations of the Blind" en PSYCHOANALYTIC STUDY OF THE CHILD, Vol. XXII, 1967, P. 187-198.

Cabada Alvarez, J. M. EDUCACION ESPECIAL. Madrid Cincel, 1981, 481 p.

Cabral, C. A. MOTIVACION. Buenos Aires, Ed. Silbalba/Bodeo, 1976, 158 p.

Calleros, G. E. EL CIEGO Y EL DEBIL VISUAL EN MEXICO. UNA ALTERNATIVA PARA SU INTEGRACION. México, U. N. A. M., 1985, 185p.

Castañeda, F. S. EFECTOS DE LA EXPERIENCIA DIRECTA SOBRE LA COMPRESION DE LA LECTURA. México, U. N. A. M., Tesis de Maestria en Psicología General Experimental, 1982, 109 p.

Castillo, B. MIS PRIMERAS LETRAS. México, Trillas, 1989, 119p.

Castro, Luis. DISEÑO EXPERIMENTAL SIN ESTADISTICA. Trillas, 1982, 241p.

Carroll, Thomas J. BLINDNESS, WHAT IT IS, WHAT IT DOES AND, HOW TO LIVE WITH IT. Boston, Little Brouen and Company, 1961, 341 p.

Comittee of the american school. TEACHING ABOUT VISION. New York, National Society for the prevention of blindness, inc. 1961, 71 p.

CONAFE. COMO APRENDEMOS A LEER Y A ESCRIBIR. México, guías de Orientación y Trabajo, 1985, 71 p.

Cutsforth, T.D. THE BLIND IN SCHOOL AND SOCIETY A PSYCHOLOGICAL STUDY. New York, American Fondation for the blind, 1951, 181 p.

Craik y Lockhart.(1972) LEVELS OF PROCESSING A FRAMEWORK FOR MEMORY RESEARCH , Journal of verbal learning and verbal behavior 11,671-684

De Ibarrola, María. POBREZA Y ASPIRACIONES ESCOLARES. México Centro de Estudios Educativos, 1970, 181 p.

De La Torre. LAMINAS PARA LA RECUPERACION DE LECTURA Y DICTADO. España, Getafe, 1982, 90 p.

De Vega. INTRODUCCION A LA PSICOLOGIA COGNITIVA. México, Alianza Editorial, 1986, 562 p.

Dowing J. et. al. MADUREZ PARA LA LECTURA. Buenos Aires, Kapelusz, 1974, 127 p.

Faye E, Eleanor. THE LOW VISION PATIENT. New York, Grune and Stratton Inc, 1971, 239 p.

De Quirós, V. B. PROBLEMAS DE APRENDIZAJE PERCEPTIVO MOTOR. Argentina, Médica Panamericana, 1980, 197 p.

De Quirós, V. B. EL LENGUAJE LECTO-ESCRITO Y SUS PROBLEMAS. Argentina, Médica Panamericana, 1975, 269 p.

Ferreiro, E. et. al. LOS SISTEMAS DE ESCRITURA EN EL DESARROLLO DEL NIÑO. México, Siglo XXI, 1979, 367 p.

Ferreiro, E. et. al. NUEVAS PERSPECTIVAS SOBRE LOS PROCESOS DE LECTURA Y ESCRITURA, México, Siglo XXI, 1982, 354 p.

Fox J. David. EL PROCESO DE INVESTIGACION EN EDUCACION. Tr. por Diorki, España, Eursa 1981, 303 p.

Fry, E. TECNICA DE LA LECTURA VELOZ. México, Paidós, 1988, 175 p.

García de la Torre, J. M. LOS CIEGOS SOMOS ASI. Barcelona, Científico Médica, 1968. 239 p.

Gearheart. LA ENSEÑANZA EN NIÑOS CON TRASTORNOS DE APRENDIZAJE. Argentina, Médica Panamericana, 1978, 310 p.

Gearheart. INCAPACIDAD PARA EL APRENDIZAJE. México, El Manual Moderno, 1987, 511 p.

Gorski, D. et. al. PENSAMIENTO Y LENGUAJE. México, Grijalbo, 1961, 265 p.

Guiraud, P. LA SEMANTICA. México, Fondo de Cultura Económica, 1960, 142 p.

Haines, J. et. al. TEST DE MADUREZ ESCOLAR. España, Paidós, 1978, 240 p.

Hampshire, B. WORKING WITH BRAILLE. Suiza, Unesco Press, 1981, 177.

Kerlinger Gured N. INVESTIGACION DEL COMPORTAMIENTO TECNICAS Y METODOLOGIA. Tr. por Vicente Agut, México, Interamericana, 1975, 525 p.

Klausmeier et. al. HABILIDADES HUMANAS Y APRENDIZAJE, PSICOLOGIA EDUCATIVA. México, Harla, 1966, 527 p.

Klingebiel. EL NIÑO ZURDO. España, Cincel, 1980, 181 p.

LA EDUCACION ESPECIAL EN CIFRAS. México, documento editado por la Dirección General de Educación Especial, 1982, 114 p.

Larbet Georges. LA LATERALIDAD EN EL NIÑO Y EN EL ADOLESCENTE. Tr. por Isafas Acarreta, España, Marfil, 1977, 259 p.

Lifshitz Weissmann, Tamara. PANORAMA HISTORICO DE LA ATENCION AL NIÑO MINUSVALIDO EN MEXICO. México, U. N. A. M., Fac. Psicología, mecanograma, 1983.

López, M. A. LOS SISTEMAS DE ESCRITURA EN NIÑOS INVIDENTES. México, U. N. A. M., Tesis de Licenciatura en Psicología, 1983, 92 p.

Lowenfeld B. OUR BLIND CHILDREN. GROWING AND LEARNING WITH THEM. New York, Springfield 1956, 289 p.

Monfort, M. ét. al. EL TREN DE PALABRAS. Madrid, Getafe, 1983, 15p.

Marteles P. y otros. CEGUERA. Madrid, Serem, 1979, 159 p.

Mayor Consuelo. LA ESCRITURA MEDIANTE TECNICAS DE EDUCACION PSICOMOTRIZ. Madrid, Getafe, 1983, 93 p.

Mendez, I. EL PROTOCOLO DE INVESTIGACION. FUNDAMENTOS PARA SU ELABORACION Y ANALISIS. México, trillas, 1986, 210 p.

Mobarak, M. LECTO-ESCRITURA EN CARACTERES GRAFICOS PARA ESTUDIANTES CIEGOS. México, Trillas, 1988, 74 p.

Morales, L. PSICOMETRIA APLICADA. México, Trillas, 1985, 254 p.

Moorhause, A. C. HISTORIA DEL ALFABETO. México, Fondo de Cultura Económica, 1961, 307 p.

Noman, A. EL PROCESAMIENTO DE INFORMACION EN EL HOMBRE. Buenos Aires, Paidós, 1973, 239 p.

Ojemann, H. LA EDUCACION DE LOS ALUMNOS EXCEPCIONALES. Argentina, Librería del Colegio, 1970, 315 p.

Onativía, J. O. LENGUA, RITMO Y SENTIDO. Argentina, Guadalupe, 1976, 117 p.

Onativía, J. O. METODO INTEGRAL. Argentina, Guadalupe, 1986, 223p.

Padua Jorge. TECNICAS DE INVESTIGACION APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES. México, Fondo Cultural Económica 1979.

Pajon Mecloy, E. PSICOLOGIA DE LA CEGUERA. Madrid, Fragua, 1974, 242 p.

Piaget Jean. SEIS ESTUDIOS DE PSICOLOGIA. Tr. por Nuria Petit, Barcelona, México, Siex Barral, 1975, 227 p.

Piaget, Jean. LOS ESTUDIOS EN LA PSICOLOGIA DEL NIÑO. Argentina, Nueva Visión, 1979, 171 p.

Piaget, J. et. al. LOS PROCESOS DE ADAPTACION. Argentina, Nueva Visión, 1977, 226 p.

Piaget, Jean. LA PSICOLOGIA DE LA INTELIGENCIA. México, Grijalbo, 1983, 197 p.

Piaget, Jean. PSICOLOGIA Y PEDAGOGIA. México, ariel, 1973, 208 p.

Piaget, Jean.e Inhelder B. MEMORIA E INTELIGENCIA. Argentina, El Ateneo, 1972, 370 p.

Piaget, Jean : PROBLEMAS DE PSICOLOGIA GENETICA. México, Ariel, 1975, 196 p.

Pilch N. et. al. ESCOLARES TALENTOSOS, LENTOS DESFAVORECIDOS E IMPEDIDOS. Tr. por Leandro Wolfson, Buenos Aires, Paidós, 1969, 250 p.

Pozo, J.I. TEORIAS COGNITIVAS DEL APRENDIZAJE. Madrid, Morata, 1994, 254 p.

Ramirez, V. LA MAGIA DE LAS LETRAS. México, Trillas, 1989, 287 p.

Reza Romero Lidia. LA INTEGRACION COMO RECURSO DE SUPERACION EN LOS CARENTES DE VISTA Y DISMINUIDOS VISUALES. México, Normal de Especialización, Tesis de Licenciatura en el área de Ciegos y Débiles Visuales, 1982, 61 p.

Robert, F.S. LA EXPRESION CORPORAL Y LOS CIEGOS. México, Unief, s/f, 28 p.

Rojas Soriano Raúl. GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES. México, U. N. A. M., Textos Universitarios, 1979, 274 p.

Rosel Jesus. ORIENTACION A LA FAMILIA SOBRE LA ESTIMULACION PRECOZ DEL NIÑO CIEGO. En revistas trimestral de estudios de investigacoón Infancia y Aprendizaje No. 12, Madrid, ed. Ciencia y Supervivencia, 1980, 128 p.

Rossel, G. MANUAL DE EDUCACION PSICOMOTRIZ. Barcelona, Toray Masson, 1969, 142 p.

Ruch y Floyd. PSICOLOGIA Y VIDA. Tr. por Francisco González Aramburu. México, Trillas 1975, 702 p.

Sanchez, B. LECTURA. DIAGNOSTICO ENSEÑANZA Y RECUPERACION. Argentina, Kapelus, 1972, 109 p.

Sanchez, B. LENGUAJE ORAL DIAGNOSTICO, ENSEÑANZA Y RECUPERACION. Argentina, Kapelus, 1971, 71 p.

Sanroman Lilian. ESTIMULACION TEMPRANA, México 1983, 50 p.

Shafer, t. EL INDIVIDUO EXCEPCIONAL. España, Edime, 1972, 517p.

Schut A. L. ANATOMY AND PHYSIOLOGY OF THE HUMAN EYE. Michigan, Published By College of Healt and Human Services 1978, 59 p.

Sherman, B. et. al. SYSTEMATIC READING INSTRUCTION. U. S. A., Harper and Row Publishers, 1972, 311 p.

Siegel, Sidney. ESTADISTICA NO PARAMETRICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA CONDUCTA. México, Trillas, 1976, 287 p. Biblioteca Técnica de Psicología.

Tilley, Pauline. EL ARTE EN LA EDUCACION ESPECIAL. Barcelona, Ceac 1978, 166 p.

Torres, Q. G. METODO ONOMATOPEYICO. México, Patria, 1989, 32 p.

Torres, Q. G. GUIA DEL METODO ONOMATOPEYICO. México, Patria, 1985, 126 p.

Unesco. ASPECTOS ECONOMICOS DE LA EDUCACION ESPECIAL. Francia, Presses Universitaires, 1978, 149 p.

Unesco. LA EDUCACION ESPECIAL SITUACION ACTUAL Y TENDENCIAS EN LA INVESTIGACION. Tr. por Marcelino Perez Gómez. España Ed. Siguerme 1973, 385 p.

Unesco. MANUAL DE LA UNESCO PARA PROFESORES DE CIENCIAS. Suiza, Unesco 1981, 215 p.

Utrup, G. Robert. HOME MECHANICS FOR THE VISUALLY IMPAIRED. Michigan, Published by the Graduate College Western, Michigan University, 1974, 96 p.

Valett E. Robert. TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE. Tr. por Juan Hernández, Madrid, Cincel Kapelus 1981, 339 p.

Van Dalen, D. MANUAL DE TECNICAS DE LA INVESTIGACION EDUCACIONAL. Buenos Aires, Paidós, 1971, 542 p.

Verlel, L. APRENDER CON TODO EL CEREBRO. España, Diagrafie, 1983, 241 p.

Vilanova, P.J. LA RECUPERACION DE LA ATENCION. Madrid, Getafe, 1981, 91 p.

Villey, Pierre. LA MONDE DES AVEUGLES ESSAI DE PSYCHOLOGIE. Paris, Flammarion, 1914, 137 p.

Weiss, C. H. INVESTIGACION EVALUATIVA. México, Trillas, 1987, 183 p.

Wills, M. Doris. "VULNERABLE PERIODS IN THE EARLY DEVELOPMENT OF BLIND CHILDREN". en Psychoanalytic Study of the Child, Vol. XXV, 1970, 461 - 480.

APENDICE A

PROGRAMA INSTRUCCIONAL CON LETRAS DEL ALFABETO ROMANO

El programa que aquí se presenta, ha sido diseñado con el propósito de enseñar al niño, al adolescente y al adulto ciego a leer y a escribir, utilizando las letras del alfabeto romano en lugar de los puntos del sistema braille.

A pesar de que el método que se presenta a continuación ofrece amplias ventajas, es necesario tomar en cuenta, el tipo de ceguera (congénita, adquirida) y las características de cada uno de los sujetos que constituyen la población de estudio. Lo cual implica analizar en forma individual, las limitaciones físicas y cognitivas, que se derivan de la ceguera y pueden obstaculizar este aprendizaje.

El programa ha sido desarrollado a partir del estudio general y particular de las capacidades y limitaciones internas y externas del ciego en nuestro contexto. Lo cual significa, que en este programa no solo se han considerado los aspectos inherentes al daño visual como: tipo de ceguera, daños agregados, edad, retardo en diferentes adquisiciones a causa de ceguera, sino que también se han tomado en cuenta otros aspectos que a pesar de no derivarse de la ceguera, influyen directamente en la estimulación, educación e integración general del invidente. Entre estos aspectos encontramos el grado de escolaridad de los padres, nivel socio económico, cultural, aspecto emocional, tipo de escuela a la que el niño, adolescente o adulto asiste, preparación del maestro etc.

La variedad de aspectos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje del ciego y las implicaciones que de él se derivan, resaltan la necesidad de dar prioridad a los siguientes puntos.

1.- Desarrollar el programa instruccional basándonos en la Teoría multisensorial, pues en ella encontramos lineamientos orientados a potenciar el aprendizaje del invidente a través de sus sentidos restantes.

2.- Crear o refinar un método de lecto-escritura que no presente dificultad ni para ser enseñado, ni para ser aprendido, esto es, que no requiera del maestro o de la persona que lo enseña, un alto grado de preparación y que para el alumno sea fácil y práctico sin ser costoso. El método que más se aproxima a estas tres condiciones es el onomatopéyico, el cual utiliza componentes de diversas técnicas de lectura y materiales instructivos adaptados a las necesidades del alumno. Este método se basa en la relación que existe entre la lectura y la situación de aprendizaje total, en la interacción de los alumnos, y de los materiales, en la conducta del maestro y en la forma en la cual todos estos aspectos determinan el ambiente de aprendizaje. El método onomatopéyico proporciona una estructura fuerte, pero al mismo tiempo flexible, que permite satisfacer la amplia variedad de necesidades que se derivan tanto de la ceguera, como del idioma español.

3.- Otro punto importante para la viabilidad del programa, ha sido la creación específica del material didáctico.

Conviene señalar, que algunos de los contenidos, las actividades y los materiales de apoyo que constituyen el programa, han sido creados por nosotros, otros, han sido tomados o adaptados de programas preexistentes.

El programa se clasifica en cuatro etapas, cada una de ellas contiene aspectos necesarios para la adquisición de la lecto-escritura. Las actividades que se sugieren en cada etapa, están organizadas tomando en cuenta la edad, la madurez y el tipo de problema.

En el programa, se da especial atención a los aspectos cognitivos del ciego, pero también se toman en cuenta otros aspectos relacionados con la lecto-escritura, como actividades motrices, que posibilitan nuevos aprendizajes, el sistema postural, que es el conjunto de estructura anatómofuncionales, órganos y aparatos, que mantienen las relaciones del cuerpo con el espacio ambiental, indicando las posiciones y funciones definidas para que la actividad motriz se desarrolle (ver marco teórico).

El programa puede ser aplicado desde los tres años y no tiene límite de edad para su utilización, ya que contiene aspectos de gran importancia que el invidente puede aprender a cualquier edad, sin importar si la

ceguera es congénita o adquirida. Por lo tanto no es de extrañar que en este programa, el lector pueda encontrar ejercicios para todas las edades. Dichos ejercicios o actividades, deberán ser aplicados de acuerdo al criterio del entrenador, tomando en consideración el caso y sus necesidades .

Las etapas que constituyen el programa son:

Etapa I	Desarrollo motor grueso y fino
Etapa II	Integración senso motriz
Etapa III	Habilidades perceptivo motrices
Etapa IV	Procedimiento específico para la adquisición del lenguaje lecto-escrito con letras del alfabeto romano.

Etapa I. Desarrollo motor grueso y fino

- 1.- Rodar
- 2.- Sentarse
- 3.- Caminar
- 4.- Ejercitación de fuerza muscular

RODAR

- El ciego aprende a controlar las partes de su cuerpo.
- Colocar al sujeto en posición supina con los brazos paralelos levantados hacia atrás de la cabeza, pedirle que ruede hacia la izquierda y luego hacia la derecha.
- En posición supina, pedir que volteé la cabeza hacia ambos lados.
- Acostado con los brazos en cruz a los lados, palmas abajo, palmas arriba alternando.
- Acostado, colocar los brazos bajo la cabeza, flexionar las piernas a la altura del abdomen y girar media vuelta a la derecha y a la izquierda.

- Acostado colocar un brazo hacia atrás de la cabeza y el otro al lado, alternar ambos brazos.
- Acostado colocar los brazos cruzados frente al pecho y rodar a la izquierda y a la derecha.
- Acostado levantar ambas piernas varias veces con los brazos a los lados.
- Acostado hacer círculos en el espacio con la pierna y el brazo derecho y luego con la pierna y el brazo izquierdo.
- Pedir a dos sujetos que se abracen y rueden.
- Acostado envolver al invidente en una manta para que él ruede y se desenvuelva.
- Acostado sujetar suavemente tobillos y muñecas pidiéndole que ruede.

SENTARSE

Es importante que el niño aprenda las posturas correctas, que al estar sentado necesita para realizar sus funciones fisiológicas, defecar, hacer pipí, leer, escribir, comer o solamente para platicar relajadamente.

El niño ciego no puede imitar las posturas, por lo tanto es necesario que otra persona las realice conjuntamente con él, motivándolo a palpar como se colocan las partes del cuerpo y los movimientos que se efectúan en cada postura (flexiones de miembros etc).

- Sentar al niño derecho, con ambos pies apoyados sobre el piso con la espalda recta, la cabeza y los brazos colocados para escribir .
- Sentar al niño y pedirle que se acueste en su pupitre sobre los brazos.
- Pedir al niño otra vez que se siente con la postura adecuada para escribir.
- Enseñar al niño a sentarse en flor de loto.

- Sentar al niño con un libro sobre la cabeza ir aumentando los períodos, hasta que él consiga sentarse derecho, sin necesidad de que alguien se lo recuerde constantemente.
- Sentar al niño para leer en la postura de cuello y brazos correcta.
- Sentarse para comer usando los utensilios necesarios.
- Sentarse incorrectamente para, escribir, leer, comer, platicar, señalando las desventajas de dichas posturas dolor, fatiga etc.
- Sentar al niño en una silla giratoria con los brazos y las piernas extendidos, pidiéndole que mantenga el equilibrio mientras la silla gira.
- Sentar al niño en una mecedora con un libro en la cabeza para que mantenga el equilibrio.
- Sentar al niño en un columpio y balancearlo diciéndole que conserve el equilibrio.
- Pedir al niño que manifieste las molestias físicas que le ocasiona sentarse en una postura inadecuada y las ventajas de las posturas correctas.
- Pedir al niño que palpe con las manos si la postura de sus compañeros es correcta.

CAMINAR

- El invidente cuando camina tiende a realizar movimientos incoordinados, llamados serpenteantes o de Zig Zag, estos movimientos son ocasionados por una postura incorrecta, a causa de la orientación y de la movilidad. Todos estos aspectos se derivan en gran parte del equilibrio.
- Caminar sin zapatos ni calcetines sobre piso mojado, seco, piso de barro, arena, pidiendo al invidente que mantenga la cabeza erguida y los hombros hacia atrás, comentando lo que siente al caminar sobre diferentes tipos de suelo.
- Caminar en línea recta, en línea curva etc.

- Dar pasos a la izquierda, a la derecha, delante y atrás.
- Caminar hacia atrás.
- Subir y bajar escalones.
- Caminar de puntas y talones con los brazos extendidos y a los lados
- Caminar con pasos largos, cortos, rápidos, lentos siguiendo órdenes.
- Caminar doblando las rodillas y balanceándose.
- Caminar moviendo los codos como si fueran alas
- Caminar cojeando y sin equilibrio.
- Caminar con la cabeza erguida y los hombros hacia atrás, haciendo el número ocho, haciendo cuadrados, círculos etc., en el piso.
- Caminar arrastrando los pies.
- Caminar sobre una tabla al nivel del piso conservando el equilibrio y la postura.
- Caminar en una vereda hecha con tabique.
- Caminar con un libro en la cabeza.

Fuerza Muscular

Dentro de la fuerza muscular está jalar, empujar y cargar objetos de diferentes pesos. A través de diferentes acciones el invidente conocerá la fuerza muscular que se requiere para cada acción.

El programa de fuerza muscular debe estar adaptado a las características y a la edad del ciego.

- Agacharse y saltar.

- Parado saltar muy alto.
- Colgarse con ambos brazos de una barra o argolla.
- Empujarse con las manos; dos alumnos sentados o parados frente a frente empujándose con las manos.
- Parado hacer círculos pequeños y grandes con los brazos a mayor y menor velocidad.
- En bicicleta fija, pedalear aumentando la tensión.
- Lanzamiento de pelotas, piedras y diferentes objetos.
- Empujar una caja con las manos .
- Empujar con los pies diferentes objetos.
- Jalar objetos de diferentes pesos (haciendo diferentes ángulos con el brazo)
- Rodar una pelota en el piso con los pies.
- Acostado levantar ambas piernas, luego una y otra alternando.
- Acostado en posición supina, levantar el tronco flexionando las piernas sin ayuda de brazos.
- Cargar objetos de diferentes pesos con las piernas y los pies.
- Empujar con los pies, los pies de otro compañero.
- Colgarse de una barra con un solo brazo a la vez alternando ambos brazos.

Desarrollo motriz fino.- se puede basar en actividades de la vida diaria, las cuales además de socializar al ciego, le dan mayor autonomía.

- 1.- Autoidentificación.
- 2.- Localización corporal.
- 3.- Abstracción corporal.
- 4.- Alimentación.
- 5.- Aseo.
- 6.- Vestimenta.
- 7.- Actividades de mayor precisión.

Autoidentificación.- Identificarse así mismo cuando se le llama por su nombre.

La conciencia de su propia persona como una identidad separada de otros objetos, es fundamental para todo aprendizaje conceptual (R. E. Valett, 1981)

- Cuando se trate de un niño llamarle por su nombre varias veces, hacerlo girar tres veces sobre un mismo punto y preguntarle su nombre.
- Enseñar al niño a responder a su nombre, en diferentes ocasiones.
- Darle instrucciones sencillas utilizando su nombre, Luis levanta tu mano izquierda, la derecha.
- Arturo en este salón hay tres compañeros tuyos, sus nombres son: Luis, Juan y Jorge. Pedir al niño que repita el nombre de sus compañeros de acuerdo a una colocación que será siempre la misma.
- Preguntar a él su nombre.
- Cuando cada uno de ustedes oiga su nombre deberá contestar yo soy. Esta actividad se puede combinar con levántate cuando oigas tu nombre, o sientate, etc.

- Hacer preguntas sobre temas sencillos mencionando los diferentes nombres.

- El maestro deberá conocer y grabar los datos generales de cada niño por separado y hacer que estos oigan una grabación por vez. Cada niño identificará su propia historia.

El maestro elaborará las letras que forman el nombre de cada niño y enseñará a cada uno, cuales son por su sonido y tacto.

- El niño, adolescente, o adulto conocerá las letras de su nombre y las escribirá en el espacio.

- Ellos podrán unir una a una, las letras hasta formar su nombre.

- El ciego dirá el nombre de cada uno de los miembros de su familia y seguirá el mismo procedimiento que utilizó con su propio nombre.

- Se utilizará la misma forma para aprender el nombre de sus compañeros y del maestro.

Localización.- para que el niño desarrolle un autoconcepto adecuado en ausencia de la visión, es necesario que se localice a sí mismo en el espacio, esto se logra enseñándole a localizar las partes de su cuerpo, describiéndolo el nombre y la función de cada una de ellas.

- Pedir al niño que señale las partes de su cara, ojos nariz, boca, cabeza, pelo, dientes. etc.

- Pedir al niño que señale las partes de su cuerpo brazos, piernas, pies, manos etc.

- Pedir al niño que mencione para que sirve cada parte de su cuerpo.

- Mediante diversos juegos dar órdenes al niño como; mueve tu cabeza a la izquierda, a la derecha, sientate, levántate, cubre tu cara con la mano derecha, toca tu rodilla derecha con la mano izquierda, estira los brazos a los lados, arriba, abre y cierra la boca.

- Dinos como se llama: un niño tocará las partes de la cara y del cuerpo de un compañero, diciendo el nombre de cada parte.

- Formar un círculo con varios niños y pedirles que coloquen su pie derecho adelante, den una vuelta y saluden a su compañero de la izquierda.

- Todo el círculo dar vuelta a la derecha a paso veloz, después a la izquierda.

- Preguntar en que parte están los ojos, en la cara, en la cabeza, en las piernas ¿ Qué cubre nuestra cabeza?

- Recostar al niño en posición supina, enseñándole a respirar y pidiéndole que oiga los latidos del corazón, explicar que es y para que sirve.

- Pedirle que cubra las fosas nasales, para que conozca cual es la función de éstas.

- ¿Quién sabe para que sirven los oídos?, pedir al niño que los tape.

- ¿ En donde están los dientes?, las uñas? etc.

- Colocar tu mano sobre tu rodilla, extiende la pierna, doblala, levántate etc.

- Coloca tu mano sobre el hombro, sube el brazo, bájalo.

- Coloca tu mano sobre el codo, dobla el brazo, extiéndelo, escribe

- Enseñar al niño los órganos internos y su función a través de figuras anatómicas de hule u otro material.

Al niño ciego se le tiene que explicar que los órganos internos están adentro y que no todos se pueden oír como el corazón.

- Preguntar ¿en donde está el corazón, el hígado etc. Sobre la cabeza, sobre la piel, dentro de nuestro cuerpo?.

Abstracción corporal.- Le permite al niño transferir y generalizar sus autoconceptos, localizar las partes de su cuerpo y las de otros.

- Pedir al niño que bañe un muñeco, indicando que necesita para hacerlo y cada una de las partes del muñeco que está lavando.

- Vestir al muñeco indicando la prenda y el procedimiento, camisa en el tronco, pantalón en las piernas, calcetines y zapatos en pies.

- Pedir al niño que describa la forma en como él se baña.

- Pedir al niño que arme rompecabezas de figuras humanas diferentes sexos.

- Efectuar diferentes posiciones

- Describir cada postura y su finalidad.

- Hacer figuras de plastilina, arcilla etc.

- Enseñar el concepto de sexo, edad, estatura, peso, tamaño, raza, a través de figuras humanas reales y de figuras anatómicas de hule.

- ¿ Describe cómo eres tú. Grabar al alumno para que en clases posteriores escuche lo que respondió.

- Para ampliar el autoconcepto del niño, preguntar sobre sus intereses y sentimientos.

- ¿ Te gusta cómo eres ?

- ¿ Cómo quieres ser cuando seas grande ?

Vale la pena señalar que en la alimentación, en la vestimenta y en el aseo, el tacto juega un papel fundamental.

Alimentación.- Enseñar al niño a utilizar el gusto, el olfato y el tacto en su alimentación.

- Darle a oler y a probar alimentos sólidos y líquidos mencionando su nombre.

- Dejar al niño que toque los alimentos.
- Decir al niño de donde provienen los alimentos, diferentes tipos de carnes, semillas, vegetales, leche, queso, huevo, fruta, cereales, etc.
- Indicar cuales sustancias no son alimenticias; perfume, acetona, jabón, pasta de dientes, alcohol.
- Proporcionar al niño alimentos con diferentes sabores amargo, dulce, salado, agrio etc.

Procedimiento.- En la alimentación hemos integrado actividades para el olfato y para el gusto, sin determinar niveles de dificultad progresiva. Sin embargo es conveniente que para que el niño aprenda a discriminar el olor y el sabor de los alimentos adecuadamente, no se le proporcionen ni enseñen más de dos olores y sabores cada vez. En lo que se refiere al entrenamiento del tacto, el niño debe palpar los alimentos con las manos, utilizando los dedos, las uñas sin importar si se ensucia. También es necesario que el niño conozca a través del tacto los objetos de la vida cotidiana, los utensilios que requiere para alimentarse y su manejo: plato hondo, plato extendido, platito, taza, vaso, cuchara, cuchillo, tenedor, servilleta, mesa, silla, olla, estufa, gas (el peligro que representa su mal uso) temperaturas: frío, caliente, tibio, etc.

Aseo.- El niño deberá conocer los instrumentos para su aseo; jabón, pasta dental, shampoo, toalla etc.

- Lavarse las manos.
- Lavarse la cara.
- Secarse
- Lavarse los dientes.
- Bañarse.
- Limpiarse los oídos

Vestimenta.- Como podemos ver el aseo y la vestimenta requieren un mayor desarrollo motriz y táctil.

- Ponerse ropa interior.
- Ponerse el pantalón y la camisa
- Ponerse el vestido.
- Ponerse calcetines o medias.
- Ponerse saco y sweter.
- Ponerse zapatos.
- Ponerse pijama.
- Quitarse ropa interior
- Quitarse zapatos.
- Quitarse camisa etc.

Actividades de mayor precisión:

- Sacar y guardar objetos de diferentes tamaños en una caja.
- Manejar con adecuación utensilios para comer.
- Cortar alimentos.
- Hacer bolitas de papel, plastilina.
- Ensartar cuentas grandes.
- Trasladar objetos.
- Abrir y cerrar cierres.
- Abotonar.

- Abrochar cinturones.
- Introducir llaves en su ranura.
- Prender y apagar luces.
- Atar y desatar el cordón de los zapatos.
- Vestir un muñeco.
- Hacer caricias.

Etapas II. Integración senso motriz.

- 1.- Organización espacio-corporal.
- 2.- Habilidad de reacción y velocidad.
- 3.- Discriminación táctil.
- 4.- Lateralización.
- 5.- Orientación en el tiempo.
- 6.- Direccionalidad.

Organización espacio-corporal.- Esta organización implica mantener el equilibrio entre la motricidad gruesa y fina, logrando el control tanto del cuerpo como de sus partes, en diferentes espacios y entre diferentes objetos.

Para que el invidente logre integrar sus movimientos y controlarlos, es esencial que tenga consciencia de su cuerpo y de los espacios en los que él interactúa.

- Pida al niño que señale una a una las partes de su cuerpo.
- Empezar por la cabeza.
- Tronco
- Brazos
- Piernas.

- Pida al niño realizar diversas posturas, sentarse, levantarse etc.
- Pregunte al niño la localización de cada parte.
- Cabeza arriba.
- Tronco en medio.
- Brazos a los lados.
- Piernas abajo.
- Pida al ciego que ocupe diferentes ubicaciones respecto a su asiento arriba, al lado, en frente.
- Preguntar al ciego sobre el tamaño y el peso de cada una de las partes de su cuerpo.
- Preguntar sobre su estatura y peso.
- Preguntar que espacio requiere para sentarse, acostarse, estar de pie, escribir etc.
- Pedir al invidente que explore utilizando sus sentidos restantes, el salón de clase, el jardín, las recamaras de su casa, etc.

Habilidad de Reacción y velocidad.- Esta habilidad está relacionada con la capacidad que tiene el sujeto para entender instrucciones y para responder a ellas adecuadamente, en un tiempo y en un espacio necesario o requerido.

- Responder a órdenes sencillas.
- Sacar punta al lápiz.
- Repetir verbalmente una orden.
- Arreglar los libros de su pupitre.

- Dar órdenes más complejas, cronometrando el tiempo que se tarda en su realización.
- Pedirle que toque diferentes instrumentos.
- Preguntar ¿Cuál le gusta más y por qué ?
- Tomar el tiempo de respuesta.
- Pedirle que escuche y repita un poema (tiempo).
- Pedir al sujeto que escuche sonidos y los reproduzca, (tiempo).
- Enseñarle respuestas adecuadas, a través de la actuación, indicando el tiempo que requiere cada respuesta.

Discriminación táctil.- Podríamos decir, que en el ciego el mayor nivel de aprendizaje cognitivo y perceptivo, se logra a través de la discriminación táctil y de la integración sensorial. Por tal razón es necesario desarrollar en él la habilidad de identificar objetos por el tacto, utilizando todo tipo de material. Debemos recordar, que la ausencia de la visión va a estar compensada por los otros sentidos, pero sobre todo por el del tacto, el cual permite al invidente crear representaciones sobre los objetos del mundo que lo rodea.

En la discriminación táctil encontramos:

- 1.- Consciencia táctil básica.
- 2.- Discriminación y combinación táctil.
- 3.- Esterognosis.

1.- **Consciencia Táctil básica:** Proporcionar al niño el contacto con diferentes animales para que conozca la textura de su piel.

- Pedir al niño que explore detenidamente las partes de su cuerpo, manos, piel, cabello, pestañas.

- Interacción del niño con materiales húmedos, arena, arcilla, yeso.
- Textura de telas.
- Tamaño y formas de vegetales, flores, frutos y otros.
- Discriminar figuras geométricas, letras, números.
- Colocar sobre los antebrazos, las manos y la cara del niño; hielos, lienzos calientes, lienzos húmedos, con el propósito de que el niño conozca diferentes temperaturas.
- Meter la mano en agua con sal, con azúcar y en diferentes líquidos para conocer las consecuencias: pegajoso, húmedo, frío etc.

2.- Discriminación y combinación táctil.

- Enseñar diferencias entre papel grueso y fino.
- Palpar tamaños de papel, objetos.
- Diferenciar objetos pesados de ligeros.
- Sentir la textura de las diferentes partes del cuerpo. Cara, cabeza, codo, rodilla, pie etc.

3.- **Esterognósis.**- Hacer diseños: dibujos, letras etc., con los dedos en cualquier superficie incluso en la palma de la mano, en la espalda.

- Unir bloques por forma y tamaño.
- Enseñar al niño una letra hecha en cualquier material, decir el sonido, de ésta.
- Proporcionar al niño letras, en tres diferentes tipos de material y pedirle que encuentre las letras idénticas.
- Enseñar diferentes tipos de monedas (R.E. Valett, op. cit.):

Direccionalidad.- La mayor parte de las situaciones que generan aprendizajes y soluciones de problemas, requieren: orientación, direccionalidad, como la lecto-escritura castellana, en la cual el niño debe distinguir la derecha de la izquierda para leer y escribir. La discriminación arriba, abajo, delante, atrás, derecha, izquierda etc. Se inicia con la orientación corporal, por esa razón ahora como al inicio del programa, daremos especial atención a dicho aspecto.

1.- Orientación corporal.

- Diferenciar brazo y pie derecho con una cinta y un cascabel.
- Tocar con la mano derecha la oreja izquierda.
- Contar cuántos dedos hay en las manos.
- Contar cuántos dedos hay en los pies.
- Suma total de los dedos.
- Preguntar al niño ¿ En donde están las manos ? ¿Arriba o abajo ? entonces ¿ Cuántos dedos tenemos arriba ? Cuántos abajo?
- Pedir al niño que estire el brazo izquierdo y preguntar, ¿ Cuántos dedos tenemos en este lado ? ¿ Y en el otro ?.

2.- Movimiento corporal y dirección de objetos.

- El niño debe colocarse en diferentes puntos según consignas del maestro, ejemplo:
 - Pararse delante de Juanito, al lado, enfrente.
 - Colocarse abajo de una mesa, sobre la cama.
 - Enseñar las dimensiones de 1 cuaderno, 1 hoja tamaño carta, oficio, etc.
 - Enseñar las partes de una hoja:

Parte superior derecha, izquierda, media.

Parte inferior derecha, izquierda, media etc.

Parte superior central, inferior central y central.

- Clasificar prendas: Guante derecho, izquierdo, zapatos, calcetines, etc.

- Clasificar animales: ¿ El pájaro vuela o nada ?

- ¿El león es submarino ? ¿ Vuela el cocodrilo ?

- Ubicación de países: norte, sur, este, oeste.

- Trazar líneas de izquierda a derecha y a la inversa.

- Escribir y leer de izquierda a derecha.

Lateralización.- En este punto vuelve a aparecer la orientación corporal citada con anterioridad, cuyo predominio lateral ayuda a la integración senso motriz, facilitando el aprendizaje. La lateralización es la tendencia que tiene el niño, para utilizar con mayor frecuencia: el ojo, mano, pie derecho o izquierdo. Conviene señalar que en el ciego congénito, el proceso de lateralización, sigue el mismo camino que el del niño normal, su establecimiento quizá tome mayor tiempo. Sin embargo en el caso del ciego adquirido, la dominancia llega a perturbarse temporalmente.

1.- Organización corporal.

- Enseñar caminata cruzada, dirigiéndose a un punto con el brazo opuesto al pie que camina y así sucesivamente.

- Caminar sobre una tabla al nivel del piso, manteniendo el equilibrio y coordinando pie derecho, brazo izquierdo, cabeza erguida.

2.- Dominancia de mano.

- Apretar una pelota.

- Lanzar una pelota.
- Exprimir naranja, limón.
- Peinar un muñeco o a sí mismo.
- Coser.
- Cortar
- Comer.
- Escribir.

3.- Dominancia de pie.

- Patear una pelota.
- Iniciar caminata
- Subir escalones
- Dibujar sobre piso o arena con el dedo del pie dominante.
- Empujar con el pie dominante diferentes objetos.

La orientación en el tiempo.- Nos refiere otra vez al movimiento corporal, a la organización de éste en el espacio, de esta organización se deriva un mayor dominio de habilidades perceptivas y conceptuales.

1.- Organización corporal y ritmo.

- Pedir al niño al oír el golpe en la mesa, señale con el dedo índice de la mano derecha, las partes de su cara en forma ordenada (no se dá el órden) (Tomar Tiempo).
- Asistir a clase puntualmente.
- Finalizar la tarea en clase en tiempos definidos, por el maestro.

- Medir con pasos largos el tamaño del aula.
- Pedir al niño que atravesase el salón a lo largo y a lo ancho, tomando el tiempo.
- Acompañar al niño, por las calles que tiene que atravesar, para que con seguridad pueda medir en pasos largos las diferentes calles, dándoles un orden, a partir de la escuela, de la casa, del parque, etc. Tomando el tiempo que requiere para cruzar cada una.
- Cronometrar el tiempo de su casa a la escuela.

2.- Conceptualización del tiempo. Para el niño ciego no es fácil entender el concepto del tiempo, sin embargo un poco antes, o un poco después, con la ayuda de sus sentidos restantes y la integración senso motriz, logra entender los conceptos de: noche y día, estaciones del año, diferencias de edad: joven y viejo.

- Enseñar al niño: cuántas horas tiene el día, cómo se dividen y utilizan por las personas.
- Dar ejemplos: en el día el sol sale, hace calor, más calor que en la tarde y que en la noche. En el día los niños(as) como tú van a la escuela, los papás trabajan, etc.
- Dar ejemplos sobre la noche: hace frío, tienes sueño y te duermes, sale la luna.
- Enseñar aspectos característicos de cada estación.
- Narrar historias utilizando aspectos que hagan referencia al tiempo.
- Preguntar al niño la historia y analizar si este aplica el concepto de temporalidad.

Etapa III. Habilidades perceptivo motrices.

- 1.- Discriminación y agudeza auditiva
- 2.- Asociación auditivo-vocal
- 3.- Memoria y secuencia auditiva
- 4.- Agudeza y coordinación táctil
- 5.- Discriminación, memoria y manipulación de figuras y fondo en el espacio
- 6.- Velocidad en aprendizaje tacto motriz

1.- Discriminación y agudeza auditiva.- en nuestro marco teórico señalamos la importancia de cada uno de los aspectos de la audición, sin embargo, es necesario hacer hincapié, en que la discriminación auditiva representa un instrumento selector con respecto a la agudeza del ciego en lo que se refiere a la audición (Bannatyne, 1978).

A través de la discriminación, se puede determinar la capacidad que éste tiene para diferenciar un sonido de otro, la capacidad de recibir y responder a los estímulos auditivos, que con el resultado en la integración de la experiencia y de la organización neurológica (R. VALETT, 1981). La agudeza auditiva se mide en decibeles. La disminución de la agudeza auditiva en el invidente, representa un serio obstáculo para cualquier tipo de aprendizaje.

- Colocar un reloj junto a los oídos del ciego en forma alternada, pidiéndole que cuando deje de oír tic tac del lado correspondiente levante la mano.

- Pronunciar palabras difíciles, pidiéndole que las repita, si tiene problemas para hablarlo, el maestro deberá acercarse a su oído derecho repitiendo la palabra, después al oído izquierdo y así sucesivamente hasta que el niño logre pronunciar correctamente la palabra.

- Dar a conocer al niño el sonido de diferentes objetos: campanas, tambores, matracas, panderos, piano, flauta, timbre telefónico, timbre, una moneda al caer, un vaso o cualquier objeto de cristal al romperse, el llanto de un niño, el lamento de dolor, una risa, diferentes tonos de voz, alegría, tristeza, alteración, etc.

- Pedir al niño que al oír un ruido volteé hacia el lugar en donde se produce, viendo que objeto lo produce.

- Realizar ruidos secuenciados ejemplo:

1.- Botar cinco veces una pelota, 2.- dar dos toques al tambor, 3.- sonar tres veces las campanas, 4.- timbrar la puerta una vez; después de realizar éstas u otros sonidos en secuencia, el maestro deberá pedir al niño que los reproduzca en la misma secuencia.

- Hacer que el alumno escuche grabaciones de sonidos de animales, aviones, sirenas etc

- Gabrar las letras del alfabeto por su sonido, no por su nombre y al mismo tiempo pedir al niño que las repita.

- Pedir al niño que realice diferentes órdenes verbales, levántate, acuestate, sientate, abre la puerta.

- Pedir al niño que responda si o no a diferentes preguntas ejemplo:

¿Dormimos en la cocina?

¿Comemos en los libros?

¿Leemos los platos?

¿Los peces vuelan?

- Narrar al niño historias cortas sin sentido, pidiéndole que diga la palabra correcta.

- Colocar sobre una mesa objetos diversos pedir al niño que los identifique de acuerdo a su ubicación sobre la mesa después realizar sonidos para que localice el objeto o los objetos que produjeron ese sonido.

- Sobre una mesa colocar las letras del alfabeto romano, nombrándolas y pidiéndole al ciego que las seleccione.

2.- Asociación Auditivo-Vocal: Se enseña al niño a escuchar a responder, a utilizar analogías, a completar oraciones, a dar opuestos. Estas actividades además de ampliar el vocabulario del niño le permiten hacer asociaciones útiles y significativas. Para facilitar este proceso es conveniente dar órdenes que propicien la utilización y referencias de

espacio, tiempo e identidad, etc.

- Pregunte al niño su nombre y el de los miembros de su familia, ¿Cuántos son?, edades, ¿Cuántos compañeros tienes en clase?, menciona sus nombres ¿Quién se sienta a tu derecha, izquierda, adelante, atrás?

- Pedir al niño que mencione ¿qué hay en una escuela?, ¿en una zapatería?, en una granja, etc.

- Preguntar al niño ¿a qué va a la escuela?

- Pedir al niño que complete oraciones

- Pedir al niño que hable por teléfono con un amigo y le platique lo que él quiera.

- Pedirle que localice palabras, objetos de igual y diferente clase ejemplo: mesa, silla, sofá, ventana

- Pedirle que analice y asocie lógicamente el pez nada en el agua, como la golondrina vuela en el

- Tratar de que el niño comprenda las palabras que dice, evitando así el vocabulario tan común en los ciegos.

- No utilizar términos poco precisos ejemplo: decir círculo en lugar de globo, colorado en vez de rojo; poquito en lugar de poco.

- Evitar el uso de los diminutivos, pues para el niño ciego son confusos a edades tempranas.

3.- Memoria y secuencia auditiva.- Estas dos habilidades revisten una gran importancia para el proceso de lecto-escritura, a través de la primera el ciego retiene y recuerda la información auditiva en general, por otra parte, la secuencia auditiva permite ordenar los sonidos y los grupos de sonidos, los cuales deben ser memorizados. Es necesario que memorice auditivamente la secuencia de los fonemas y la articulación de éstos.

- El maestro puede ayudar al sujeto a adquirir el concepto de secuencia a partir de la consciencia del tiempo.

- Pedir al ciego que describa secuencialmente las actividades que desarrolla durante el día en el salón de clases: 1) al entrar, 2) a la hora del recreo, 3) actividades intermedias, etc.

- Pedirle que de un orden temporal a sus alimentos, es decir cuál es el primero, cuál es el segundo y cuál es el tercero: comida, cena, desayuno.

- Pedirle que mencione los alimentos que comió en el desayuno, ejemplo: leche, cereal, manzana.

- Seleccionar uno o varios de los alimentos citados, preguntando el orden de las letras ejemplo: manzana
¿Qué va primero la m o la a, cereal ¿Qué letra se escribe primero la l o la e.

- Preguntar ¿cuáles alimentos tienen algunas letras iguales?

- Elaborar una lámina con letras del alfabeto en relieve, para que el sujeto las toque y diga su sonido.

- Colocar sobre una tabla o mesa las letras del alfabeto hechas en cartón y pedirle que localice por su sonido varios de ellos ejemplo: b, s, u, l, etc.

- Leer una historia corta, pidiendo que señale que hecho sucedió antes y después.

- Pedir al niño que preste atención a los tiempos gramaticales: ayer fui al doctor, hoy voy a la tienda.

- Dar al ciego cuatro letras para que complete las palabras escritas en una lámina con letras en relieve, advertirle que la letra puede hacer falta al principio, en medio, o al final de la palabra. Los niveles de dificultad deben ser progresivos ejemplo: 1) banco 2) bala 3) mesa 4) bola

- Una vez completa la palabra, pedirle que escriba el sonido de la letra que faltaba.

- Para propiciar el recuerdo de secuencias, también se pueden dar varias órdenes, y pedirle al final que repita la secuencia de dichas órdenes

ejemplo: levántate, toca con tu mano derecha la nariz, da un salto, con la mano izquierda coge el lápiz, ahora dime: ¿qué fue lo que hiciste primero?

- Pedir al niño que responda: que día está antes del lunes, después del miércoles, marzo está después... diciembre está antes que...

- Repetir números en orden progresivo y hacia atrás, ejemplo:
1-2-3-4-5, etc. 10-9-8-7-6, etc.

- Repetir números telefónicos.

- Repetir las letras del abecedario asignándoles un número.

- Preguntar orden de letras: que esta antes de la i, después de la g, etc.

- Decir el nombre del alumno y asignarle a cada sujeto un número, preguntar al niño el número que corresponde a Arturo, Juanito, Irma, etc.

- Deletrear palabras pidiéndole que las escriba.

- Dar una lista de palabras escritas en relieve, para que él forme palabras sencillas.

4.- Agudeza y Coordinación Táctil.- En el invidente la agudeza y la coordinación táctil, son fundamentales para la adquisición de la lecto-escritura, a partir de estas dos habilidades él puede diferenciar significativamente las letras formando palabras y oraciones, que lo conducen a crear conceptos ideo-táctiles.

- Pedir al invidente que explore táctilmente las letras del abecedario.

- Pedirle que toque diferentes objetos, para que los describa verbalmente y después utilice las letras del alfabeto para escribir el nombre del objeto y sus características.

- Enseñarle a tocar objetos, dibujos, letras, palabras con los dedos de ambas manos.

- Realizar análisis de dibujos.

- Enseñar a describir verbalmente lo que va a buscar y está tocando.
- Enseñar a dibujar o a escribir lo que percibe por el tacto ejemplo: un clavo, un martillo, una cuchara, un plato.
- El movimiento coordinado de los dedos de ambas manos, se logra entrenando dedo por dedo.
- Pedirle que mueva uno a uno los dedos de ambas manos.
- Enseñarle el nombre de cada dedo.
- Pedirle que realice movimientos de derecha a izquierda, de arriba a abajo, en círculo etc, con los dedos de ambas manos en pareja ejemplo: dedo índice mano izquierda, dedo índice mano derecha, realizar movimientos simultáneamente.
- Enseñar a manejar lápices, plumas, punzones, reglas, hojas sueltas de papel, cuadernos de diferentes tamaños, libros, etc.
- Enseñar la colocación adecuada que las manos y los dedos deben tener, para identificar las letras y las palabras para que éstas se formen rápidamente.
- Enseñar a coordinar los movimientos de las manos y los dedos para que la lecto-escritura sea fácil y rápida.

5.- Determinación, memorias y manipulación de figuras y fondo en el espacio.- La definición de cada una de estas habilidades se cita a continuación, por separado. Sin embargo, conviene hacer notar que en la realidad éstas siempre están unidas.

Discriminación táctil.- Es la capacidad que requiere el individuo sobre todo el ciego, para diferenciar táctilmente los símbolos, las figuras y el fondo de dichas figuras, dentro de su entorno más cercano.

Memorias.- En la parte que corresponde al marco teórico de este trabajo y en alguna de las actividades que conforman el programa instruccional, hemos hablado ampliamente, sobre lo que concierne a las memorias de

corto ,mediano y largo plazo, también hemos descrito según Bannatyne (1978) los procesos mnémicos que entran en juego en la codificación del lenguaje, los cuales retomaremos posteriormente. Por el momento solo nos limitaremos a decir que la memoria da al ciego la capacidad de recordar experiencias auditivas, táctiles, espacio-temporales, que le permiten adquirir diversos aprendizajes.

Manipulación de figuras y fondo en el espacio.- Es la habilidad que requiere el ciego para moverse en el espacio, manipulando objetos de diferentes formas y fondo (Tridimensionales).

- Colocar sobre una mesa objetos iguales y diferentes, pidiendo al invidente que los toque e indique cuales son similares.

En una charola colocar:

jabón de tocador, agujas diferentes gruesas y orificios, hilos diferentes gruesos, botones de diferentes tamaños, muñecos de diferentes tamaños, ropa y zapatos de acuerdo a los tamaños de los muñecos que se presentan, clavos, cepillo de dientes, peine y otros objetos.

- Pedir que identifique el objeto, diciéndolo su nombre y función.

- Pedir al niño que seleccione el botón proporcional a la ropa del muñeco que escogió y lo surza.

- Pedir al niño que coloque al muñeco los zapatos de su tamaño.

- Dar al niño una caja que en sus lados tenga entresacados (varios) los espacios de diferentes figuras geométricas y que en dichos espacios coloque y meta las figuras geométricas que están por separado.

- Sobre una tabla colocar letras de imprenta incompletas. En otra tabla a lado estarán las partes faltantes de las letras, pedir al niño las identifique y complete.

- Seguir el mismo procedimiento con palabras incompletas.

- Dar al niño figuras geométricas en cartoncillo. Sobre una mesa colocar algunas figuras superpuestas, haciéndolo que las toque y explicando el concepto de figuras y fondo.

- Pedir al niño que toque y repita el nombre de los objetos que están en una charola. Después quitar de la charola uno a uno los objetos, pidiéndole que diga cual falta.
- Utilizando fichas de dominó, formar una serie pidiéndole al ciego que la toque y la reproduzca.
- Dar letras de lija mayúsculas y minúsculas sin ordenar, para que las ordene.
- Elaborar en lija los diferentes tipos de líneas que existen: horizontal, vertical, ondulada, quebrada, curva, mixta etc.
- Enseñar el nombre de todas las líneas y su colocación en el espacio, utilizando una tabla cubierta con franela. Antes de que el invidente las coloque las debe identificar por su forma. También se pueden utilizar diferentes texturas para facilitar su aprendizaje ejemplo: líneas paralelas en terciopelo, lija para verticales etc. Es importante señalar, que el aprendizaje de las líneas y la colocación en el espacio es muy necesario para el método que aquí se propone, por tal razón el invidente debe conocer las líneas antes que el abecedario mismo.
- Sobre un cartón dibujar en relieve todos los tipos de líneas que existen, enseñar al ciego dos líneas cada vez.
- Dibujar en un cartón líneas en relieve de 3 cm. de ancho, pedirle que haga en el centro, a lo largo de la línea otra línea ejemplo:
- Sobre un cartón dibujar en relieve un cuadrado grande, dentro de éste dibujar un círculo en menor relieve señalar que el cuadro representa la figura y el círculo el fondo (pedirle que lo toque).
- Utilizar líneas de diferentes gruesos de material, colocarlas superpuestas indicándo la figura y el fondo.
- Explicar que las letras mayúsculas se forman con líneas y que se debe prestar atención a su ubicación y dirección ejemplo: dos líneas paralelas verticales y dos líneas paralelas horizontales forman la "A". Una línea vertical y dos líneas curvas forman la "B". Una línea curva forma la "C". El

ciego deberá oír el sonido de las letras, tocarlas y formarlas.
El concepto de dirección se adquiere utilizando flechas en relieve.

- Para la figura y el fondo, también se puede utilizar el juego de damas chinas, dando al ciego el tablero vacío para que el coloque en los hoyos las canicas.

Velocidad de aprendizaje Tactil. - es importante que el invidente aprenda poco a poco, pero simultáneamente, las líneas, las formas, las letras y los números, pues de la combinación de éstas, depende que adquiera la lecto-escritura fácil y rápidamente. La velocidad con la que el alumno debe discriminar líneas letras, escribirlas, deletrearlas, unir las, saberlas utilizar debe ser progresiva para lo que se requiere de la constante práctica de destrezas motoras. La destreza específica que va a aprenderse debe desglosarse sistemáticamente en movimientos que conduzcan al alumno a un proceso automático. Así pues los movimientos automáticos de manos y dedos, permiten al ciego, un rápida discriminación táctil.

- Si se trata de un niño, pedirle que ensarte cuentas o sopa de pasta en un hilo grueso cada vez con mayor velocidad.

- Entregar al niño 10 pinzas para sujetar ropa y una cuerda, pedirle que pince la ropa en la cuerda a la mayor velocidad posible.

- Pedir al niño que quite las pinzas de la cuerda (medir tiempo).

- Dar al niño 30 pelotas pequeñas de hule espuma y pedirle que las introduzca de una en una en una caja (primero con la mano derecha y después con la mano izquierda).

- Pedirle que saque de una en una las pelotas (medir el tiempo).

- En una caja revolver clavos, clips, tuercas, cuentas, sopa de diferente forma, pedir al niño que las agrupe sobre una tabla usando ambas manos (tiempo).

- Pedir al niño que agrupe letras y objetos por su forma y tamaño.

- Pedirle que agrupe objetos por su textura.

- Con tiras de diverso material pedirle que forme líneas específicas.
- Con plastilina que modele letras y números.
- En una bolsa de hilo meter frijoles y pedirle al niño que los saque de uno por uno, utilizando el dedo pulgar y el dedo índice, el dedo pulgar y el medio, el pulgar y el anular, el pulgar y el meñique alternando ambas manos. Este ejercicio se repite varias veces, para que el alumno adquiera mayor precisión y velocidad.
- Dar al niño hilo con cuentas de diferentes formas, que no esté apretado, es decir que tenga espacio para que el niño pase una a una tocando con los dedos de ambas manos las cuentas.
- Pedir al niño que sobre la mesa utilizando una, dos o todos los dedos imite movimientos de insectos, arañas, chapulines, peces, alacrán, cangrejos, etc.
- Pedir al niño que coloque la mano en diferentes direcciones sobre un muro.
- Con el dedo pulgar e índice subir sobre el muro.
- Con el dedo pulgar y medio subir, bajar, ir hacia la derecha, a la izquierda así sucesivamente con todos los dedos y con ambas manos.

Etapas IV.

PROCEDIMIENTO ESPECIFICO PARA LA ADQUISICION DEL LENGUAJE LECTOESCRITO CON LETRAS DEL ALFABETO ROMANO.

En las tres etapas anteriores, hemos señalado algunos ejercicios para el desarrollo motor grueso y fino, para la integración senso-motriz, así como también, para las habilidades perceptivo motrices.

Los ejercicios comprendidos en estas etapas se consideran preparatorios es decir, son necesarios y sirven como base para la adquisición de la lecto-escritura, la cual involucra el desarrollo del lenguaje, a cuyos aspectos

daremos en este momento especial atención.

- 1.- Vocabulario, fluidez y codificación
- 2.- Articulación y análisis fonético
- 3.- Lectura, escritura y ortografía

1.- Vocabulario, fluidez y codificación.

Estos aspectos se refieren a la habilidad que tiene el niño para comprender las palabras y para expresarse verbalmente, a través de un vocabulario acorde a su edad cronológica, con suficiente fluidez, la cual depende de la forma en la que el lenguaje es procesado en la memoria, de la experiencia y de la estimulación verbal (estos aspectos han sido tratados ampliamente en el marco teórico de este trabajo). Sin embargo en el caso del niño ciego es necesario que el lenguaje se base en la concreción, para que no se genere el verbalismo tan común en el invidente.

Sugerencias.

- Individualizar el problema.
- Tratar de evitar correcciones constantes sobre todo cuando el niño está realizando una tarea por primera vez.
- Tratar de determinar el vocabulario del niño a través de acciones: sientate, levántate, toca tu boca, nariz, ojos.
- Nombres de objetos: sobre una mesa colocar varios objetos pedir al niño que los toque una a una y que diga su nombre.
- Pedir al niño que complete verbalmente las palabras dichas por el profesor ejemplo: ma - rea, manza - na, arri - ba, muñe - ca.
- Pedir al niño que ordene verbalmente las palabras que conforman la oración dicha por el maestro ejemplo:
El niño hambre tenía y sed
La mamá la comida que el niño se comió cocinó
- La comprensión del significado facilita la fluidez, por lo tanto es conveniente que el niño aprenda el uso y el significado de las palabras a través de la conversación.
- Pedir al niño que escuche los sonidos de cada una de las letras del abecedario.
- Pedir al niño que pronuncie correcta y claramente las letras del abecedario.

- Enseñar al niño a mezclar los sonidos de las letras que formen su nombre, el de sus papás, hermanos etc.
- Pedir al niño que haga asociaciones rápidas sobre: sus senti-mientos, nombre de sus familiares, alimentos como se producen etc.

2.- Articulación y Análisis Fonético.

La lectura y la escritura son lenguajes codificados, los fonemas del lenguaje hablado son fundamentales para la codificación de los grafemas del lenguaje escrito. Así pues la articulación clara de fonemas conforme a los grafemas, facilita la adquisición de la lecto-escritura, desde luego el niño como ya se dijo, debe tener la madurez necesaria para poseer un vocabulario básico y ser introducido al análisis fonético de letras y palabras.

Sugerencias:

- Enseñar al niño las letras del alfabeto romano, iniciando por las vocales y pronunciando su sonido no su nombre.
- Hacer que el niño ordene auditivamente las consonantes.
- Pedir al niño que repita las vocales en el mismo orden que el maestro las dijo.
- Pedir al niño que mezcle sonidos de letras que formen palabras significativas para él, ejemplo: m a m á, p a p á
- Explicar al niño que todo lo piensa y siente puede decirlo, que lo que dice puede escribirlo, que lo que escribe puede leerlo él y otras personas.
- Introducir en forma verbal consonantes y vocales dando al niño las letras para que las asocie al sonido.
- Enseñar oralmente sílabas mixtas (ad, br, gl)
- Pedir al niño que mencione cinco palabras enseñándole a deletrearlas después.
- Enseñar al niño palabras nuevas, las cuales al igual que las que ya conoce, deben ser claramente pronunciadas para que se logre un cierre auditivo adecuado.

3.- Lectura, Escritura y Ortografía.

Para la lecto-escritura se requiere que el niño además de poseer un vocabulario básico, pueda articular letras, formando palabras nuevas y que tenga la habilidad de relacionar dichas palabras significativamente

en frases, oraciones, párrafos etc. La enseñanza de la lectura y de la escritura deben ser simultáneas tomando en consideración el grado de dificultad que representa la escritura u ortografía del español. La cual nos conduce a pensar, que para simplificar la enseñanza de la lecto-escritura es necesario basar nuestro programa en la clasificación estructural de los errores ortográficos elaborada por B. de Quirós (1975), la cual nos permitirá determinar el orden en que se enseñarán las vocales y consonantes:

A, E, I, O, U, B, C, D, E, F, G, I, J, K, L,

M, N, Ñ, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.

H CH, LL, RR.

EN LA ENSEÑANZA DE LA LECTOESCRITURA SE DEBE TENER EN CUENTA, QUE ALGUNAS LETRAS TIENEN DOBLE O MULTIPLE SONIDO FONETICO Y NO SE ESCRIBEN COMO SUENAN EJEMPLO: B,V- C,S,Z- G,J,W K,Q-X,J.

Antes de iniciar la aplicación del programa es necesario que el instructor evalúe el desarrollo general del niño, su nivel representacional y su lenguaje. Esta evaluación tiene por objeto identificar si alguna de las áreas requiere mayor desarrollo, para así, de acuerdo a las características del niño, determinar cuál es la estrategia que se debe aplicar, para darle mayor atención y propiciar que el niño utilice los sentidos restantes.

El Programa específico para la adquisición de la lecto-escritura con letras del alfabeto romano se divide en tres niveles:

PRIMER NIVEL

- 1.- Discriminación auditiva
- 2.- Discriminación táctil
- 3.- Líneas con dirección
- 4.- Tipos de líneas
- 5.- Concepto de número

SEGUNDO NIVEL

- 1.- Discriminación auditiva (Sonido de letras)
- 2.- Discriminación táctil
- 3.- Unión de líneas para formar letras
- 4.- Concepto de número

TERCER NIVEL

- 1.- Discriminación auditiva
- 2.- Discriminación táctil
- 3.- Unir letras
- 4.- Formar palabras
- 5.- Deletrear
- 6.- Formar oraciones
- 7.- Lectura comprensiva

PRIMER NIVEL

Para el niño ciego es importante saber, que todos los objetos tienen una ubicación espacio-temporal y que ésta puede ser modificada por el movimiento del propio objeto, o por el movimiento de nuestro cuerpo (postura).

Recorrer con el niño el salón de clases indicándole verbalmente:

Esta es la puerta de entrada tócala, aquí está el frente del salón, vamos a caminar para la parte de atrás, esta es la ventana, este es el lugar en donde tu te sientas y la puerta de entrada queda a la derecha, izquierda atrás, etc.

Siéntate un momento vamos a platicar. ¿Sabes cuántos lados tiene el salón?, fíjate bien cuentalos antes de contestar (si es necesario, pedir al niño que se dirija a cada lado). Después preguntarle por la forma del salón, para averiguar si conoce las figuras.

Señala por donde entra tu maestra, ¿en donde está la puerta de entrada a tu derecha o a tu izquierda?

Para que el niño adquiera el concepto de línea y dirección con mayor facilidad, se pueden utilizar las posturas de su cuerpo como referencia.

Pedir al niño que se ponga de pie frente al instructor, quien dirá: ven, te voy a enseñar el juego de las líneas, para poder jugar tu cabeza se llamará flecha y tu cuerpo se llamará línea.

El instructor seleccionará a dos compañeros del niño y les dirá, ¿ quieren jugar?. Ustedes serán los puntos, en cada extremo colocará a uno de los niños y en medio acostará al niño que será la línea y cuya cabeza representará la flecha que indicará la dirección (la distancia entre los dos puntos- niños, se deberá adaptar al tamaño del niño línea.

El niño se acostará sobre una manta que el instructor deberá llevar al experimento.

Cuando tu estás acostado tu postura es horizontal. (acostar al niño con la cabeza apuntando en varias direcciones, hacia la derecha, izquierda diciéndole el nombre de cada una de las direcciones a donde señala su cabeza (flecha).

Pedir al niño que se ponga de pie, haciéndole notar el cambio de postura.

Cuando te levantas y estás parado, tu postura cambia, tu cuerpo es una línea vertical y tu cabeza (flecha) señala para arriba.

Estando de pie, pedir al niño que se incline hacia delante hasta lograr que la cabeza señale al piso, diciéndole ahora tu cabeza (flecha) señala hacia abajo.

Enseñar al niño los nombres de los dedos, pidiéndole que los cuente.

Dime cuántos dedos tienes en la mano derecha, cuántos en la izquierda, cuántos en total, después el instructor deberá tocar los dedos de ambas manos del niño diciendo el nombre, y pedirá al niño que dé golpecitos sobre la mesa con los dedos pulgares, índices, medios, anulares, meñiques.

Dar al niño una hoja que contenga puntos en relieve para que los toque.

Dar al niño una hoja que contenga flechas apuntando hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda, y hacia la derecha. En una hoja se deberán imprimir flechas en una sola dirección, de esta forma el niño con la ayuda del instructor podrá tocar la flecha y determinar su dirección.

Enseñar al niño la postura correcta para escribir:

Pies apoyados sobre el piso, tronco recto pero sin tensión, posición de cuello, brazos, manos, movimientos coordinados etc.

Pedir al niño que se siente en postura para escribir, colocar sobre su pupitre la hoja tamaño carta u oficio, con la punta superior izquierda doblada hacia arriba, la primer hoja solo tendrá puntos. Las tres hojas subsiguientes tendrán cabezas de flecha indicando dirección arriba, abajo, derecha, izquierda. La sexta, séptima, octava y novena hoja que se les dará a los niños contendrán las líneas con flechas y puntos indicando también dirección (ver de la figura 1 a la 14).

Las hojas posteriores estarán divididas en tres partes: En la primer parte, es decir en la parte izquierda de la hoja estará la letra en proceso, semiformada por líneas, flechas y puntos. En la parte central de la hoja estará la letra completa y por último en la tercer parte, a la derecha de la hoja, habrá puntos de referencia para que el sujeto forme la letra.

Procedimiento de las letras en semiformación.

La primer parte de la hoja, se utilizará para colocar la línea y la flecha que indica dirección, éstas estarán separadas, en proceso de unión.

En la segunda parte aparecerá la línea unida a la flecha indicando dirección.

En la tercer parte de la hoja estarán los puntos que servirán de referencia al niño para determinar el tamaño de la línea y su dirección.

Conviene hacer notar una vez más, que los puntos que aparecen en la tercer parte de la hoja, servirán de referencia espacial al niño, para que éste pueda reproducir la línea y la dirección.

Las líneas estarán hechas en relieve con cualquier material, la hoja deberá

tener doblada la punta superior del lado izquierdo, para que el niño pueda identificar la colocación correcta de ésta.

El instructor tomará la mano del niño, guiándola para que discrimine táctilmente el proceso de construcción de la línea, siguiendo la dirección de izquierda a derecha.

Después, sin guiar la mano del niño, le pedirá que toque la línea direccional completa que está en la segunda parte de la hoja. Es importante que la discriminación táctil que llevará a que el niño complete la línea, se realice de izquierda a derecha con el dedo pulgar, con el dedo índice, con el medio, el anular y el meñique.

El instructor deberá preguntar al niño con cuál dedo puede discriminar mejor y más rápidamente las líneas.

Enseñar al niño a discriminar táctilmente, utilizando todo el dedo o solo las falanges con movimientos suaves de deslizamiento, sin separar la(s) falange(s) del o de los dedos de lo que se desea identificar.

Movimientos de salto en los que las falanges de los dedos se separan de lo que se desea identificar, con el fin de localizarlo más rápidamente y para que el niño pueda identificar las letras o palabras que están separadas.

En el momento en que el niño toque las letras deberá decir que dirección tienen.

Antes de finalizar la sesión, el instructor pedirá al niño que basándose en los puntos que se encuentran en la tercer parte de la hoja, haga una línea con plastilina diciendo que dirección tiene.

De la misma manera en la que el niño utilizó la referencia corporal para aprender la dirección, así también puede serle de utilidad para adquirir la representación de los diferentes tipos de líneas y la ubicación de éstas en el espacio:

Horizontales, verticales, inclinadas, curvas, quebradas, mixtas, paralelas.

Pedir al niño que se ponga de pie y que levante un brazo, explicándole

que esa es una línea vertical, el brazo extendido al lado, es la línea horizontal, el brazo doblado hacia delante representa una línea quebrada, los brazos colocados en forma de abrazo, representan una línea curva.

Los brazos levantados simultáneamente son líneas paralelas verticales, los brazos inclinados forman líneas paralelas inclinadas.

Para que el niño pueda transferir los conceptos de espacio dirección y linealidad, obtenidos a partir de sus referencias corporales a las letras y a otros objetos, se pueden utilizar varios elementos, varitas que el puede manipular reproduciendo los diferentes tipos de líneas, puntos que también pueden servirle de referencia para delimitar el espacio que ocupa la línea, letra, número etc.

Pedir al niño que se siente en la postura correcta para escribir, colocar sobre su pupitre la hoja tamaño oficio o carta con la punta del extremo superior izquierdo doblada y dividida en dos o tres partes.

En la primer parte estarán las líneas de diferentes tipos y tamaños en proceso de construcción (utilizar una hoja para cada línea).

El instructor tomará la mano del niño, guiándola para que discrimine táctilmente la línea en proceso, de izquierda a derecha, de arriba a abajo, de abajo hacia arriba, simultáneamente dirá el nombre de la línea para que el niño pueda relacionar los dos aspectos, es decir el táctil y el auditivo.

Posteriormente pedirá al niño que con movimientos suaves de deslizamiento toque con el dedo índice de ambas manos o con los que el prefiera, los puntos en relieve que se encuentran en la tercer división de la hoja, uniéndolos para formar la línea, e indicando su nombre y su tamaño.

También se enseñará al niño a que desplace las manos con mayor velocidad, a que discrimine líneas, letras, figuras etc. simultáneamente con los dedos de ambas manos. (movimientos de deslizamiento, rastreo, salto).

Al finalizar este nivel el instructor evaluará el aprendizaje del niño. Ver fig 15 esta figura debere demostrar como se divide la hoja horizontalmente

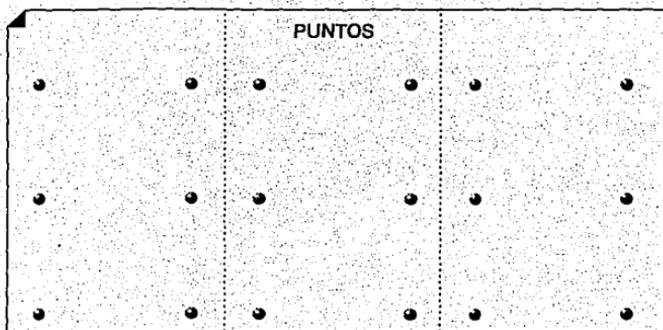


Figura 1

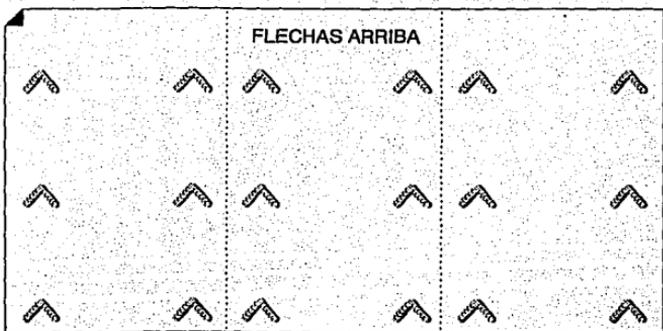


Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

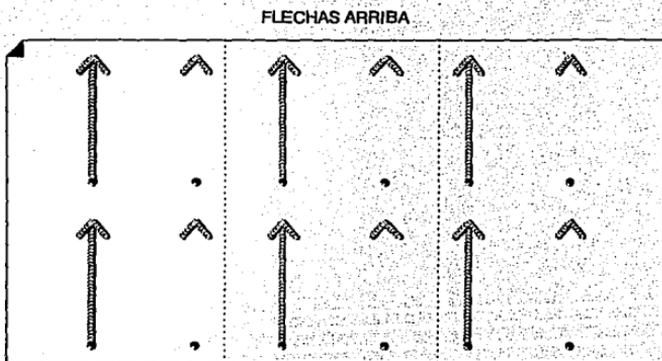


Figura 6

FLECHAS ABAJO

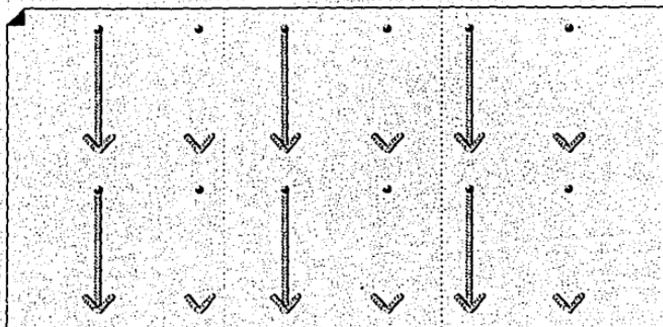


Figura 7

LINEAS VERTICALES

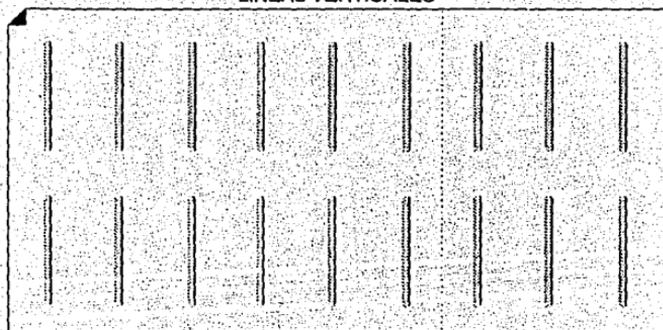


Figura 8

LINEAS HORIZONTALES

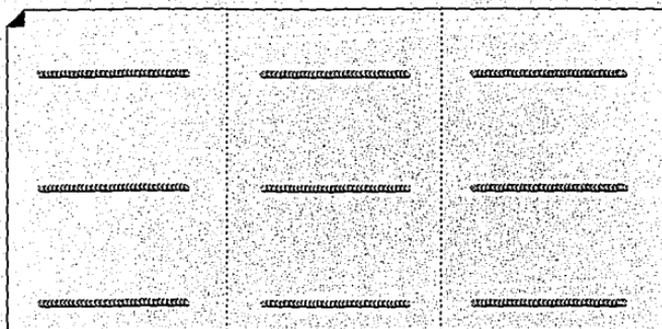


Figura 9

LINEAS INCLINADAS

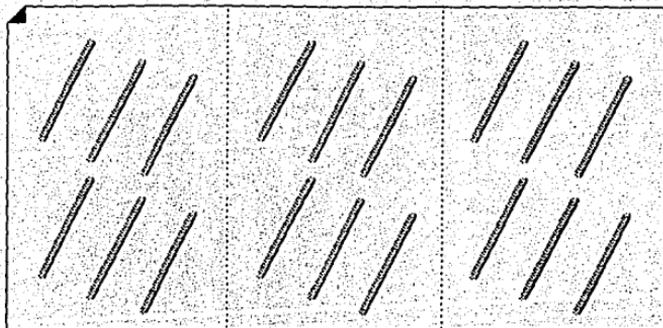


Figura 10

LINEAS PARALELAS

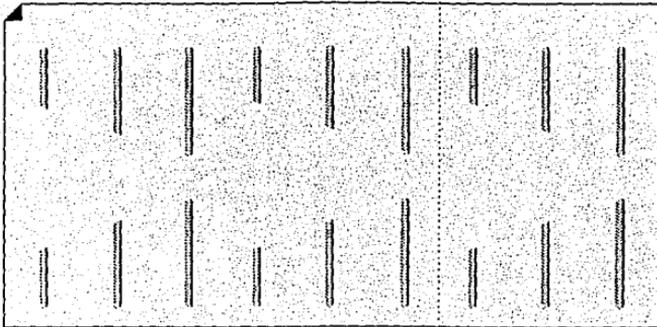


Figura 11

CURVAS

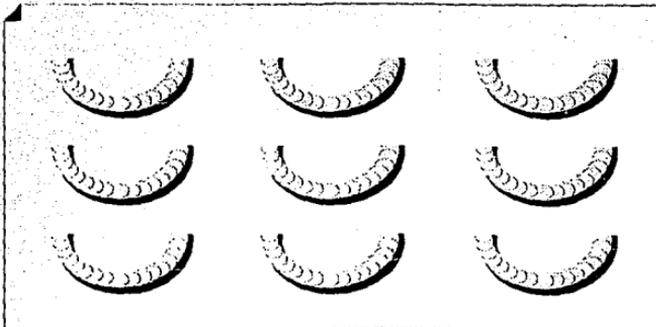


Figura 12

LINEAS MIXTAS

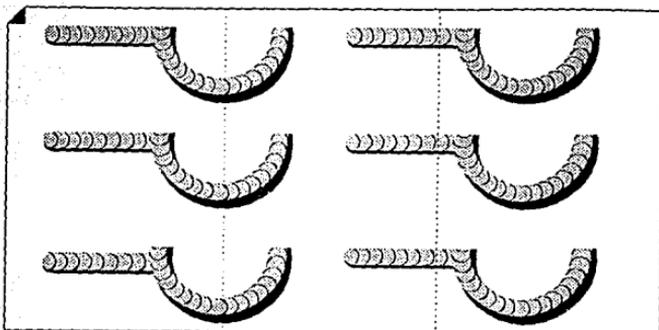


Figura 13

LINEAS QUEBRADAS

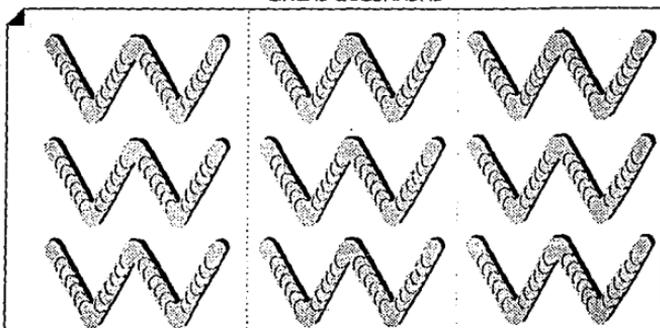


Figura 14

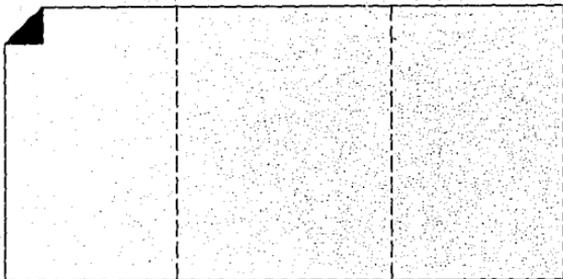


Figura 15

SEGUNDO NIVEL

El instructor preguntará al niño si sabe cuáles y cuántas son las letras del alfabeto romano.

Si el niño puede decir una o varias letras, el instructor deberá felicitarlo y animarlo a aprender las que no sabe.

Si el niño no conoce ninguna de las letras, el instructor las dirá para que él las repita.

Después le pedirá que se sienta en la postura correcta para escribir y colocará sobre su pupitre la hoja de cartulina que tendrá cada una de las letras del alfabeto en relieve. La hoja deberá tener la punta superior del lado izquierdo doblada (es decir del lado que se empieza a leer y a escribir con el alfabeto romano).

El instructor tomará la mano del niño, guiándola sobre cada una de las letras para que las discrimine mediante el tacto, simultáneamente a la discriminación táctil, el instructor pronunciará el sonido de la letra (nunca el nombre), para que el niño relacione el sonido con la forma.

El instructor ayudará al niño a contar cuantas letras tiene el alfabeto. (En

este nivel es conveniente omitir las letras de doble signación: CH, LL, RR, y la H, que es muda. Estas se enseñarán por separado en un nivel más avanzado, con el propósito de no crear confusión en el niño).

Al final de la sesión el instructor preguntará al niño el alfabeto, quien para responder verbalmente, primero deberá tocar una por una las letras en relieve que se encontrarán en una hoja que el instructor dará al niño.

El instructor explicará al niño que las letras mayúsculas del alfabeto romano pueden formarse con los diferentes tipos de líneas que él ya conoce.

El instructor ayudará al niño a recordar la dirección y los tipos de líneas, para que éste pueda construir la representación de las letras.

¿Recuerdas cuál es la línea horizontal, vertical, inclinada, curva, quebrada, mixta, las paralelas ?

El instructor recordará al niño las referencias corporales y las secuencias de acción, que utilizó en el primer nivel.

Es conveniente que el niño pueda trabajar sobre una mesa o sobre un lugar en el que haya suficiente espacio, pues así se podrá colocar la hoja tamaño oficio o carta, y la hoja que tendrá la letra en relieve ya formada (si es necesario).

El instructor pedirá al niño que se sienta en la postura correcta para escribir, después deberá colocar sobre la mesa de trabajo, frente al niño la hoja tamaño oficio o carta, con la punta del lado izquierdo doblada, la hoja estará dividida en tres partes:

La primer parte tendrá las líneas en proceso, que forman la letra A

En la segunda parte estará la letra completa.

En la tercer parte solo se presentarán los puntos de referencia.

El instructor explicará al niño que la letra A, está formada por cuatro líneas: dos verticales paralelas que son más grandes, que las dos líneas horizontales, que también son paralelas.

Para delimitar el espacio de cada línea y de cada letra, se marcarán en la tercer parte de la hoja los puntos, que servirán al niño de referencia y que le facilitarán la construcción de la letra.

Pedir al niño que toque con el dedo índice las líneas en proceso, que forman la letra A. En éstas estarán presentes las flechas y los puntos de referencia.

El instructor deberá decir al niño, que toque las líneas con movimientos suaves de deslizamiento y que se fije, como las verticales son más grandes que las horizontales. (para determinar el tamaño de las líneas, el niño no solo deberá utilizar la primer falange del dedo con el que discrimina, sino todo el dedo el cual deberá colocar a lo largo de la línea, comparando los tamaños de las líneas verticales y horizontales.

Después el niño tocará la **letra A completa**, con el propósito de hacer el cierre y adquirir la representación de la letra, la cual podrá ser consultada por el niño cuantas veces sea necesario.

El instructor dará al niño las cuatro líneas de plastilina, o de cualquier otro material, haciéndole notar nuevamente que éstas son de diferente tamaño.

Dime cuáles son las dos líneas más grandes que forman parte de la letra A, te acuerdas cuál es la posición de estas dos líneas, horizontal o vertical?

Si la respuesta del niño es correcta, el instructor le pedirá que coloque las líneas en la tercer parte de la hoja, utilizando los puntos y las flechas que le servirán de referencia para unir y producir la letra A.

Si el niño no recuerda la colocación de las líneas para formar la letra, deberá tocar nuevamente la primer parte de la hoja y después colocar las líneas en la posición correcta hasta formar la letra A.

Si el niño no recuerda la forma total de la letra, entonces deberá tocar la segunda parte de la hoja (seguir el mismo procedimiento para formar todas las letras del alfabeto).

Una vez que el niño haya producido la letra A, el instructor dirá su sonido pidiendo al niño que lo repita.

Otra de las estrategias que el instructor puede utilizar para que el niño ejercite y adquiera las letras, es la reproducción de éstas en el aire, en la espalda de un compañero, en el antebrazo o en la palma de la mano del mismo niño.

NOTA:

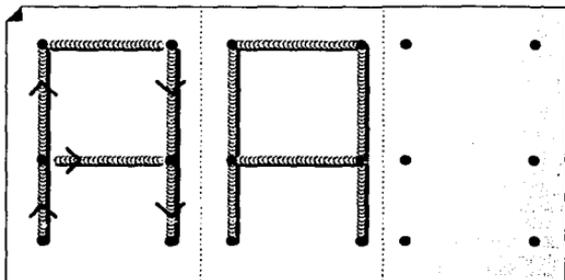
Es importante hacer notar una vez más, que el procedimiento para la formación de todas las letras, será el mismo, lo único que cambiará será el número de líneas que constituyen la letra y su dirección.

Consideramos que repetir todo el procedimiento para la formación de cada letra, sería innecesario, por tal razón solo señalaremos el número de líneas que habrán de considerarse para cada letra.

Al finalizar la enseñanza de las letras, es decir el segundo nivel, el instructor deberá realizar una evaluación. (Ver el proceso de cada letra)

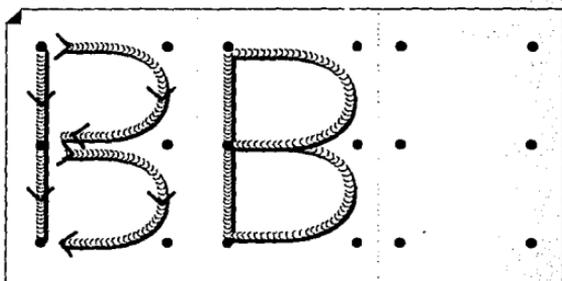
Letra A:

La letra A está formada por dos líneas paralelas horizontales y dos líneas paralelas verticales.



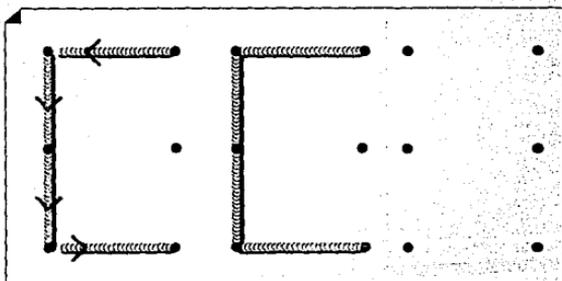
Letra B:

La letra B está formada por tres líneas, una vertical y dos curvas, que señalan hacia la derecha.



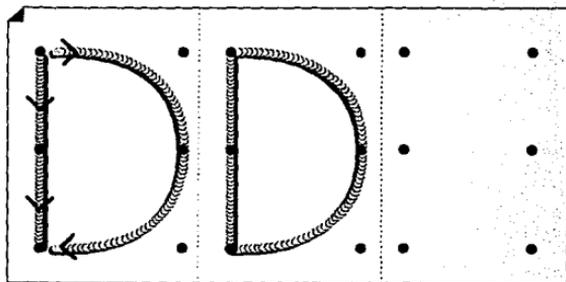
Letra C:

Formada por tres líneas, una vertical y dos horizontales, que señalan hacia la derecha.



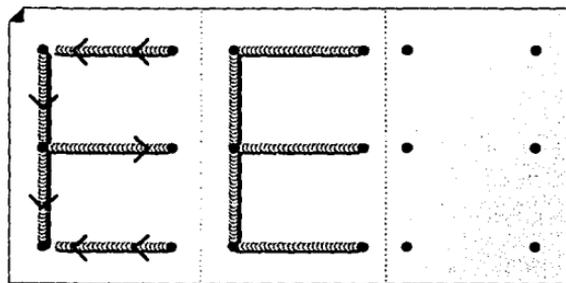
Letra D:

Formada por dos líneas, una vertical y una curva, que señala hacia la derecha.



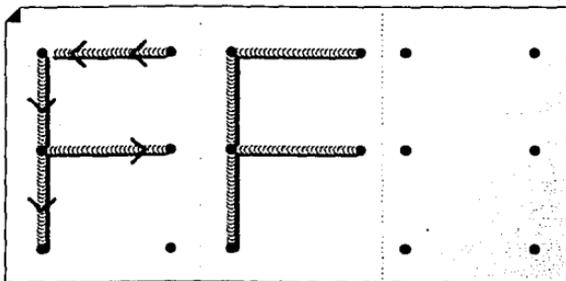
Letra E:

Formada por cuatro líneas, una vertical larga y tres horizontales paralelas más pequeñas, que señalan hacia la derecha.



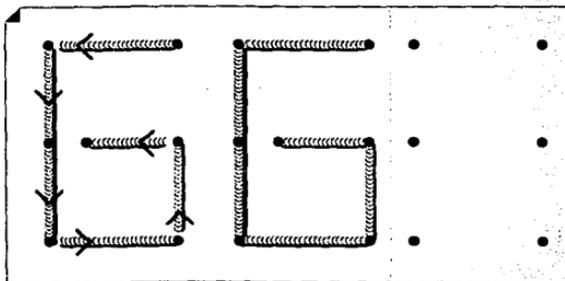
Letra F:

Formada por tres líneas, una vertical larga y dos horizontales paralelas más pequeñas, que señalan hacia la derecha.



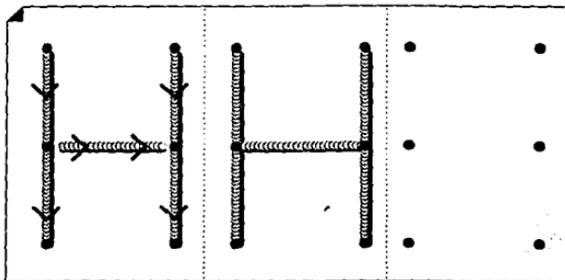
Letra G:

Formada por cinco líneas, dos verticales paralelas, una mayor que la otra y tres horizontales paralelas una de ellas de menor tamaño.



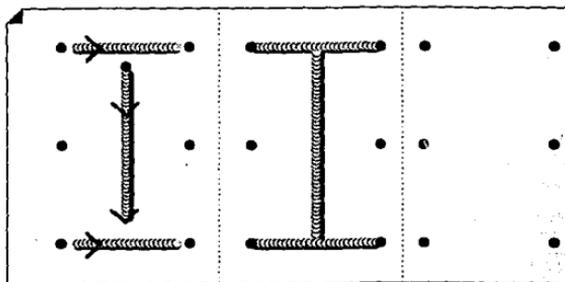
Letra H:

Formada por tres líneas dos paralelas verticales del mismo tamaño, que se unen en el centro por medio de la línea horizontal pequeña. (Esta letra se enseñará, con las letras de doble signación).



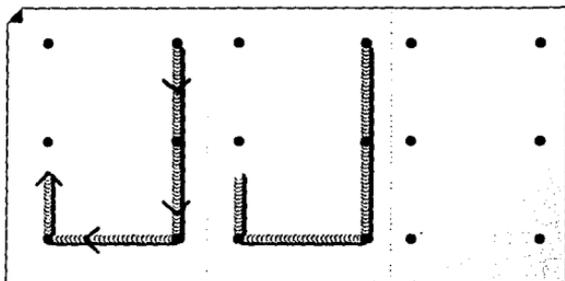
Letra I:

Formada por tres líneas, una vertical larga y dos horizontales paralelas pequeñas, colocadas en los extremos de la línea vertical.



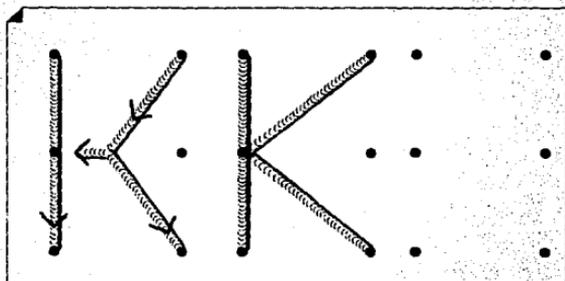
Letra J:

Formada por tres líneas, dos verticales paralelas, una de ellas más larga, éstas líneas paralelas se unen por medio de la línea horizontal, que señala para la izquierda.



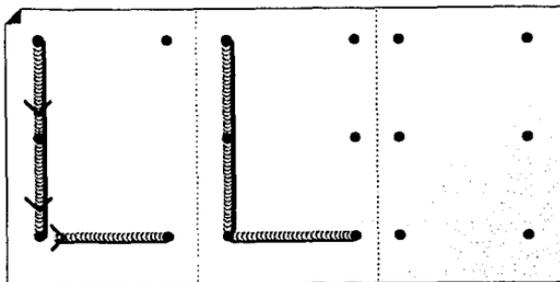
Letra K:

Formada por tres líneas, una vertical y dos inclinadas, que se unen a la vertical en el mismo punto y señalan hacia la derecha.



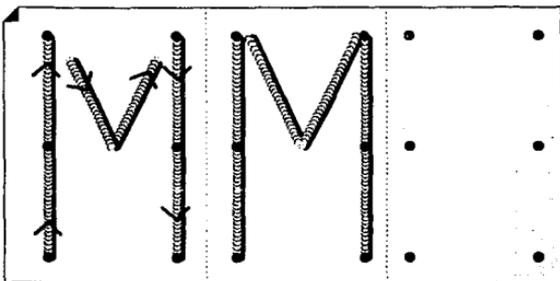
Letra L:

Formada por dos líneas, una vertical larga y una horizontal más pequeña, ambas se unen en un punto, la dirección de la letra "L" es hacia la derecha.



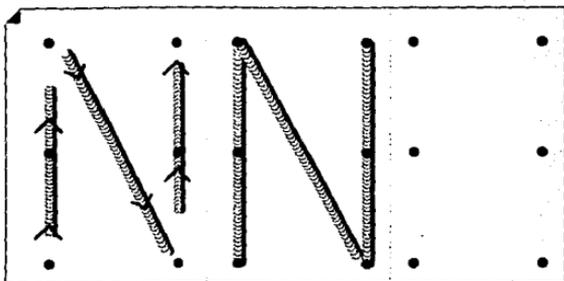
Letra M:

Formada por cuatro líneas, dos verticales paralelas del mismo tamaño y dos inclinadas, éstas se unen entre sí en el centro y en los lados con las líneas verticales.



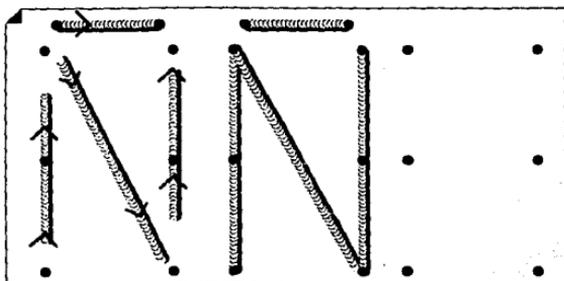
Letra N:

Formada por tres líneas, dos paralelas verticales del mismo tamaño y una inclinada, que se une a las dos líneas verticales.



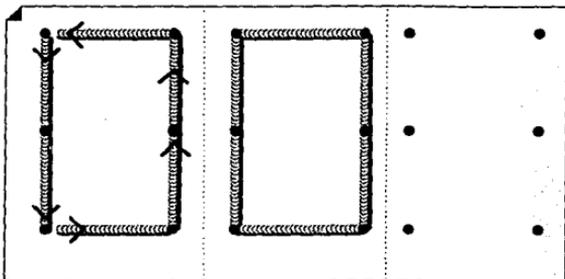
Letra Ñ:

Formada por cuatro líneas, dos paralelas verticales del mismo tamaño y una inclinada, que se une a las dos líneas verticales. En la parte superior de las líneas ya unidas, se encuentra una pequeña línea horizontal.



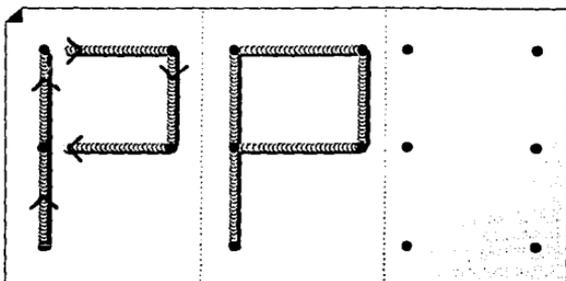
Letra O:

Formada por cuatro líneas, dos paralelas verticales y dos paralelas horizontales, éstas últimas son más pequeñas que las verticales.



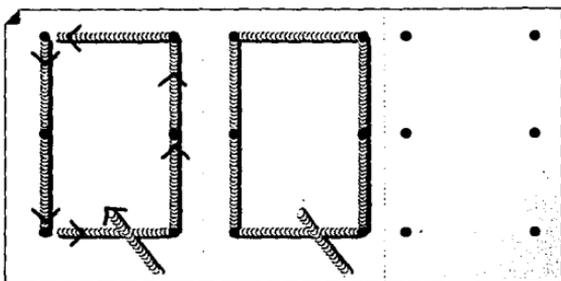
Letra P:

Formada por cuatro líneas, dos verticales paralelas, una más pequeña que otra, las líneas horizontales paralelas también son pequeñas y se unen a las verticales, la letra señala para la derecha.



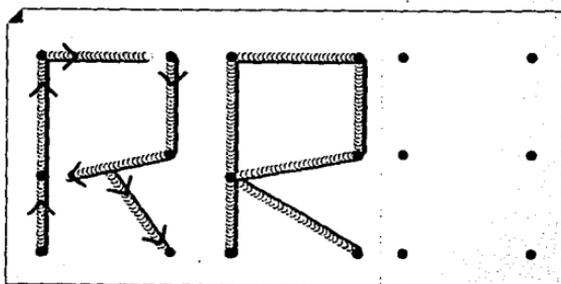
Letra Q:

Formada por cinco líneas, dos verticales paralelas del mismo tamaño y dos horizontales paralelas más pequeñas pero del mismo tamaño ente sí, en la parte inferior de la letra se inserta una pequeña línea inclinada.



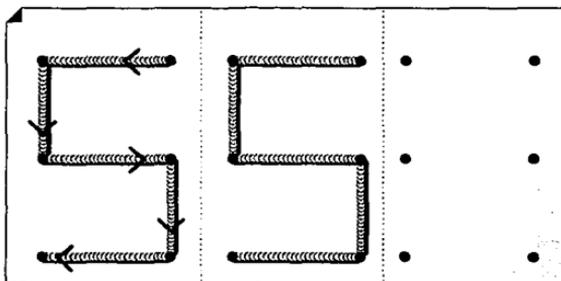
Letra R:

Formada por cinco líneas, dos verticales paralelas, una horizontal y dos inclinadas, la letra señala para la derecha.



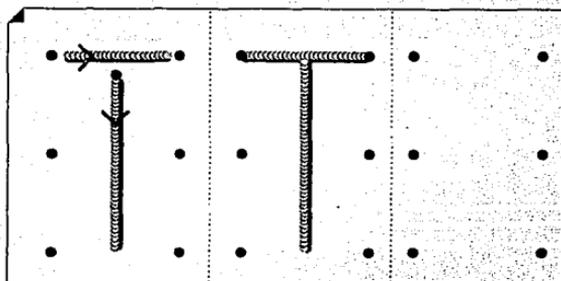
Letra S:

Formada por cinco líneas, tres horizontales paralelas y dos verticales.



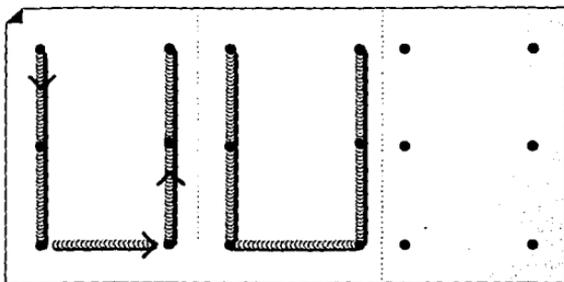
Letra T:

Formada por dos líneas, una horizontal y una vertical, la vertical de mayor tamaño.



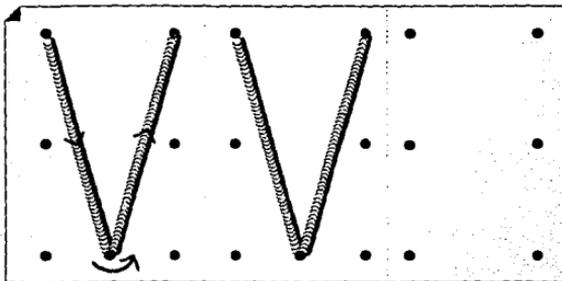
Letra U:

Formada por tres líneas, dos verticales paralelas de mayor tamaño que la horizontal que las une.



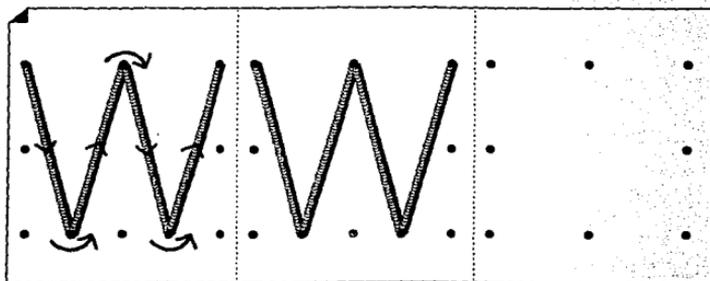
Letra V:

Formada por dos líneas inclinadas del mismo tamaño, ambas se unen por medio de un punto hacia abajo.



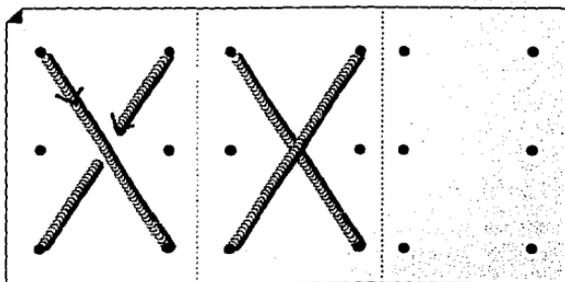
Letra W:

Formada por cuatro líneas inclinadas, que forman dos V o una línea quebrada.



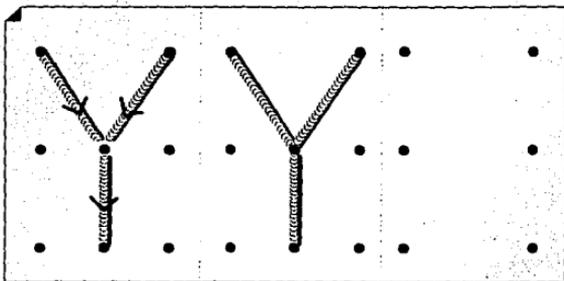
Letra X:

Formada por dos líneas inclinadas, que se cruzan en el centro.



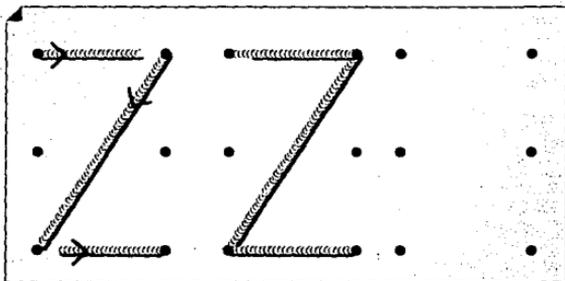
Letra Y:

Formada por tres líneas, dos inclinadas y una vertical.



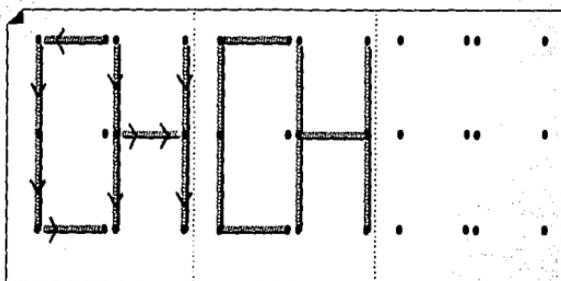
Letra Z:

Formada por tres líneas, dos horizontales paralelas del mismo tamaño, y una inclinada de mayor tamaño, que las une.

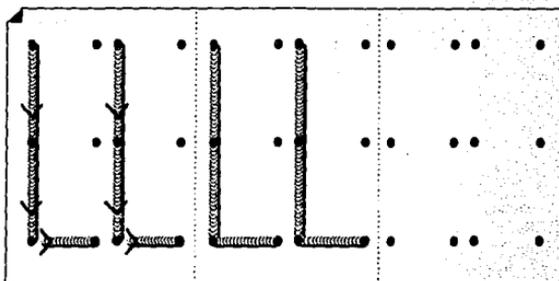


LETRAS DE DOBLE SIGNACION.

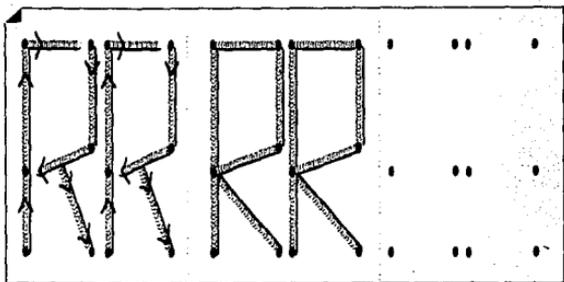
Letra CH,



Letra LL,



Letra RR.



Para enseñar las letras de doble signación al niño, se seguirá el mismo proceso de líneas, solo que se le explicará, que son dos letras que están juntas y que cada una tiene una cantidad de líneas que la conforma.

Después que el niño haya aprendido a unir las líneas que constituyen la letra, utilizando para su construcción el número de líneas, los puntos y las flechas, el instructor le pedirá que en una hoja de cartulina tamaño carta, produzca una a una las letras y que simultáneamente las pronuncie (sonido no nombre).

Las líneas para construir las letras podrán ser elaboradas durante la evaluación por el niño, o entregadas por el evaluador para abreviar tiempo.

TERCER NIVEL

Enseñar al niño las letras de doble signación al final del segundo nivel, tendrá dos propósitos:

El primero, darle oportunidad al niño para que aprenda las letras y el procedimiento para su construcción, sin crearle confusión.

El segundo, familiarizarlo con la presencia de dos letras juntas, que comparten espacio y combinan sus líneas, su sonido para existir.

El instructor explicará al niño que si las letras, sus sonidos no se unieran, las palabras no existirían y entonces ellos no podrían platicar como lo están haciendo en ese momento.

El instructor pedirá al niño que se siente en la postura correcta para escribir.

¿ Que palabra te gustaría escribir? Si el niño escoge una palabra el instructor le preguntara ¿ cuál es la primer letra de esa palabra, el niño deberá decir la letra y hacerla en relieve, con cualquier material sobre una hoja de cartulina tamaño carta. Después hará la segunda letra y así sucesivamente hasta formar la palabra, la cual debe tocar, deletrear y leer varias veces en voz alta.

El instructor ayudará al niño a encontrar el significado de la palabra.

¿ Sabes que significa esta palabra? Si la respuesta del niño sobre el significado es correcta, pasar a otra palabra. Si por el contrario, la respuesta es incorrecta, se indicará al niño el significado , tratando de que exista una experiencia concreta, táctil, auditiva etc. que le ayude a comprenderlo.

Si el niño no escoge alguna palabra en especial para escribir, se aconseja utilizar palabras que lo motiven a escribir, entre éstas está: su nombre , el de su mamá, papá, hermano(a), el de alguna mascota querida para él, la palabra mamá, papá etc.

El instructor deberá colocar sobre el pupitre del niño la hoja tamaño oficio o carta con el extremo superior izquierdo doblado, la hoja estará dividida en dos partes:

En la primer parte con letras en relieve, estarán las letras separadas que forman la(s) palabra(s) elegida por el niño o por el instructor.

En la segunda parte de la hoja el niño deberá elaborar las letras uniéndolas hasta formar la palabra.

El niño discriminará táctilmente las letras separadas que están en la primer parte de la hoja, las reproducirá y colocará en la segunda parte (en éste

proceso el niño deberá utilizar los dedos de ambas manos, con los que le sea más fácil reconocer la letra, y la palabra para leerla). una vez que a tocado y leído la palabra, el instructor le preguntará el significado de ésta.

El instructor deberá motivar constantemente al niño a adquirir la lecto-escritura, para lo cual puede aplicar estrategias de juego, convencimiento etc.

Adivinanza.- ¿ Sabías que si yo leo lo que tú escribes, aunque no hables puedo saber lo que quieres, sientes y piensas ?

Si tu lees lo que yo escribo, también puedes saber lo que quiero, pienso y siento, si estoy triste o si estoy contenta, etc.

Todas las personas que saben leer y escribir se pueden comunicar más fácilmente, además hay unas historias muy bonitas, que tú puedes leer.

Muchas veces lo que tú piensas lo olvidas, en cambio si eso que piensas lo escribes nunca lo olvidarás, porque podrás leerlo y recordarlo.

Una vez que el niño esté lo suficientemente motivado, es conveniente que empiece a construir oraciones, con palabras de uso frecuente, escritura sencilla y significado accesible.

El instructor deberá explicar al niño el proceso que debe seguir para construir una oración, es decir la unión de letras formando palabras, la unión de palabras, su ordenación en la oración (sintaxis) y el significado global de las palabras en la oración (semántica).

Colocar sobre el pupitre del niño la hoja con la punta superior derecha doblada y dividida en dos partes:

En la primer parte, con letras en relieve estarán escritas tres oraciones compuestas por palabras de uso frecuente, y bien ordenadas.

En la segunda parte, el niño deberá reproducir las mismas oraciones, leerlas en voz alta y explicar el significado de cada una de ellas.

En otra hoja dividida también en dos partes, se presentarán en la primer

parte ejercicios en los que las palabras de la oración, no estarán bien estructuradas y el niño deberá ordenarlas en la segunda parte, leerlas y explicar el significado de la oración.

Por último se presentará un texto con letras en relieve, cuyo nombre será Jorobita. Este texto será entregado al niño, quien deberá leerlo en voz alta, utilizando las estrategias de reconocimiento de letras y secuencias de acción discriminación táctil (posiciones y coordinación de los dedos de ambas manos). Al finalizar la lectura el instructor hará preguntas verbales al niño sobre el contenido del texto. Ver en apéndice texto Jorobita.

El instructor dará al niño: Una hoja, plastilina, tiras de cordón o de cualquier otro material.

En la hoja el niño deberá escribir en sus propias palabras lo que recuerde del texto Jorobita.

APENDICE B

METODO BRAILLE

La enseñanza de la lecto-escritura Braille se divide en tres etapas:

- 1a. Preparatoria - Preescolar
- 2a. Adquisición - Primero de primaria
- 3a. Afirmación - A partir del primer año de primaria

Primer Etapa.- Preparatoria.

Enseñanza del signo generador con material de gran tamaño y con objetos para colocar (bolas de esponja, unicel etc). Acostumbrándose a colocar como se escribe de derecha a izquierda.

- Hacer ejercicios de colocación.
- Después retirar las bolas en el orden en que se lee.

El mínimo tamaño para manejar en jardín es de 10 x 15 cm.

- presentar materiales en bajo relieve u objetos para ensartar.

Voltearlos para que el niño entienda desde temprana edad la inversión, con la que trabajará en el sistema braille. (En este sistema se escribe de derecha a izquierda, después se da vuelta a la hoja y se lee de izquierda a derecha, (este procedimiento es muy difícil de entender para el niño).

- Utilizar materiales como pijas que se colocan en la misma forma que están los diferentes puntos del signo generador, produciendo una combinación de puntos.

Como antes se dijo, todo se hace de derecha a izquierda y se retira o se lee de izquierda a derecha.

- Al finalizar esta etapa se empieza a manejar la regleta jumbo en la cual se pica con un lápiz , gancho o punzón de madera.
- Se debe picar unicamente el signo generador , mencionando el nombre de la letra que se forma con cada punto.
- Se hacen combinaciones de puntos y se leen.
- Poco a poco se disminuye el tamaño de la regleta, hasta llegar al tamaño normal. (Existen 4 tamaños de regleta)

Material

- Se utilizan generadores de diferentes tamaños del más grande al más pequeño.
- Pijas con tabla de perfoce.
- Regletas de madera de diferentes tamaños.
- Regleta jumbo 30cm. por 10cm.
- Se maneja ejercicios de ubicación espacial con los generadores.
- Se realizan ejercicios de ubicación de puntos, ejercicios de estimulación táctil.

Segunda Etapa.- Adquisición

Con la regleta de tamaño normal, se inician ejercicios de ubicación en el signo generador, utilizando todos los cuadratines los cuales el niño deberá aprender a leer.

Respetando la parte superior del cuadratín se dictan los puntos que el niño ha aprendido y se le pide que los lea.

Enseñanza de las letras con alfabeto Braille.

Metodología.

- Manejar Primero la parte superior del cuadratín, de la "a" a la "j".

- Escribir y leer las letras y sílabas.

Posteriormente manejar la parte inferior del cuadratín. De la "k" a la "t".

- Escribir y leer letras, sílabas y palabras.

Por último se aprende la tercer serie abarcando las letras de la "u" a la "z".

Se escriben y se leen enunciados.

Por último se escriben las letras especiales como la "ñ", "w", "ll", vocales acentuadas, signos de puntuación, numérico, etc.

Se indican con el dedo los puntos que forman cada letra, se se pican y se leen.

De acuerdo al avance del aprendizaje, cuando se han terminado las letras se forman sílabas, después se forman palabras utilizando las letras de la parte superior del cuadratín y finalmente se usan las letras de la parte inferior del cuadratín, formando con ellas palabras.

Al llegar a las letras "k" a la "t", "u" y a la "z" se inicia la formación de enunciados.

Para enseñar los números, el instructor deberá conocer en que etapa de matemáticas se encuentra el niño.

Todos los ejercicios que se escriben se deben leer.

Tercera Etapa.- Afirmación

Actividades:

Lectura y escritura de palabras, enunciados y párrafos.
Lectura, dictado y copia.

La lectura en forma correcta se hace por renglones, en los que se lee con el dedo índice de cada mano, los dos dedos deben estar juntos hasta la mitad del renglón aproximadamente. El dedo índice izquierdo baja al otro renglón para que cuando el derecho llegue al final del renglón, se pueda bajar rápidamente, para empezar la lectura del otro renglón sin problema.

El aprendizaje de la lecto-escritura Braille, es un proceso complejo tanto para los niños que ven como para los ciegos; por lo cual antes de iniciar el aprendizaje de este sistema, es necesario que el educando ciego tenga bien estructurados los conceptos de lateralidad, direccionalidad, posición y ubicación espacial.

Así mismo, es necesario que haya alcanzado un desarrollo psicomotor mayor al de los movimientos rígidos para esta actividad, como son las capacidades de tipo motor de acomodación postural y de manejo bimanual de los materiales que utilizan (regleta papel punzón).

El desarrollo armónico de los mecanismos psicomotores, se combina con la del significado de las letras, sílabas o palabras que ponen en juego básicamente las capacidades de atención y de memoria.

Etapa Preparatoria

Objetivos Generales.

El alumno ciego ubicará correctamente los puntos que integrarán el signo generador tanto en la lectura como en la escritura.

Procedimiento de la etapa Preparatoria

1.- Colocar diversos objetos en depósitos o recipientes ordenados en forma de signo generador, se dará libertad al niño, para la realización de la actividad con el fin de observar aspectos como secuencia, ubicación en el espacio, lateralidad, direccionalidad, frecuencia.

2.- Colocación de objetos en forma ordenada iniciando arriba a la derecha y terminando abajo a la izquierda (escritura).

Localización (sacar objetos) en forma ordenada iniciando arriba a la izquierda y terminando abajo a la derecha (lectura).

Realizar varios ejercicios variando el material de trabajo.

3.- Colocación y localización del material de trabajo dando el nombre correspondiente al objeto (canicas, corcholatas, semillas, pijas, etc.)

Escritura.- 1 arriba a la derecha; 2 en medio a la derecha, 3 abajo derecha, 4 arriba a la izquierda, 5 en medio a la izquierda, 6 abajo a la izquierda (colocación).

Lectura.- 1 arriba izquierda, 2 en medio a la izquierda, 3 abajo a la izquierda, 4 arriba a la derecha, 5 en medio a la derecha y 6 abajo a la derecha (localización).

4.- Colocación y localización, de objetos variando el orden establecido. Por ejemplo:

Colocar 2 objetos en medio a la derecha; realizar varios ejercicios hasta lograr la ubicación correcta.

5.- Realización de diversos ejercicios para que el educando compruebe el cambio de lateralidad.

6.- Trabajar con pijas las siguientes actividades.

a) Colocar las pijas siguiendo la dirección derecha-izquierda sin dejar espacios.

b) Localizar las pijas, sacandolas de izquierda a derecha.

c) Colocar y localizar las pijas con diversos ejercicios dejando espacios.

d) Formar signos generadores de derecha a izquierda.

7.- utilizando el punzón picar libremente diferentes materiales (corcho, unicel, tela ahulada, etc).

8.- Picado libre y dirigido en una tabla de perfoceel (10 x 8cm) .

a) Dirección derecha-izquierda, sin dejar espacio, picar uno, dejar uno, picar dos dejar uno; picar 3 dejar uno picar 1 dejar dos etc.

b) Dirección arriba-abajo sin dejar espacio, picar dos dejar uno, picar 3 dejar 1, picar 1 dejar dos.

9.- Trabajar con regleta grande de madera (29 x 12.5cm), para que el niño ubique con el dedo índice la forma del signo generador y la posición de los diferentes puntos.

a) Picado de puntos con un lápiz, empleando el lado donde se encuentra la goma.

b) Lectura del ejercicio realizado.

10.- Picado en regletas de madera de diferentes tamaños.

a) Para punzón de madera (28 x 12.5 cm).

b) Para punzón mediano de madera (20 x 6cm).

c) Para punzón standart (21 x 4.5 cm).

Lectura de los ejercicios realizados indicando la(s) omisiones en los casos que se presenten.

Se trabaja con las regletas en forma progresiva es decir, de la mayor a la menor cambiando el tamaño en el momento en que se juzgue pertinente.

Se realiza la lectura y la escritura en forma simultánea en todos los casos.

11.- Trabajar con regleta standard escritura y lectura de:

- signos generadores alternados, trabajando 1° y 3° renglones.

- signos generadores alternados trabajando todos los renglones.
- Signo generador sin dejar espacio, primero dejando un renglón, después sin dejarlo.
- Generador punto 1 espacio generador punto 1... continuando así con los 63 signos del Sistema Braille sin indicar el nombre de la letra o signo correspondiente.
- Generador punto 1 espacio, punto 1 espacio. Trabajar todos los signos del sistema.
- Diferentes puntos sin decir el signo o la letra que es.
- Todos los ejercicios que se realicen se deben escribir en el 1er. cuadratín el signo generador el cual sirve de referencia para la ubicación correcta de los puntos escritos a continuación.

Se puede decir que con la etapa preparatoria se inicia también la etapa de adquisición la cual se debe trabajar desde que el niño inicia preescolar.

PROCEDIMIENTO PARA LA ETAPA DE ADQUISICION Y AFIRMACION

- Pedir a los niños que toquen varias veces la tabla, la regleta y el punzón.
- Explicarles que la regleta tiene unos cuadritos vacios con seis curvitas.
- Enseñarles a tomar el punzón, guiando su mano para que sientan las curvas.
- Decirles que estos cuadros pequeños se llaman cuadratines.
- Explicarles que con el punzón deberán picar la hoja, que está colocada entre la tabla y la regleta.
- Una vez que pican la hoja, darle vuelta y pedir al niño que toque con los dedos índices de mano los puntos en relieve.
- Al iniciar el picado de la hoja se le da libertad al niño para picar.

Uno de los aspectos que representa mayor dificultad en el aprendizaje del sistema braille es, que el niño entienda la relación que existe entre la ubicación de los seis puntos o generadores, que están dentro del cuadratín, el picado de uno o varios de ellos, de izquierda a derecha, voltear la hoja y tocar los puntos de derecha a izquierda, emitiendo el nombre de la letra. Para facilitar este proceso, es necesario elaborar un cuadratín en cartón grueso de 1 m. de largo por 50 cm. de ancho, con seis círculos resacados que representen los generadores a gran escala. Dichos círculos deben ser colocados una y otra vez dentro de los hoyos. Una vez que el niño haya entendido que ese es un cuadratín, a cada hoyo se le asignará el número que le corresponda de acuerdo a las reglas braille. El niño deberá memorizar el número de cada hoyo y de acuerdo a las órdenes que el instructor le de, deberá introducir el círculo en el hoyo correspondiente, tocandolos con ambas manos simultáneamente.

La etapa de adquisición y afirmación se trabajan a lo largo de la primaria con el fin de que el educando adquiera y afirme una lectura fluida y correcta.

Lectura

Se entiende por lectura el proceso de reconocimiento e interpretación de los símbolos de la escritura y su traducción en sonidos articulados cuando se trata de lectura oral.

Objetivos Generales de la lectura.

1° y 2° grado.- Adquirir y mantener la práctica y el gusto por leer.

3° año.- Leer con el volumen, entonación y fluidez convenientes haciendo las pausas correspondientes a la puntuación.

4° año.- Perfeccionar la capacidad de lectura de textos escritos.

5° año.- Interpretar, comparar, resumir y establecer relaciones lógicas mediante el comentario y obtener información de textos, mapas, anuncios e instructivos.

6° grado.- Perfeccionar la capacidad de comprensión de los textos escritos.

Factores que condicionan la lectura.

- 1.- La adquisición de variadas experiencias por parte del niño .
- 2.- Vocabulario extenso y fluido.
- 3.- Escuchar constantemente las distintas formas de expresión y la intervención en la conversación diaria.
- 4.- La necesidad de oír una correcta pronunciación del idioma castellano.
- 5.- La exigencia de crear el hábito de escuchar a las personas cuando le dirigen la palabra.
- 6.- La formación del hábito de oír o leer hasta el fin cualquier idea que se presente en forma verbal o escrita.
- 7.- La necesidad de aprender a ejercitar órdenes complejas que reciba oralmente o verbalmente
- 8.- La adquisición de las destrezas necesarias para usar el material escolar dentro y fuera de la escuela.
- 9.- La curiosidad del niño por saber lo que dicen los libros y revistas infantiles.

Tipos de lectura

Lectura oral - individual, coral, oral del auditorio.

Lectura en silencio - entender, captar.

Lectura estudio - libre, dirigida comprender lo leído.

Lectura información - lectura de consulta, lectura recreativa.

Didáctica de la lectura. Se desarrollará a través de métodos, procesos y procedimientos, basados todos ellos en la observación práctica y experiencia del sujeto.

Metodología

Comprende 3 partes o fases:

- Percepción táctil de las palabras escritas.
- Comprensión de las palabras escritas.
- Expresión oral.

El método anterior se refiere a la lectura oral. Para la lectura en silencio únicamente se modificará el 3er. punto, que corresponde a la respuesta o interpretación clara del cuestionamiento en relación a la lectura.

Método Luis Braille

Alfabeto Braille

SIGNO GENERATIVO

									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
									
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
									
u	v	x	y	z	ñ	ò	ó	ô	õ
									
ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ò	ó	ô	õ

	← signo de número								
									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
									
Apóstrofe	guión	mayús	índice o bastardilla	signo de verso					
									
ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ò	ó	ô	õ

El alfabeto se divide en series:

Serie 1

a - (1)	f - (1,2,4)	ch - (1,4 - 1,2,5)
b - (1,2)	g - (1,2,4,5)	
c - (1,4)	h - (1,2,5)	
d - (1,4,5)	i - (2-4)	
e - (1-5)	j - (2-4-5)	

La base del sistema Braille es el signo generador o clave compuesto de 6 puntos.

Serie 2

Se forma con la serie 1 agregandole el punto 3.

k - (1,3)	l - (1,2,3)
m - (1-3-4)	n - (1,3,4,5)
o - (1-3-5)	p - (1,2,3,4)
q - (1,2-3,4,5)	r - (1,2,3,5)
s - (2,3,4)	t - (2,3,4-5)

Serie 3

Se forma agregando el punto 6 a la serie 2 excepto la letra "ñ".

u (1,3,6)	v (1,2,3,6)
x (1,3,4,6)	y (1,3,4,5,6)
z (1,3,5,6)	w (2,4,5,6)
ñ (1,2,4,5,6)	ll (1,2,3,4,5,6)

Serie 4

á (1,2,3,5,6)	é (2,3,4,6)	í (3,4)
ó (3,4,6)	ú (2,3,4,5,6)	ü (1,2,5,6)

Serie 5

Se ocupan solo los puntos (2,3,5,6)

j	(2)	;	(2,3)	:	(2,5)	.	(256) ó (3)
¡	(2,3,5)	¿?	(2,6)	()	(2,3,5,6) ó (1,2,6)	(3,4,5)	
"	(3,5,6)	*	(3,5)				

guión silábico	(3,6)
guión diálogo para abrir	(3,6,3)
guión diálogo para cerrar	(6-3,6)

Serie 6

Signos Especiales

Numérico (3,4,5,6) ejem

. . . .
. . . .
. . . .

Mayúscula (4,6) nunca se separa la mayúscula de las letras.

APENDICE C PRUEBAS

METODO ROMANO

PRUEBA GENERAL DE DESARROLLO -I (PGD-1)

La prueba general de desarrollo se aplicará verbalmente para evaluar:

- I. El desarrollo motor grueso y fino.
- II. La integración senso motriz.
- III. Las habilidades perceptivo motrices.
- IV. El nivel representacional y el desarrollo del lenguaje.

Vale la pena hacer notar que en esta prueba, el nivel representacional y el lenguaje, se evaluarán simultáneamente y a través del desarrollo de las etapas I,II,III, es decir que las respuestas verbales que el niño emita y las acciones que ejecute en cada etapa, indicarán el nivel representacional y el desarrollo del lenguaje, en éstos se tomarán en cuenta:el proceso receptivo, organizativo y expresivo del niño, esto es: lenguaje oído, comprendido y hablado.

I. DESARROLLO MOTOR GRUESO Y FINO.

Sentarse

1.- ¿ Cuando dibujas o escribes en que posición debes estar ?

- a) acostado b) parado c) sentado

2.- ¿ Sobre que te debes sentar cuando escribes o dibujas ?

- a) sobre una cama b) sobre un sillón c) sobre una silla

3.- ¿ Tu sabes como sentarte para escribir ?

- a) no b) sí

El examinador pedirá al sujeto que se siente y deberá observar y registrar si la postura del niño, corresponde a la indicada por él.

4.- Apoya los pies en el piso, recargate en la parte de atrás de la silla, conserva el tronco y el cuello erguidos los brazos, sobre la banca.

5.- Sientate con la pierna derecha cruzada sobre la izquierda y levanta la mano derecha.

Levantarse, equilibrio

6.- Por favor levántate rápidamente al lado derecho de tu escritorio.

7.- Parate con los pies juntos sin moverte.

8.- Parate con los pies juntos, levanta los brazos a los lados y cuenta del 1 al 30.

9.- Parate sobre un solo pié.

Caminar

10.- Camina hacia la puerta y regresa caminando para atrás.

11.- Localiza la puerta, sal por ella y camina hacia el patio.

12.- Camina en línea recta.

13.- Camina de puntas y talones.

14.- Camina con pasos largos y cuenta hacia atrás del 30 al 0

Correr y Saltar

15.- En tu lugar vas a hacer como que corres, pero sin caminar.

- 16.- Junta los pies y salta.
- 17.- Salta sobre un solo pie (alternando).
- 18.- Salta lo más alto que puedas sobre los pies.

Fuerza Muscular

- 19.- Jala esta cuerda.
- 20.- Empuja esta caja con los pies.
- 21.- Levanta la caja que está en el piso.

Autoidentificación

- 22.- ¿Cómo te llamas?
- 23.- ¿Cuántos años tienes?
- 24.- ¿Cuándo es tu cumpleaños?
- 25.- ¿Cómo se llaman tus papás?
- 26.- ¿Tienes hermanos?
- 27.- ¿Cómo se llaman?
- 28.- ¿Sabes tu dirección?

Localización y abstracción corporal

- 29.- Señala en donde está tu cabeza, la nariz, la boca.
- 30.- Enseñame tus manos, ¿cuántos dedos tienes?
- 31.- Enseñame los dientes.
- 32.- Pon tu mano derecha sobre la cabeza.

33.- ¿Dime qué necesitas para bañar un muñeco?

34.- ¿Haz cómo que te bañas?

35.- Haz como si te peinaras.

Coordinación general

36.- Ponte de pie frente a mí, dobla el brazo izquierdo y voltea hacia la derecha.

37.- Levanta los brazos a los lados del cuerpo, abre y cierra las manos.

38.- Junta los talones, separa las puntas y dobla las piernas.

39.- Dí los nombre de los dedos y dóblalos después de nombrarlos.

40.- Coloca el lápiz entre el dedo índice, el medio y sujétalo con el pulgar.

Actividades de mayor precisión

41.- Haz diez bolitas de plastilina y diez bolitas de papel.

42.- Ensarta estas cuentas en el hilo.

43.- Introduce estas llaves en su ranura.

44.- Amarrate las agujetas.

45.- Viste este muñeco.

II. INTEGRACION SENSO- MOTRIZ

Organización espacio-corporal

46.- ¿En dónde está tu cabeza arriba o abajo?

47.- ¿En dónde están tus brazos, arriba, o a los lados?

48.- ¿Los oídos están arriba de tu cabeza o a los lados?

Reacción y velocidad

49.- Parate al lado derecho de donde te sientas.

50.- Parate atrás de donde te sientas.

51.- Saca punta a este lápiz.

Discriminación táctil

52.- ¿Dime cuál de estos dos objetos es más pesado?

53.- ¿Dime cuál de estas texturas es más suave?

54.- ¿Toca lo que está escrito en esta hoja y señálame si hay líneas y puntos?

Lateralidad

55.- Aprieta esta pelota.

56.- Peinate.

57.- Sujeta el lápiz.

58.- Patea esta pelota.

Direccionalidad

59.- ¿Cuál es tu brazo derecho?

60.- ¿Cuál es tu pie izquierdo?

61.- Toca con la mano derecha tu oreja izquierda.

El examinador colocará una hoja tamaño carta sobre la mesa del niño, preguntándole:

- 62.- ¿Cuál es el centro de la hoja?
- 63.- ¿Cuál es el extremo superior derecho?
- 64.- ¿Cuál es el extremo inferior izquierdo?

Orientación en el tiempo

- 65.- ¿Cuántas horas tiene el día?
- 66.- ¿A qué hora entras a la escuela?
- 67.- ¿A qué hora comes?
- 68.- ¿A qué hora haces la tarea?

III. HABILIDADES PERCEPTIVO MOTRICES

Discriminación y agudeza auditiva

- 69.- Por favor repite:Lola, Lalo,Luis y Lucha,traen un trapo.
- 70.- ¿Dime a qué pertenecen estos sonidos (campanas, tambor)?
- 71.- Fijate bien en los sonidos para que tu los hagas en el mismo orden que yo, (tres golpes en la mesa con el dedo, un silbido, tocar campanas,bostezar,llorar).
- 72.- Cuando yo haga un ruido tu vas a voltear hacia donde lo escuches.

Asociación auditivo-vocal

Yo voy a decir una oración y tu me dirás si es correcta.

- 73.- ¿Dormimos en la cocina?
- 74.- ¿Comemos en los libros?
- 75.- ¿Los peces vuelan?

Memoria y secuencia auditiva

76.- ¿A qué hora desayunaste?

77.- ¿Qué desayunaste?

78.- ¿Qué hiciste ayer en la tarde?

79.- Repite los números, como yo, 1,2,3,4,8,12, 10,9,7,5,3.

IV. NIVEL REPRESENTACIONAL Y DESARROLLO DEL LENGUAJE

Vocabulario, fluidez y codificación

80.- Dime el nombre de lo que tocas (martillo, manzana, pelota, cepillo de pelo, plátano).

81.- Preguntar al niño para que se utiliza cada uno de los objetos citados en la pregunta anterior.

82.- Dime lo que oyes (gallo, perro, gato, campana, voz de niño).

83.- Dime lo más rápido que puedas cinco objetos de cocina.

Articulación y análisis fonético

84.- Dime el nombre de cinco alimentos lo más rápido que puedas.

85.- Preguntar al niño con que letra empieza el nombre del primer alimento que nombró.

86.- Pedir al niño que complete las oraciones:

a) La niña come so—

c) Tengo sed, quiero a—

e) me duele la cabe—

b) En la noche yo duer—

d) El niño subió la es—

87.- Dí que palabras y que tonos de voz utilizas cuando:

- a) Tienes frío
- b) tienes hambre
- c) te quemas un dedo
- d) estás triste
- e) estas contento.

Código

El instructor dará al niño diferentes ordenes y le formulará preguntas, si éste ejecuta las acciones y responde las preguntas verbales correctamente, se marcará una paloma en la hoja de registro. Si por el contrario el niño no realiza las acciones, o no responde las preguntas verbales correctamente, se marcará una X en las áreas evaluadas, así como también en los procesos receptivos, organizativos y expresivos, cuyo registro estará a la derecha de las diferentes áreas. (Para que la respuesta sea correcta, debe exclamar cuando menos cuatro expresiones).

PRUEBA DE ADQUISICION (PA)

Esta prueba de adquisición se utilizará, después de haber aplicado el programa instruccional de cada una de las tres etapas previas a la etapa IV y de haber evaluado cada una de ellas, utilizando la prueba de desarrollo general PDG, la cual se utilizó en la fase preexperimental, antes de la aplicación del programa .

De tal forma la prueba de adquisición se aplicará una vez que los sujetos hayan recibido el procedimiento específico para la adquisición de la lectoescritura, que se encuentra en la etapa IV y que contiene tres niveles, cada uno de ellos se evaluará parcial y totalmente. Para evaluar la adquisición de la lecto-escritura parcialmente, se deberá seleccionar la parte de la prueba, que corresponde al nivel que se desea evaluar, ésta se aplicará al terminar el entrenamiento de cada nivel.

La prueba también se podrá utilizar, para evaluar en forma total la adquisición de la lecto-escritura, para lo cual se deberá aplicar al finalizar la enseñanza de los tres niveles.
(Ver código al final)

El nivel representacional y el del lenguaje, al igual que en la prueba de desarrollo general, se evaluarán a través de los reactivos de cada nivel, tomando en cuenta el proceso receptivo, organizativo y expresivo del niño.

Primer Nivel

- 1.- Discriminación auditiva.
- 2.- Discriminación táctil
- 3.- Líneas con dirección.
- 4.- Tipos de líneas.
- 5.- Concepto numérico.

El instructor pedirá al niño que discrimine táctilmente cuatro líneas en diferentes direcciones. (Para que la respuesta se considere correcta, se requiere que el niño conteste un mínimo de tres y que realice las acciones específicas: movimientos coordinados de ambas manos, de izquierda a derecha, de arriba a abajo etc. movimientos y partes de los dedos que se deben utilizar: deslizamiento, salto, utilización de falanges o de dedos completos. (reconocimiento de patrones y secuencias de acción)

Preguntas:

- 1.- En esta hoja hay varias líneas, encuentra una que señale hacia la derecha, otra hacia la izquierda, hacia arriba, hacia abajo.
- 2.- Toca estas líneas y dí su nombre, (número mínimo cuatro).
a) horizontal b) vertical c) inclinada
d) paralelas horizontales e) paralelas verticales
- 3.- Sujeta el lápiz y escribe en el aire, una línea que señale hacia la derecha, recuerda como debes sentarte, coger el lápiz y los movimientos que debes realizar.

4.- Dibuja en el aire una línea inclinada, una quebrada, una curva, paralelas verticales (mínimo tres).

5.- Cuenta del 1 al 15 en voz alta.

Segundo Nivel

1.- Discriminación auditiva (sonido de letras)

2.- Discriminación táctil

3.- Unión de líneas para formar letras (reconocimiento de patrones y adquisición de secuencias de acción)

4.- Concepto de número (número de líneas que forman la letra)

Preguntas:

1.- Dí las letras del alfabeto. (sonido, no nombre)

2.- Dime que líneas forman las letras A, E, I, O, U.

3.- ¿Cuántas líneas se necesitan para formar las letras:

B, M, P, F?

4.- Forma las letras que están indicadas en la hoja, puedes utilizar los puntos y las flechas:

L, J, S, C, D.

5.- Coge el lápiz y escribe en el aire las siguientes letras: (mínimo trece).

A, M, L, W, X, Z, P, Q, S, T, B, J, K, D, N.

6.- Dí las letras del alfabeto en orden y dí que número corresponde a cada una ejemplo:

A B C

1 2 3

Tercer Nivel

- 1.- Discriminación auditiva
- 2.- Discriminación táctil
- 3.- Unir letras formando palabras(ortografía y significado)
- 4.- Ordenar palabras para construir oraciones (sintaxis)
- 5.- Comprender el significado de la oración (semántica)
- 6.- Lectura- escritura (Texto Jorobita)

Preguntas:

1.- Dí con que letras empiezan las siguientes palabras:

a) Nombre del sujeto b) mamá c) papá d) escuela e) Luis.

2.- Toca las letras que están en esta hoja, encuentra y señala las letras que acabas de responder en el ejercicio anterior. (Dar al sujeto una hoja que contenga el alfabeto romano en relieve)

3.- Con las letras sueltas que están sobre tu escritorio, forma por favor, las siguientes palabras en esta hoja:

a) Nombre del niño b) lápiz c) casa d) alimento e) maestra

4.- ¿Para qué sirven los nombres?

5.- ¿Qué es una casa?

6.- ¿Para qué sirve el alimento?

Con las palabras que voy a decir construye mentalmente una oración y por favor dila en voz alta:

7.- Fábrica de zapatos papá trabaja mi en la.

8.- De comer hace mi y la casa limpia mamá.

Después te voy a dar una hoja en la que está escrita una pequeña historia que creo te gustará leer, por favor fijate bien de que se trata, porque después te voy a preguntar. Cuando termines de leer levanta la mano. Cronometrar el tiempo.

Utiliza las letras que están sobre tu escritorio, para responder las siguientes preguntas, también puedes elaborar letras con los materiales que están al lado derecho de tu escritorio:

9.- ¿Cómo era el perrito de la historia?

10.- ¿Qué fue lo que le pasó al perrito?

11.- ¿Quién se lo quería llevar a su casa?

12.- ¿Por qué no se lo llevó a su casa?

13.- ¿Cómo se llamaba el perrito?

14.- ¿Quién estaba buscando a Jorobita?

15.- ¿A dónde se fueron la niña, Jorobita y la mamá de Jorobita?

Código

Para evaluar la adquisición total de la lecto-escritura, se deberán promediar, los puntos positivos obtenidos en cada uno de los niveles y los puntos obtenidos en la lectura y en la escritura del texto Jorobita.

Indicadores para evaluar la adquisición de la lectoescritura:

- a) postura correcta para leer y escribir.
- b) colocación de la hoja (punta izquierda doblada)
- c) coordinación de ambas manos

- d) utilización de los dedos de ambas manos
- e) movimientos y dirección
- f) pronunciación correcta.
- g) comprensión de la lectura
- h) ordenación de palabras (sintáxis)
- i) número de palabras bien escritas.
- j) Significado de palabras(semántica)

El tiempo que ocupa el niño para leer y para responder las preguntas por escrito, se deberá cronometrar.

PRUEBA DE RECUPERACION

La prueba de recuperación evaluará en forma general el reconocimiento de patrones, las secuencias de acción y el recuerdo del texto Jorobita.La primer parte de la prueba se aplicará después de leer el texto y el recuerdo libre una semana después .

1. Por favor dibuja en el aire, una línea hacia la derecha.
2. Una línea hacia arriba.
3. Toca estas líneas y dime sus nombres (curva, inclinada, quebrada).
4. Une estas líneas de plastilina y forma las siguientes letras:
A, Z, O, M, P.
5. Con estas letras forma en la hoja, las siguientes palabras:
CAMINAR, PERDER, BUSCAR, ENCONTRAR.
6. Dime que significa cada una de las palabras que acabas de escribir.

7. Quiero que ordenes estas palabras y formes una oración: (utiliza las mismas palabras completas que te doy en relieve para hacerlo).

A LA CASA PARA ENTRAR LA PUERTA GRANDE EL TIMBRE POR TOCA

8. Por donde se entra a las casas ?
9. Tienes tú un perrito ? para que sirven los perros?
10. Cuales de estos nombres se pueden utilizar para perros ?

JUANA, LUIS, PETRA, COMANDO, JOROBITA, BOLITA, CAMPEON

Lee por favor esta historia, cuando termines levantas la mano.
(El texto Jorobita se presenta en una hoja por separado).

Con estas letras escribe todo lo que recuerdes sobre la historia.
(Se proporcionarán letras de hule cartón y alambre)

El tiempo que ocupe el niño para leer y responder, deberá ser cronometrado.

TEXTO JOROBITA

El domingo pasado mi hermano Luis fue a chapultepec, ahí se encontró a un perrito muy chiquito y muy bonito, que estaba solo, al parecer había perdido a su mamá.

Mi hermano quería llevarlo a casa, pero papá le dijo, que si el perrito se iba de ahí, su mamá nunca lo encontraría y se pondría muy triste. Mi hermano dejó al perrito en el lugar en donde lo había encontrado, poco tiempo después, llegó una niña que venía con un perro más grande.

Cuando la niña vió al perrito gritó ¡ Jorobita Jorobita por fin te encuentro ! La perra que estaba al lado de la niña, era la mamá de Jorobita. Así La niña, Jorobita y su mamá se fueron a su casa muy felices.

1.- ¿Te acuerdas cómo estaba la niña cuando encontró a Jorobita?

2.- ¿Te acuerdas cómo era Jorobita?

3.- Por favor ordena esta oración

AL PERRITO LA ENCONTRO NIÑA EN CHAPULTEPEC PERDIDO.

4. Explica que dice la oración.

5. De que color era Jorobita ?

Código

Para evaluar la recuperación de reconocimiento de patrones, secuencia de acción y recuerdo del texto, el examinador deberá tomar en cuenta los siguientes indicadores:

- a) postura correcta para leer y escribir.
- b) colocación de la hoja (punta izquierda doblada)
- c) coordinación de ambas manos
- d) utilización de los dedos de ambas manos
- e) movimientos y dirección
- f) pronunciación correcta.
- g) comprensión de la lectura
- h) ordenación de palabras (sintaxis)
- i) número de palabras bien escritas.
- j) Significado de palabras (semántica)

METODO BRAILLE NIÑOS

PRUEBA GENERAL DE DESARROLLO -I (PGD-1)

La prueba de desarrollo general, que se aplicará en el método romano, también será utilizada en el Braille y se aplicará verbalmente para evaluar:

- I. El desarrollo motor grueso y fino.
- II. La integración sensorio motriz.
- III. Las habilidades perceptivo motrices.
- IV. El nivel representacional y el desarrollo del lenguaje.

Vale la pena hacer notar que en esta prueba, el nivel representacional y el lenguaje, se evaluarán simultáneamente y a través del desarrollo de las etapas I, II, III, es decir que las respuestas verbales que el niño emita y las acciones que ejecute en cada etapa, indicarán el nivel representacional y el desarrollo del lenguaje, en éstos se tomarán en cuenta: el proceso receptivo, organizativo y expresivo del niño, esto es: lenguaje oído, comprendido y hablado.

PRUEBA DE ADQUISICION

Esta prueba consta de 15 preguntas sencillas, que el niño ciego responderá después de haber recibido el entrenamiento de cada una de las tres etapas del sistema braille. La prueba también se utilizará, para evaluar en forma total la adquisición de la lecto-escritura, para lo cual se aplicará al finalizar la enseñanza de las tres etapas. El tiempo será cronometrado.

PREGUNTAS.

- 1.- Dime cuántas corcholatas hay en esta caja?.
- 2.- Dime cuántos hoyos hay en este cartón ?.
- 3.- Dame seis corcholatas.

- 4.- Dame seis bolas grandes.
- 5.- Forma una línea con tres corcholatas.
- 6.- Forma una línea con tres bolas.
- 7.- Cuántos elementos tienes en total ?
- 8.- Qué necesitas para escribir el alfabeto braille, dime el nombre de todos los objetos que se utilizan ?
- 9.- Pedir al niño que diga para que es cada uno.
- 10.-Cómo se llaman los cuadros de la regleta?.
- 11.-Cómo se llaman las curvitas que están dentro del cuadratín ?
- 12.-Cuántos generadores hay en un cuadratín ?
- 13.-Toma la tabla, la regleta, la hoja y el punzón, coloca la hoja, vamos a escribir.
- 14.-De que lado se escriben las tetras ? .
- 15.-De que lado se leen las hojas ?

PRUEBA DE RECUPERACION

Esta prueba consta de tres partes, en la primera parte, el instructor entregará al niño una hoja, que contendrá 20 letras del alfabeto braille en desorden y le pedirá que las diga una a una. Cada letra contará un punto, el tiempo será cronometrado (consultar anexo de material de apoyo).

En la segunda parte el instructor entregará al niño la tabla, la hoja, la regleta y el punzón, le pedirá que escriba 20 letras del alfabeto braille que se le pidan y que se las diga, cada letra contará un punto, el tiempo será cronometrado.

En la tercer parte, el instructor entregará al niño el material necesario para escribir en braille y le pedirá que escriba una a una las letras que conforman las palabras del texto Jorobita, después le pedirá que las lea . Las palabras contarán un punto. También leerán el texto Jorobita en braille y al finalizarlo, se les pedirá que escriban lo que recuerden (consultar anexo de material de apoyo).

METODO ROMANO ADULTOS.

PRUEBA DE DESARROLLO GENERAL

No se aplicará a adultos porque esta prueba evalúa etapas de desarrollo infantil como:

- I. Desarrollo motor grueso y fino.
- II. Integración senso motriz.

Para evaluar el conocimiento previo en la fase preexperimental, se utilizará una prueba elaborada específicamente para adultos, la cual se llamará **LINEAS, LETRAS Y NUMEROS** esta prueba evaluará táctilmente el conocimiento que tienen los sujetos sobre líneas, letras y números, estará constituida por cincuenta reactivos divididos de la siguiente forma: diez tipos diferentes de líneas, treinta letras contando las de **doble** signación, diez números del uno al diez. Cada línea, letra o número se contará como un punto.

PRUEBAS DE ADQUISICION

Estas pruebas se realizarán en la fase experimental , después de haber aplicado la etapa IV del programa instruccional.

La primer prueba de adquisición que se aplicará será la de LINEAS, LETRAS Y NUMEROS.-el manejo de la prueba, será el mismo que se dió en la fase preexperimental. El tiempo será cronometrado.

La segunda prueba de adquisición que se utilizará , será la que se aplicó en la muestra de niños en el método braille. (ver apéndice c prueba de adquisición).