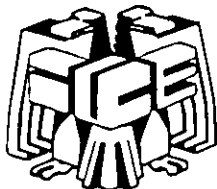


315011
4



UNIVERSIDAD SALESIANA.

**ESCUELA DE PSICOLOGÍA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

**PROGRAMA PARA ESTIMULAR LA MADUREZ
PERCEPTOMOTORA EN NIÑOS CON EDADES
ENTRE 3 Y 6 AÑOS POR MEDIO DE LA
UTILIZACIÓN DE LA COMPUTADORA**

T E S I S

**QUE PARÁ OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA**

297045

**PRESENTA
ENRIQUE GARCÍA MARTÍNEZ.**

ASESOR: LIC. MARÍA ELIZABETH RAMÍREZ LÓPEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A ti que has construido mi presente a través de un feliz
pasado.

A ti que hoy construyes mi futuro.

A ti que en el aquí y el ahora me confrontas con la realidad
enseñándome lo que soy.

A ti que me guías con tu ejemplo y compañía

A ti que siempre estuviste, estás y estarás para recordarme
quién soy.

A ti que has disfrutado cada paso en este esfuerzo
constante y gratificante que llamamos vida

A ti que me recuerdas cada día lo que en verdad es
importante.

A ti que me confirmas que somos lo que hacemos

A ti te dedico hoy este producto nuestro que llamamos tesis.

Elizabeth:

Gracias por tu guía, apoyo, comprensión e incondicionalidad, sobre todo por tu amistad.

Agustín:

Gracias por tu disposición a resolver las dudas no sólo de este libro o las académicas sino también las laborales.

Laura:

Gracias, por tu apoyo, gracias por tus oídos en los momentos de estatismo, gracias por tu confianza.

Priscila:

Eres el motor de mis acciones eres causa y efecto eres motivo y recompensa eres reflexión y amor, hoy sólo tengo este libro para ofrecerte como tributo y muestra de mi amor por ti.

Gracias por ser todo lo que eres.

Natalia:

Este libro representa uno de los muchos esfuerzos que como padre he de realizar para ser digno de tu admiración y respeto, por medio de este libro quiero demostrarte que las cosas que son difíciles son más hermosas cuando existe alguien con quien compartirlas y dedicarlas.

Papá:

Hoy quiero regalarte este libro como tributo a todos tus esfuerzos que me has regalado sin esperar más que un hijo que crezca y evolucione en un hombre bueno.

Mamá:

Porque sé que somos lo que hacemos y lo importante que es para ti este producto te lo regalo como agradecimiento por tu comprensión y esmero en hacer de mi una persona digna de tu amor.

Lety:

Eres una persona tan importante para mi que en el continuo he seguido tus pasos tan es así que hoy espero poderte llamar colega, gracias por tu apoyo y por recordarme siempre que los círculos son para cerrarse. Mil Gracias.

Pily:

Gracias por ser mi psicóloga de cabecera pero sobre todo por ser mi amiga y alentarme a terminar algo que estaba olvidando en el armario de la conformidad.

Edgar:

Comparto contigo no sólo una formación profesional y toda una serie de buenos recuerdos, además comparto hoy este esfuerzo.

Oscar:

Aunque apenas hace 18 años nos conocemos creo que tu ejemplo sobre la manera de proponerte metas y alcanzarlas me han permitido visualizar las propias y hoy me doy cuenta que el convivir con gente tan exitosa como tu obliga a querer ser una persona de éxito.

Dedico muy especialmente este trabajo a todos los niños del Instituto Motolinia que con su entusiasmo, alegría y afecto participaron en el programa.

Les agradezco todas sus enseñanzas.

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de compartir este momento con las personas que más amo.

ÍNDICE.

UNIVERSIDAD SALESIANA.....	1
ÍNDICE.....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
CAPITULO 1.....	6
LA INFORMÁTICA.....	13
INFORMÁTICA CLÍNICA.....	15
CAPÍTULO 2.....	22
LA VISIÓN.....	22
PERCEPCIÓN.....	31
DESARROLLO DE LA PERCEPCIÓN EN EL NIÑO.....	33
PROCESAMIENTO FOCAL Y PERIFÉRICO.....	36
MADUREZ.....	46
DIFICULTADES DE LA PERCEPCIÓN.....	49
EL FACTOR MOTOR.....	55
CAPÍTULO 3.....	59
MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE MARIANNE FROSTIG.....	60
EL TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.....	63
EL TEST DEL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA DE FLORENCE GOODENOUGH.....	73
CONTEO DE COLORES.....	75
CAPÍTULO 4.....	78
PROGRAMA PARA ESTIMULAR LA MADUREZ PERCEPTOMOTORA EN NIÑOS CON EDADES ENTRE 3 Y 6 AÑOS POR MEDIO DE LA UTILIZACIÓN DE LA COMPUTADORA.....	83
Guía Didáctica.....	92
CAPÍTULO 5.....	98
METODOLOGÍA.....	98
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	98
HIPÓTESIS.....	99
VARIABLES.....	100
PROGRAMA PARA ESTIMULAR LA MADUREZ PERCEPTOMOTORA EN NIÑOS CON EDADES ENTRE 3 Y 6 AÑOS POR MEDIO DE LA UTILIZACIÓN DE LA COMPUTADORA.....	103
MUESTRA.....	112
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	113
INSTRUMENTOS.....	114
ESCENARIO.....	117
MATERIAL.....	117
CAPITULO 6.....	119

ÍNDICE

RESULTADOS.....	119
CAPÍTULO 7.....	124
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	124
ANÁLISIS CUANTITATIVO.....	125
ANÁLISIS CUANTITATIVO INTRAINDIVIDUOS:.....	128
CAPITULO 8.....	133
CONCLUSIONES.....	133
CAPÍTULO 9.....	149
LIMITACIONES Y SUGERENCIAS.....	149
LIMITACIONES.....	149
SUGERENCIAS.....	151
ANEXOS.....	I
BIBLIOGRAFÍA:.....	XVIII

INTRODUCCIÓN.

Es muy común escuchar la frase Renovarse o morir, hoy en día podría cambiarse por renovarse o volverse obsoleto, es obvio que la falta de investigación en cualquier disciplina científica la condena a perderse en el abismo de la obsolescencia.

Este trabajo de investigación ofrece una línea que poco se ha investigado o poco se ha publicado, son pocos los textos accesibles referentes a la investigación en el ámbito de la informática clínica y más aún los textos referentes a la vinculación entre la Psicología y la informática clínica.

Son estas necesidades las que generan la inquietud de buscar una forma de vincular a la Psicología con el uso de las nuevas tecnologías, la manera en que se logra esta es por medio de la creación de un programa para estimular la madurez

perceptomotora en niños con edades entre 3 y 6 años por medio de la utilización de la computadora. Cabe destacar que este no es el diseño de un programa computacional, sino la utilización de un programa ya existente y de fácil acceso como lo es el Paint Brush.

Actualmente no es concebible un día sin energía eléctrica, una oficina sin equipo de cómputo o una escuela que no ofrezca a sus alumnos la asignatura de computación, independientemente del nivel escolar, esto claro esta, se debe a que hoy en día gracias a la comercialización de los equipos de cómputo, estos son menos costosos y más eficaces que hace 10 años, es entonces el momento de aprovechar las facilidades tecnológicas en beneficio de la disciplina psicológica.

CAPITULO 1.

Es indudable que hoy en día el mundo moderno es lo que es gracias al desarrollo de las computadoras, existen en diferentes tamaños capacidades y usos, desde el manejo de datos secretos del gobierno hasta el uso doméstico ya sea como juguete o como compilador de información, en pocas palabras estas máquinas se pueden considerar esenciales en la vida cotidiana. (Master G. 1995)

Es pertinente hablar en torno a lo que es este instrumento y la historia que hay a su alrededor. La computadora es un aparato capaz de recibir un conjunto de instrucciones, o programa, que le permite entonces utilizar esta información para ejecutar cálculos a partir de datos numéricos y correlacionar otro tipo de datos. (Master G. 1995)

Si bien es cierto que el uso de las computadoras se da en su máxima expresión a partir de la mitad de este siglo, la historia de la computación va más allá. El primer indicio de la computadora digital se remonta al año de 1642 por el filósofo y matemático francés Blais Pascal, quien inventó una máquina hecha a base de engranes en la que cada diente representaba un número del cero al nueve, estos engranes se interconectaban de tal forma que podía hacer múltiples combinaciones de números en la medida que se giraban los engranes. En la década de 1670 el filósofo y matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz realizó modificaciones a esta máquina para poder realizar multiplicaciones. (Master G. 1995)

El inventor francés Joseph Marie desarrolló un telar automático el cual funcionaba por medio de tablillas perforadas para controlar el tejido de diseños complicados, esta idea en 1880 fue tomada por el estadounidense Herman Hollerith quien concibió la idea del uso de

tarjetas perforadas para el manejo de datos estadísticos de Estados Unidos (Master G. 1995)

Aún cuando hubo muchos intentos por hacer máquinas que fueran capaces de solucionar problemas de forma automática en los casos descritos con anterioridad se les otorga el título de padres de la computadora digital al inventor inglés Charles Babbage y a su hija Ada Byron, ellos diseñaron una máquina analítica la cual tenía muchas semejanzas con una computadora moderna, esta tenía una entrada en forma de tapa de tarjetas perforadas, podía archivar datos y tenía funciones aritméticas así como un impresor para mantener un registro permanente. Este sistema fue avanzado para su época por lo que no fue posible aprovecharlo como una computadora. (Master G. 1995)

Al comienzo del siglo veinte se comenzaron a construir las primeras computadoras análogas las cuales funcionaban

mecánicamente por medio de engranes y flechas, estas computadoras hacían aproximaciones numéricas de ecuaciones complicadas, su principal utilización fue en las dos guerras mundiales en donde se utilizaban para calcular las trayectorias de los proyectiles. En la década de los cuarenta un matemático de la universidad de Harvard, Howard Aiken, creó la que usualmente se conoce como la primer computadora digital. Esta máquina fue construida con partes mecánicas, la información programada que recibía esta computadora era por medio de una cinta de papel perforado. En el año de 1945 se mejoró esta máquina utilizando el sistema del matemático John Von Newman, el cual tenía como finalidad eliminar el problema de la velocidad del papel por medio de lo que él llamó memoria, que permitía resolver problemas sin necesidad de enrollar nuevamente la cinta. (Master G. 1995)

Con el rápido avance en el campo de la electrónica se permitió la fabricación de la primer computadora completamente electrónica y

para propósitos generales en la universidad de Pennsylvania por los ingenieros John William Mauchy y John Preper Eckert Jr. la llamaron E.N.I.A.C. (Electronic Numerical Integrator And Computer), esta computadora estaba construida a base de 18000 bulbos y tenía la velocidad suficiente para resolver cientos de multiplicaciones por minuto. A fin de la década de los cincuenta un nuevo elemento marcó la era de nuevos elementos lógicos, más versátiles, más pequeños y que requerían menor cantidad de energía, el transistor y con el nacimiento de este nacieron las computadoras de la segunda generación. (Master G. 1995)

La evolución tecnológica a comienzos de la segunda mitad del siglo veinte permitió el desarrollo de elementos cada vez más pequeños pero con mayor capacidad de respuesta, a finales de los años sesenta surgió el circuito integrado, que redujo los costos y los rangos de error en las computadoras, el microprocesador se convirtió en una realidad. En un primer momento surgieron los

circuitos integrados de gran escala (LSI), posteriormente los circuitos integrados de muy gran escala (VLSI). Con este avance las computadoras fueron capaces de manejar múltiples datos a través del sistema binario el cual funciona a través de ceros y unos o lo que es igual a un sistema de chequeo de interruptores, las computadoras de los años setenta podían chequear ocho interruptores u ocho dígitos o lo que se denominó ocho Bits, siendo este la unidad de información un conjunto de ocho Bits fue denominado Byte, donde cada Byte tiene 256 posibles instrucciones o partes de instrucción, o patrón tal como un número o letra. De esta manera se puede entender que una computadora que es capaz de manejar 26, 32 ó 64 Bytes era mucho más rápida que sus predecesoras de 1 Byte. (Master G. 1995)

Hoy en día las computadoras son catalogadas de acuerdo a su función, capacidad y tamaños. Ahora no es posible entender a la computadora como una sola máquina, ya que está compuesta por

una unidad de procesamiento central (C.P.U.), canales o elementos de entrada, elementos de salida y redes de comunicación. (Master G. 1995)

Una vez que se ha entendido lo que es la computación su historia y su evolución es pertinente hablar de una disciplina que se ha desarrollado a la par, la informática.

LA INFORMÁTICA

La informática es una de las disciplinas más desarrolladas en la actualidad, la evolución que ha sufrido está determinando un cambio cualitativo en las relaciones sociales, económicas y culturales, a tal grado ha sido esta, que los antropólogos, filósofos e historiadores coinciden en afirmar que la humanidad ha entrado desde hace algunas décadas en un período de post modernidad. (Calderon 1988)

La informática se puede definir como la disciplina que estudia lo concerniente a la elaboración, transmisión e implementación de los flujos de información, principalmente mediante el uso de computadoras y de sistemas de telecomunicación. De este modo es posible establecer la estrecha relación que existe entre la informática y la computación, en tanto nueva tecnología pero no al punto de considerarlas sinónimos.

La informática corresponde al plano heurístico general. La computación al terreno de la implementación tecnológica. De ahí que se sostenga que las computadoras son a la informática lo que los instrumentos musicales son a la música. (Calderón 1988)

La materia prima en informática son marcas, señales muy concisas de gran precisión, almacenadas por millones dentro de la máquina. En realidad, todo se reduce a combinaciones de ceros y unos, es decir dígitos binarios, de tal forma que una cadena suficientemente extensa de dígitos y un código que especifique las combinaciones entre los mismos son el punto de partida para comprender el sistema de representación y expresión que es llamado "Computadora". (Calderón 1988)

INFORMÁTICA CLÍNICA

Ahora que se entiende lo que es la informática y la diferencia existente con la computación se puede establecer su relación con la Psicología. Si se acaba de mencionar en el párrafo anterior que la computadora es una máquina que sirve para hacer una serie de combinaciones entre cero y unos, no se puede ver a esta máquina únicamente como hacedora de combinaciones, sino como lo que es, una máquina con la que se está en constante interacción ya que, la estimulación es hacia todos los sentidos, es mas la computadora permite proyectar el pensamiento del hombre que interactúa con ésta, por medio de signos y símbolos propios de su cultura posteriormente se traducirán en lenguaje computacional y se hace visible a través de su monitor. (BIRD 1981)

Hasta ahora la palabra había sido la forma más completa y compleja de comunicación, la informática introduce una nueva era

también en ese sentido. Las posibilidades de memoria, registro y combinatoria alcanzan niveles insospechados. Las representaciones informatizadas suponen un salto cualitativo en los sistemas de idealización y expresión del espacio, el tiempo y el movimiento. A través de los objetos informatizados, es decir, los objetos producto de la interacción con la computadora, no solo es posible representar lo tridimensional a partir de relaciones bidimensionales, sino que al estar sostenidos por una doble simbología traducen, entre otros, ciertos efectos de fascinación que en parte pueden ser entendidos en función de relaciones de ritmo, simetría y movimiento que establecemos con ellos. Pero fundamentalmente, los objetos informatizados sugieren la imagen y la percepción visual sostenidas por códigos verbales. (Calderón 1988)

El desarrollo de la informática clínica se debe a dos corrientes fundamentales:

1. La escuela conductista, que conceptualiza el empleo de la computadora como prótesis para el paciente. Esta corriente ha logrado importantes avances en la asistencia de pacientes con discapacidades físicas, niños espásticos, ciegos, sordos, etc., poniendo énfasis en la enseñanza de un determinado lenguaje computacional, en el ámbito educativo, en los años recientes se ha empezado a aplicar este manejo de lenguaje, buscando que el niño desarrolle una actividad libre y espontánea con la computadora. En el comienzo se esperaba que los niños que tenían conocimiento de algún lenguaje computacional y que pudieran trabajar con la computadora aumentaran su nivel académico, pero no fue así, los logros que se observaron fueron únicamente en la interacción con la computadora. (Romano 1988)

Debido a que el avance en la interacción con la computadora a través de un lenguaje, no garantizaba el avance en el rendimiento escolar, es necesario dar paso a la siguiente corriente, en la cual se

incorpora como un factor determinante el conocimiento evolutivo y clínico.

2. Con el nuevo enfoque se reaprovecha la computadora ya que ahora no sólo interesa la capacidad del niño para contrarrestar una deficiencia física sino que ahora brinda valiosos elementos para abordar su organización sensorial, visomotora y representativa simbólica, a través del manejo que desarrolla en torno del teclado y la gráfica que le permite la sintaxis artificial, el trabajo con procedimientos, la capitalización que haga del *feedback* visual y verbal, así como la capacidad para rectificar las distintas secuencias puestas en juego en función de los programas instrumentales acordes con las necesidades de cada caso particular, permiten alcanzar un beneficio mayor. (Calderón 1988)

Los medios informáticos son lo suficientemente flexibles como para facilitar que en determinados casos, la tarea se concentre en

favorecer la reestructuración de ciertos esquemas de pensamiento partiendo de niveles de presentación figurativo - visual, de esta forma la computadora es una herramienta, instrumentada en un contexto definido; desde el punto de vista clínico, orientada a favorecer la externalización del pensamiento en sus distintos niveles. (Calderón 1988)

La externalización del pensamiento es algo habitual en la vida cotidiana a través de la palabra escrita, hablada o por medio del dibujo. (Calderón 1988)

El objetivo de la informática clínica en el caso de los trastornos de expresión y organización del lenguaje, trastornos de las estructuraciones senso perceptuales y visomotoras, es ayudar al niño para que por medio de la interacción con estos medios pueda expresar distintos esquemas de pensamiento sin recurrir

exactamente a la presentación verbal secuencial, que es en donde suele confundirse. (Calderón 1988)

A lo largo de este capítulo se han revisado los antecedentes históricos de la computación encontrándose en un largo pasado, es a través de este pasado donde nos percatamos que se busca la creación de un máquina que permita ahorrar tiempo en la resolución de problemas del hombre, siendo esta problemática en un principio la solución de tareas cotidianas como el tejido, posteriormente en tareas de niveles de abstracción más elevados como lo es la solución de cálculos complicados, tales como trayectorias balísticas.

Por otro lado se ha visto la diferencia y la relación existente entre la computación y la informática, siendo en esta última donde la Psicología encuentra su vinculación con las nuevas tecnologías ya que es por medio de la informática que se comienzan a utilizar

procedimientos conductuales, en los que se ayuda a sujetos con discapacidades para facilitarles su interacción con el medio que les rodea. Por otro lado se encuentra ampliamente difundido en el medio escolar actual la implementación de equipos de computo desde los años más elementales de la instrucción escolarizada como lo son los jardines de niños, es decir que desde las edades de entre 3 y 5 años los niños comienzan a familiarizarse con este tipo de elementos, que favorecen el desarrollo de habilidades motrices finas.

CAPÍTULO 2

Antes de hablar de la percepción y del desarrollo de la misma se mencionarán algunas de las características de la percepción visual.

LA VISIÓN

La visión como es lógico se rige por las leyes físicas de la óptica, se puede decir de manera sintética que cuando un haz de luz choca con un cuerpo transparente de manera perpendicular la luz se frena y la velocidad que adopte ahora, será dependiendo del cuerpo que atraviese pero si el cuerpo que atraviesa el haz luminoso forma un ángulo, entonces los rayos luminosos se inclinan y los índices de refracción de los dos medios son diferentes, lo que sucede es que los rayos que chocan en la parte angulada cambian su dirección concentrándose así los componentes del haz luminoso de un sólo punto. (Guyton 1984)

La óptica del ojo equivale a la de la cámara fotográfica corriente, tiene un sistema de lentes, un sistema de abertura variable, la pupila, y una retina que corresponde a la placa. El sistema de lentes del ojo está formado por:

1. La interfase entre aire y superficie anterior a la córnea.
2. La interfase entre la superficie posterior de la córnea y el humor acuoso.
3. La interfase entre humor acuoso y superficie anterior del cristalino
4. La interfase entre superficie anterior del cristalino y el humor vítreo.

La formación de la imagen en la retina funciona de la misma manera en que puede enfocarse una imagen en un papel, el sistema de lentes del ojo puede enfocar una imagen sobre la retina, esta imagen esta invertida con respecto al objeto. Sin embargo la imagen es percibida en la posición adecuada. Para percibir objetos

en diferentes ángulos o distancias el cristalino puede cambiar su forma, de moderadamente curva a muy convexa, este mecanismo es estimulado por el sistema nervioso parasimpático y en una pequeña proporción por el simpático. (Guyton 1984)

Una vez que la atraviesa el sistema de lentes del ojo y el humor vitreo, penetra en la retina desde el fondo, o sea que atraviesa las células ganglionares, la capa plexiforme; la capa nuclear y las membranas limitantes para finalizar en la capa de conos y bastones localizada en el lado opuesto de la retina. Esta distancia tiene un espesor de unos cientos de micras; la agudeza visual evidente disminuye por este paso a través de las diferentes capas. Sin embargo en la región central de la retina de las capas iniciales se separan para evitar esta pérdida de agudeza. Esta región ubicada en el centro de la retina recibe el nombre de mácula, está compuesta de conos, pero estos son más largos que los demás que forma la periferia de la retina, la porción central de la mácula es de

sólo 0.4 mm de diámetro, se denomina fovea, en esta zona los vasos sanguíneos, las células ganglionares, la capa nuclear interna y las capas plexiformes están desplazadas a un lado en lugar de reposar directamente encima de los conos, facilitándose así el paso de la luz a los fotorreceptores. (Guyton 1984)

Un hecho importante para la agudeza visual es que las paredes de la retina tienen un recubrimiento de pigmento negro llamado melanina, esta, impide la reflexión de la luz en todo el globo ocular. (Guyton 1984)

Los fotorreceptores, conos y bastones, denominados así por su apariencia, funcionan a base de una sustancia química fotosensible. En el caso de los bastones la sustancia sensible es la rodopsina; sólo que con una diferencia de sensibilidad espectral, esta diferencia hace que los conos sean capaces de percibir los colores. En lo referente a la adaptación a la luz y a la oscuridad

puede explicarse de la siguiente manera: cuando una persona ha estado expuesta a la luz durante un período prolongado de tiempo gran cantidad de productos foto químicos ha sido reducido a retineno y opsinas. Por otra parte si la persona permanece en la oscuridad prácticamente todo el retineno y las opsinas de conos y bastones se han convertido en pigmentos sensibles a la luz.

(Guyton 1984)

Una vez que se ha diferenciado los dos fotorreceptores que dan sensibilidad visual, es conveniente explicar ahora que pasa con esa luz que llega al globo ocular, se puede decir que: cuando la luz choca sobre estos receptores, se descompone en un producto químico que a su vez actúa sobre la membrana del segmento exterior de receptor para causar un potencial de receptor sostenido que dura mientras la luz persista. Este potencial difiere de los demás tipos de potencial de receptores existentes en el sistema nervioso, ya que es de *hiperpolarización* y no de despolariación,

esto permite que la visión detecte contrastes en imágenes que varíen miles de veces, esto debido a que al tipo de respuesta que tienen estos receptores es proporcional y no lineal, es decir que se multiplica la respuesta. Esta señal pasa de los conos y de los bastones a las células bipolares y las horizontales, las células bipolares son solamente excitativas, son la principal unión en la transmisión de la señal luminosa, entre los receptores y las células ganglionares. Las células horizontales se encuentran en la capa nuclear más interna y se diseminan profusamente en la retina transmitiendo señales a los lados de bastones y conos y a su vez transmiten sus señales inhibitorias principalmente a las células bipolares localizadas en áreas laterales a los conos y bastones excitados. (Guyton 1984)

Las células ganglionares transmiten sus señales siguiendo las fibras del nervio óptico al cerebro en forma de potenciales de acción, estas células incluso al no ser estimuladas mandan señales

constantemente, con un promedio de cinco estímulos por segundo, la principal función de estas células es informar sobre las características de la forma de la escena en términos de límites de contraste, así como de luminosidad. De aquí la luz pasa al cuerpo geniculado, este tiene funciones semejantes a las de las células ganglionares, las cuales pueden mantener un cierto número ocupadas en la transmisión de un tipo de información como son: colores, tamaños, y en el caso del cuerpo geniculado externo, movimiento. Ahora bien la capacidad del sistema visual para descubrir la organización espacial de la escena visual depende de la corteza visual primaria, esta se localiza en la cisura calcarina, a cada lado de la superficie interna de cada corteza occipital. Puntos específicos de la pupila establecen contacto con puntos específicos de la corteza visual primaria, las mitades derechas con la corteza visual derecha, las mitades izquierdas con la corteza visual izquierda. La mácula se halla representada por la parte occipital de la corteza visual y las regiones periféricas de la retina se

representan por círculos concéntricos cada vez más lejanos del polo occipital.. (Guyton 1984)

Cabe mencionar que el control existente sobre los movimientos del ojo son tan importantes como los mecanismos de los fotorreceptores, este control se logra por medio de la intervención de tres pares separados de músculos:

1. Los rectos internos y externos .
2. Los rectos superiores e inferiores.
3. Los oblicuos superiores e inferiores.

Los primeros se contraen recíprocamente para mover los ojos de uno a otro lado. Los segundos para mover los ojos hacia arriba y hacia abajo. La función de los últimos estriba principalmente para girar los ojos manteniendo los campos visuales en posición derecha. Mediante el fascículo longitudinal medial los tres pares

los lóbulos frontales. En el segundo caso está gobernado por la corteza occipital. (Guyton1984)

PERCEPCIÓN.

Mussen (1975) define la percepción como: “La selección, organización, la interpretación inicial o categorización de las impresiones sensoriales del individuo, es decir de lo que ve, oye, toca, huele y siente”.

La percepción es un hecho psíquico individual, que puede ser modificado por factores biológicos o psicológicos que alteran la interpretación del mundo externo.

Frostig (1983) define la percepción visual como la facultad de reconocer y discriminar los estímulos visuales y de interpretarlos asociándolos a experiencias anteriores. La percepción no es

de músculos actúan de manera recíproca, es decir, que cuando un par se contrae el otro se relaja y viceversa. El movimiento simultáneo de los ojos en la misma dirección se llama movimiento conjugado, estos movimientos se encuentran gobernados por la corteza cerebral aún cuando los núcleos de los pares craneales (rectos internos y externos, rectos superiores e inferiores y oblicuos superiores e inferiores, III,IV,VI) se encuentran en el tallo cerebral. (Guyton 1984)

Otro mecanismo que interviene es el de fijación, este proceso se divide en dos: primero se busca el objeto sobre el cual se desea fijar la atención, esto se denomina fijación voluntaria. El siguiente proceso es en el cual los ojos se mantienen sobre el objeto seleccionado sin perderlo de manera involuntaria. En el primer caso los movimientos de los ojos se encuentran gobernados por un pequeño campo cortical de ambos lados en la zona premotora de

simplemente la facultad de ver en forma correcta ya que las percepciones están ligadas a las funciones nerviosas y es por esos que se consideran como una actividad analítico - sintética del cerebro.

La percepción visual interviene en casi todas las acciones que ejecutamos, su eficiencia ayuda a aprender a leer, escribir, a usar la ortografía, a realizar operaciones aritméticas y a desarrollar las demás habilidades necesarias para tener éxito en las tareas escolares.(Bender 1990)

Resulta evidente que el niño no experimenta la percepción del mismo modo que el adulto; sin embargo el escolar es capaz de leer y escribir, debe tener experiencias semejantes a las del adulto.
(Bender 1990)

DESARROLLO DE LA PERCEPCIÓN EN EL NIÑO.

Para entender la importancia de la ejecución de los niños en los diferentes instrumentos de medición es necesario conocer la evolución de la percepción en el ser humano.

El sistema nervioso filogenéticamente ha desarrollado una organización estructural y funcional que predetermina la reacción ante los estímulos. Esta organización se evidencia en el nacimiento y la niñez temprana, en la atención selectiva ante los estímulos. (Lawton 1982)

Phillip Salapateck, en una investigación realizada en 1970, dice que dentro del desarrollo de la percepción existen tres perspectivas principales (Cohen B.L. 1970):

1. En donde se considera la percepción como un hecho innato

2. La del potencial focal relativo en contra del procesamiento periférico del modelo.
3. En donde los componentes motores entran en la definición de los estímulos visuales.

La escuela de la Gestalt propone una extensa organización innata en la percepción, en donde explican que la percepción de la figura así como su diferenciación del fondo percibida de manera innata, al igual que la similitud, proximidad y continuidad. El recién nacido es capaz de percibir figuras simples como son: triángulos, rectángulos o círculos como un todo lo único que necesita es su significado. Aún en la teoría de la Gestalt se acepta que la percepción pueda sufrir modificaciones por medio de la experiencia (Cohen B.L. 1970)

Según la recopilación de Phillip Salapateck (Cohen B.L. 1970) Hebb en diferentes materiales establece que el recién nacido en

incapaz de distinguir una figura simple en medio de un fondo, diciendo que para este, un triángulo es una masa amorfa, si se encuentra en un fondo complejo y será únicamente percibido si se encuentra ocupando esta imagen una porción más amplia de la región central de la retina, la mácula. Si el modelo estimula la parte periférica de la retina no será percibida claramente, o como es entendido por Hebb no será representativo en las áreas corticales, temporal y en consecuencia no será importante en la memoria visual. (Cohen B.L. 1970)

Los mecanismos que controlan la atención selectiva han sido materia de mucha especulación, se ha experimentado en lo referente al tiempo de la mirada en u objeto tomando en cuenta la complejidad de este. (Fitzgerald. 1981)

Los etólogos proponen un buen acuerdo para la organización innata de la percepción, ya que si bien es cierto que existen elementos innatos, muchos estímulos involucran al aprendizaje

perceptual, ya que muchos estímulos que producen respuestas innatas son capaces de organizarse cuando se presentan contiguos.

(Cohen B.L. 1970)

PROCESAMIENTO FOCAL Y PERIFÉRICO.

En cuanto a esto se encuentran nociones que han encontrado cabida en múltiples teorías del aprendizaje perceptual, estas son:

1. Las que dicen que si el campo visual es global, es menos agudo, más automático o cualitativamente disimilar al proceso de eventos en las regiones periféricas. El campo visual focal ha sido a menudo considerado como isomórfico en un observador activo como el campo central o foveal, o macular de la visión sin embargo esto no es aplicable a todas las teorías que distinguen el procesamiento focal o periférico, hay teóricos que enfatizan el siguiente punto: en el procesamiento consciente está

dirigido hacia una porción del campo visual a la vez. De esta forma es como se establece la memoria visual tanto a corto como a largo plazo, ya que inicialmente todos los elementos del estímulo entran por la retina, pero dependiendo de la manera en que se codifiquen estos elementos es como se genera la memoria visual (Cohen B.L. 1970)

2. En donde los componentes motores entran en la definición de los estímulos visuales. En esta se establece la supremacía del factor motor en el conocimiento y aprendizaje perceptual de nuevas figuras o patrones, esta postura viene a debilitar o a plantar cuestionamientos a las anteriores, ya que dice que:

- Las propiedades del campo visual no serían iguales sin el movimiento de los ojos.
- La interpretación que se haga de las figuras depende en gran medida del punto de vista que se tenga.
- De la forma en que se manejen los movimientos de los ojos dependerá que un nuevo patrón o modelo se conozca.

- Los movimientos de los ojos no son acompañantes del aprendizaje perceptual, sin embargo son consecuencia necesaria de éste. (Cohen B.L. 1970)

Piaget (1984) dice que no hay cosa más difícil que captar las percepciones del recién nacido y del lactante ya que no se los puede someter a situaciones precisas de laboratorio. Se cuentan con algunos datos neurológicos como los electro retinogramas que demuestran que, algunas horas después del nacimiento, los receptores retinianos se hallan en estado de funcionamiento. El desarrollo postnatal de la fovea y del área pericentral es muy rápido durante los primeros cuatro meses. Seguidamente, hay un cambio gradual hasta la adolescencia; en particular la estratificación de los conos aumenta a partir de una capa sencilla en el nacimiento a tres capas a las dieciséis semanas; la profundidad máxima de 4 o de 5 no se alcanza hasta la adolescencia.

En el lactante sólo se percibe la iluminación y el mundo de manera global y difusa. Lo primero que empieza a distinguir de los objetos es la forma. Al final del primer año empieza a comprender que los objetos tienen una identidad propia y que esta no cambia aunque se les mueva. Piaget (1984) en torno a esta etapa del desarrollo que se denomina sensorio - motriz, habla de que la constancia de forma es la percepción de la forma habitual del objeto, independientemente de su presentación perspectiva, este logro se alcanza cerca del primer semestre de vida.

Posteriormente, aprende a buscar lo que se le ha perdido, así como a entender que el aspecto de un objeto cambia dependiendo de la posición y distancia desde donde se le mire (Kinsborne 1990). Piaget (1984) habla de este alcance dentro de la etapa sensoriomotriz, como la constancia de tamaño que se inicia alrededor de los seis meses, en donde el niño percibe el tamaño real de un objeto situado a distancia, con independencia de su aparente disminución, esta constancia se da posterior a la

coordinación visión prehensión, que se da entre los cuatro y cinco meses, esta coordinación es necesaria porque si sólo fuera un hecho visual no tendría explicación ya que la imagen retiniana de un objeto al alejarse de el observador disminuye. La capacidad para discriminar figuras geométricas se alcanza alrededor de los cuatro años.

La percepción visual es un fenómeno aprendido que se inicia desde el nacimiento y se desarrolla hasta los seis años, aproximadamente. En algunos experimentos desarrollados con bebés se ha podido observar que sólo encuentran su atención en un punto del campo visual, ignorando lo restante. Conforme van creciendo son capaces de explorar sistemáticamente todos los elementos percibiendo sus relaciones. Esto les permite apreciar mejor las semejanzas y diferencias entre estímulos.(Lucio 1994)

Hasta este momento sólo se ha hablado de la percepción de la forma como es sabido la percepción visual abarca mas elementos, ahora le toca el turno a la percepción del espacio.(Lucio 1994)

De la misma manera y simultáneamente, en que se da la evolución en la percepción de la forma, se presenta la percepción del espacio. El recién nacido no es capaz de percibir el espacio, se supone que él lo consideró como un todo no dividido.(Lucio 1994)

A los seis meses su espacio se extiende hasta lo que él capta con su vista. El espacio está dado en relación con su cuerpo y con lo que pueda coger y palpar y, en general con su movimiento. Se empieza a formar las nociones de ciertas direcciones; como son: arriba, abajo, izquierda y derecha. Pero aún no es capaz de manejar adecuadamente los conceptos sustituyendo una dirección por otra, hay que recordar que el organismo madura desde adentro

y es hasta que ha alcanzado un desarrollo suficiente cuando puede desempeñar determinadas actividades.(Lucio 1994)

Conforme continúa el proceso de maduración el niño ya reconoce objetos y sus formas de manera independiente a su posición y a la orientación de su propio cuerpo.(Lucio 1994)

Es aproximadamente al año y medio cuando adquiere la noción de movimiento de los objetos dentro del espacio. Al caminar, el traslado de su propio cuerpo le permite aumentar el conocimiento de sus relaciones espaciales. Este proceso permite que al llegar a la edad preescolar presten atención a la orientación espacial de los objetos, de hecho de los tres a los doce años el niño pasa de por diferentes etapas que le permiten adquirir su organización espacial.(Lucio 1994)

Frostig (1983) habla de cinco facultades de la percepción que son:

1. Coordinación visomotriz. definida como la capacidad de coordinar la visión con los movimientos del cuerpo o de sus partes. Cuando una persona desea tomar algo sus manos están guiadas por sus ojos.
2. Percepción de figura fondo: El cerebro humano está organizado de manera que puede seleccionar de entre un conjunto de estímulos que le llegan, u número limitado que se convierte en el centro de interés. Estos estímulos seleccionados, de cualquier naturaleza sensorial, forman la figura en el campo perceptual, pero la mayoría de ellos constituye un fondo cuya percepción es confusa. La figura es aquella parte del campo de percepción que constituye el centro de atención. Cuando esta es desviada hacia alguna otra cosa, el nuevo centro de interés se convierte en la figura, y lo que antes era figura ahora es fondo. No es posible percibir con precisión un objeto a menos que se le observe en relación con su fondo. (Frostig 1983)

Un niño con escasa discriminación de figura fondo característicamente aparecerá como desatento y desorganizado. Esto es así porque salta de un estímulo a otro que se le presenta aunque no tenga relación con lo que está haciendo. Así mismo, la dificultad que tiene para descartar los estímulos extraños le impiden apartarse de uno determinado, aún cuando debiera desviar su interés hacia alguna otra figura para la actividad voluntaria.(Frostig 1983)

3.Constancia perceptual: esta, supone la posibilidad de percibir que un objeto posee propiedades invariables, como forma, posición y tamaños específicos a pesar de la variabilidad de su imagen sobre la retina. Las estructuras bi y tridimensionales pueden ser reconocidas por el que las percibe como pertenecientes a ciertas categorías de formas, independientemente de su tamaño, color textura o modo de presentación.(Frostig 1983)

Otras propiedades de los objetos que pueden ser percibidas visualmente son: el tamaño, el brillo y el color. Estas son percibidas independientemente del fondo o de la posición en que se presenten. (Frostig 1983)

4. Posición en el espacio: esta percepción se define como la relación de un objeto con el observador. Espacialmente una persona es el centro de su propio mundo y percibe los objetos que están por delante, por detrás, por arriba o al lado de sí mismo.(Frostig 1983)

5. Relaciones espaciales: Esta es la capacidad de un observador de percibir la posición de dos o más objetos en relación consigo mismo y respecto los unos de los otros. Podría suponerse que es un caso muy semejante a la percepción de la figura - fondo, sin embargo es este caso el campo se divide en dos el de la figura y el del fondo, en el caso de las relaciones espaciales se divide el campo en un número variado de elementos recibiendo estos casi la misma tensión (Frostig 1983)

MADUREZ

Antes de hablar en torno a las dificultades existentes en la percepción visual es pertinente considerar los conceptos relacionados con la madurez.

El término madurez, se refiere al momento en que, primero el niño aprende con facilidad y sin tensión emocional y segundo, en que el niño aprende con provecho, porque los esfuerzos tendientes a enseñarle dan resultados positivos, algo que es importante es que la madurez no es debida a un hecho espontáneo que el niño haya alcanzado solo, el niño ha llegado a este nivel de maduración gracias a que, como se vio en la parte referente a la percepción y su evolución es necesario cumplir con un proceso previo que permita dar paso al siguiente nivel dentro de la maduración.
(Downing 1974)

aprendizaje. Esta relación se observa claramente en actividades como la de aprender a hablar, a escribir, leer, etc. (Esquivel 1997)

En cada nivel de maduración se manifiestan nuevas funciones, ejercicios o experiencias que pueden originar grandes cambios si hay una estimulación adecuada. (Reese 1970)

Se puede considerar que aunque el medio ambiente no puede acelerar el desarrollo de determinadas capacidades, sí contribuye a que esas capacidades se desarrollen de manera óptima, si se recibe la estimulación adecuada en el momento en que las condiciones biológicas de la función llegan a su maduración. (Esquivel 1997)

La madurez es un concepto general que puede aplicarse a la preparación de un alumno para emprender un aprendizaje cualquiera. (Downing 1974)

El término madurez se puede definir como el momento cuando el niño ha alcanzado las capacidades necesarias para desempeñar determinada actividad se dice que tiene la madurez necesaria para realizarla adecuadamente. El término madurez se refiere a la aptitud que ha alcanzado una función para encarar una determinada experiencia. (Vurpillot 1985)

La maduración depende del desarrollo fisiológico del sistema nervioso. Se puede comprender como el desarrollo de pautas de conductas que van en secuencia ordenada, sin necesidad de que exista un conocimiento previo, ya que los cambios que operan en el sistema nervioso, permiten que se desarrollen nuevas funciones, estableciéndose las conductas madurativas a la edad. (Esquivel 1997)

La maduración es una función del sistema nervioso, por tanto es la base del aprendizaje, ya que de no existir ésta no podría darse el

DIFICULTADES DE LA PERCEPCIÓN.

El período normal de desarrollo de la percepción visual se halla entre los 3½ a los 7½ años de edad, aproximadamente, sin embargo en todas las escuelas hay niños con retardo en el desarrollo de la percepción visual. Estos casos son los de niños que en el jardín de niños en su primer grado no han alcanzado la madurez necesaria para ejecutar las tareas escolares. En muchos de estos niños no se encuentra una razón específica, se trata simplemente de que maduran a un ritmo diferente. Sin embargo, las dificultades perceptuales pueden ser causadas también por una disfunción del sistema nervioso o por serios trastornos emocionales o, como en los casos de niños en condiciones económicas precarias, por falta de estímulo temprano. (Frostig 1983)

En realidad el niño con retardo de su percepción está disminuido. Tiene dificultad para reconocer los objetos y sus relaciones entre

sí en el espacio y como percibe su mundo de manera distorsionada le aparece inestable e imprevisible. Es factible que se muestre inepto en las tareas cotidianas, en juegos y deportes. A pesar de tener inteligencia normal, la deformación y confusión con que percibe los símbolos visuales dificulta mucho su aprendizaje escolar, cuando no lo imposibilita (Frostig 1984). Estos elementos de inmadurez perceptual generan hiperactividad, debido a que al niño se le dificulta la actividad escolar y opta por no hacerla, la manera de explicar esta situación es que: el niño presenta una disociación, la cual es una incapacidad para percibir el campo como un todo, ya se habló en párrafos anteriores que las constancias perceptuales sólo se pueden lograr cuando se observa la figura en relación al fondo por esta razón el niño no puede dibujar correctamente los estímulos visuales que se le presentan, los invierte, los mutila, los fragmenta o los invierte. La consecuencia de estas distorsiones en la percepción es que impide que la atención se fije discriminadamente (Velasco 1990)

Según Esquivel (1994) y colaboradores existen tres funciones necesarias en el aprendizaje escolar:

1. La capacidad de percibir el dibujo como un todo limitado y la posibilidad de iniciar o detener una acción a voluntad. Dicha función interviene en el aprendizaje escolar y especialmente en la lectura, porque el alumno tiene que percibir y comprender el comienzo y el final de una palabra en una página impresa.
2. La capacidad de percibir y copiar correctamente las líneas y figuras en cuanto a orientación y forma. Esto tiene que ver con las capacidades de escribir letras con todos sus ángulos y curvas, y seguir una palabra escrita de izquierda a derecha.

3. La capacidad de integrar partes a una Gestalt. Esta función interviene en la capacidad de formar palabras enteras con letras aisladas y comprender los conceptos aritméticos.

Tomando en cuenta estos tres puntos se puede ver que la percepción visual tiene una gran importancia en el proceso del aprendizaje escolar. Se han realizado investigaciones con la utilización del test Gestáltico Visomotor de L. Bender en donde se ha observado que los niños que presentan dificultades en el aprendizaje cometen más errores que los niños con buen desempeño escolar (Esquivel 1994)

Mattison (1986), investigó cuales de las funciones que intervienen en la percepción visomotora son las que más influyen en el proceso de aprendizaje, trabajó con niños que tenían dificultades en éste. Encontró que tanto la percepción visual como la conceptualización perceptual que son componentes del sistema

visomotor, no sufren ninguna alteración; en cambio la coordinación motora y su integración con la percepción visual se encuentran perturbadas. Esto explica porque los niños con dificultades en el aprendizaje cometen un mayor número de errores en el Test Gestáltico Visomotor de L. Bender.

La aplicación de la prueba de Bender sirve también para detectar posibles problemas en la lectura ya que en este proceso intervienen funciones como: La percepción de patrones, relaciones espaciales y organización de configuraciones.(Escortiza 1986).

Según Malatesha (1986) la lectura de palabras implica la operación secuencial de convertir letras en correspondientes sonidos equivalentes y también la operación simultánea de percibir la palabra como un todo. Esta investigación demostró que existen diferencias significativas entre el número de errores que se presentan en el Bender, entre los niños que tienen un buen

desempeño en la lectura, y aquellos cuya lectura es deficiente, los malos lectores presentan problemas en la función de simultaneidad, son los que más errores cometen. Esto puede deberse a que el copiar las figuras del Bender requiere de percibir la figura como un todo.

Existen ciertas características entre el Test de Bender y los problemas en el desempeño de la lectura. Estos según Esquivel (1994) son:

1. Dificultad para discriminar entre puntos y círculos, entre curvas y ángulos.
2. Mayor tendencia a la rotación.

En México Esquivel y colaboradores realizaron un estudio en 1982 con la utilización de la prueba de Bender en la cual se

demonstró que existen indicadores que se relacionan significativamente con algún aspecto de la lectura.(Esquivel1994)

EL FACTOR MOTOR

Se sabe que los primeros dibujos en el niño son garabatos que expresan un puro juego motor. Se realizan por el puro placer de la expresión motora, y los garabatos mismos constituyen un producto secundario carente de sentido. Se los ejecuta mediante amplios movimientos dextrorsos en caso de realizarse con la mano derecha o sinistrorsos en caso de realizarse con la mano izquierda, estos movimientos son en espiral. Muy pronto el niño hará esto independientemente del estímulo que se le presente. De tal manera se puede decir que en los niños de 2 a 4 años los garabatos son: el resultado de una mera actividad motora; suelen adquirir significado después de su ejecución. Además, al ser realizados en curvas cerradas o fragmentos de curva tienden a adquirir una forma diferenciada. Los patrones resultan de la combinación de

aquellos que, a su vez se adaptan para asemejarse al estímulo percibido o para representarlo simbólicamente. Para que el niño logre la realización de un dibujo mediante el copiado de un modelo requiere de tener experiencias motoras que le permitan acercarse al modelo presentado, es decir, que para el niño es más fácil la imitación de los movimientos de otra persona, de manera que los garabatos pueden estar limitados a un único movimiento del brazo, a rayas, puntos o zigzagues. Una vez que los ha aprendido mediante la imitación motora o la experimentación, puede emplearlos con mayor libertad con el fin de que se asemejen a modelos presentados, de tal manera que un estímulo visual permita que se presente el movimiento del brazo o de la mano que haga un trazo lo más parecido al modelo. (Bender 1990)

La curva cerrada es la base de toda forma percibida. Existe una tendencia a perseverar en un patrón ya aprendido, aún cuando sea auto descubierto, en los casos que sea adaptable a otras figuras percibidas o en el más primitivo nivel la primera experiencia o

patrón de conducta en respuesta a toda figura que se presenta posteriormente. (Bender 1990)

En el caso del niño que utiliza la mano derecha tiene mayor importancia la dirección que el tamaño o la distancia, esto probablemente se deba a rasgos motores y, en parte al principio que establece que el campo óptico se organiza sobre el movimiento. Los niños comprenden con mayor rapidez los conceptos de series y masas que los de número absoluto o tamaño. (Bender 1990)

Entre los 4 y los 7 años se produce una rápida diferenciación de la forma. Esta es la edad en que los niños concurren en la escuela y en la que se espera aprendan a leer y escribir. En esta etapa se aprenden las primeras letras gracias a la modificación que ha sufrido la conducta motora por las características del campo visual. Este campo se organiza alrededor de las espirales cerradas

con tendencia hacia determinadas direcciones y conducta perseverativa. Existe una constante integración entre los caracteres motores y los sensoriales, a estos no se les puede separar, aunque uno pueda avanzar más rápidamente que el otro, en el proceso de maduración.(Bender 1990)

CAPÍTULO 3

En el presente capítulo se hablará en torno a los diferentes instrumentos de medición que se utilizan en la presente investigación con la finalidad de dar objetividad a la misma.

Esta investigación aborda la madurez percepto motora de esta manera los instrumentos que se utilizan deben medir algún rasgo correspondiente a esta.

Los instrumentos son:

1. Método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig.
2. Test Gestáltico visomotor de Lauretta Bender, con la escala de Elizabeth Munsterberg Koppitz.
3. Test de la figura humana de Florence Goodenough.
4. Conteo de Colores.

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE MARIANNE FROSTIG.

El método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig (1966), fue creado para detectar dificultades en alguna de las diferentes habilidades que intervienen en la percepción visual, la diferencia con los instrumentos existentes es que es susceptible de ser aplicados de manera grupal. Las habilidades que evalúa son:

- a) coordinación motora de los ojos.
- b) discernimiento de figuras.
- c) constancia de forma.
- d) posición en el espacio.
- e) relaciones espaciales.

En cuanto a la coordinación motora, la evaluación consiste en pedirle al niño que realice una línea recta en medio de los límites de una banda ancha y derecha, posteriormente las líneas se hacen más estrechas, además de incluir ángulos y curvas. (Frostig 1966)

El discernimiento de figuras implica la diferenciación de una sola figura sobre un fondo oscurecido y el progreso hacia la distinción de figuras en intersección. Posteriormente el niño tiene que delinear figuras ocultas. (Frostig 1966)

La constancia de forma implica el reconocimiento de figuras geométricas determinadas, independientemente de la textura en que se presente o el matiz que posea así como de la posición en el espacio que ocupe, el objetivo es que el niño las discrimine de figuras similares. (Frostig 1966)

La posición en el espacio consiste en la diferenciación de trastrueques y rotaciones de figuras que se presentan en series. Se emplean dibujos esquemáticos comunes. (Frostig 1966)

La parte de la prueba encaminada a determinar la percepción temprana de relaciones espaciales consiste en el análisis de

patrones y formas sencillas, basadas en líneas anguladas de diferentes maneras que el niño deberá copiar usando puntos como guía. (Frostig 1966)

La razón de usar esta prueba es que desde su diseño fue encaminada para niños en edad preescolar hasta los primeros años de la educación primaria, la prueba aprecia un cambio más notorio en las edades que van desde los 4 hasta los 7 años sin embargo los avances en la ejecución son menos notorios después de los 7½ años por lo que según el manual de la prueba es más útil cuando se aplica en niños pequeños, otra de las razones de ser utilizada esta, es por su agilidad en la aplicación de manera grupal.

En el desarrollo de la prueba se realizó un estudio con una muestra pequeña con niños con dificultades en el aprendizaje, en este estudio se obtuvo una confiabilidad del .98.

EL TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER

Esta prueba tiene un marco teórico muy amplio aquí solo se explican los puntos que se ligan directamente con la investigación, este test tiene como su nombre lo indica su fundamento en la teoría de la Gestalt la cual tuvo impedimentos al querer ser un sistema de psicología, ya que no tuvieron éxito al toparse con fundamentos de psicopatología que no pudieron establecer. Sin embargo la Gestalt tuvo gran importancia en la psicología perceptual, la razón de esto, radica en la en la función gestáltica, que es aquella por medio de la cual responde un organismo integrado en una constelación de estímulos dada como un todo, siendo la respuesta una misma constelación, un patrón, una gestalten. Este tipo de respuesta hace referencia a los mecanismos del sistema nervioso ya que en esta explicación al hablarse de la complejidad en el estímulo como en la respuesta, es porque todos los procesos integradores del sistema nervioso se producen en constelaciones,

la forma como se da esta integración es por medio de diferenciación o por el aumento o disminución de la complejidad interna del patrón con su marco, la respuesta que da cualquier organismo está determinada por el escenario total del estímulo y el estado de integración del organismo. (Bender 1990)

En esta investigación se trabaja con la percepción visomotora de tal forma que como se mencionó anteriormente esta prueba es muy útil para hacer evaluaciones en esta área, esta prueba permite conocer el nivel de maduración neurológico del niño.

En México se utiliza frecuentemente esta prueba, en el área clínica por su confiabilidad tan alta.

El diseño de esta prueba se basó en nueve patrones elaborados por Wertheimer, para demostrar los principios de la psicología de la Gestalt. Los principios que intervienen en cada reactivo son:

Figura A: se le percibe como figura cerrada sobre un fondo. Las partes que se hallan más próximas entre sí, se visualizan como juntas.(Esquivel 1994)

Figura 1: Esta figura se basa en el principio de proximidad. Wertheimer consideraba que debían percibirse una serie de pares de puntos determinados por la misma distancia más corta y en cada extremo un punto suelto.(Esquivel 1994)

Figura 2: El principio que rige esta figura es el de proximidad de las partes. Esta figura por lo general, se percibe como una serie de líneas oblicuas compuestas de tres unidades, con una inclinación de izquierda a derecha.(Esquivel 1994)

Figura 3: En esta interviene el mismo principio de proximidad de las partes.(Esquivel 1994)

Figura 4: Se perciben como dos unidades y se basa en el principio de la continuidad de la organización geométrica interna. (Esquivel 1994)

Figura 5: Se basa en el mismo principio de la figura A, ya que en esta se visualiza como un círculo incompleto, con un trazo recto inclinado.(Esquivel 1994)

Figura 6: Está formada por dos líneas onduladas de diferente longitud de onda, que se cortan oblicuamente.(Esquivel 1994)

Figura 7 y 8: Son dos configuraciones compuestas por las mismas unidades, pero raramente se les percibe como tales porque en la figura prevalece el principio de la continuidad de las formas geométricas. (Esquivel 1994)

Por el fundamento teórico de la prueba se sostiene que las unidades organizadas o las configuraciones estructuradas constituyen las formas primarias de las reacciones biológicas, al menos al nivel psicológico y en el campo sensorial estas configuraciones corresponden al mundo estimulador. (Bender 1990)

Estas reacciones biológicas varían en función de :

- a) El patrón de desarrollo y nivel de maduración de cada individuo.
- b) El estado patológico funcional u orgánicamente inducido

Esta prueba se utiliza para evaluar la función giestáltica visomotora. Mediante esta puede detectarse retraso en la maduración, madurez para el aprendizaje, diagnosticar lesión cerebral y retraso mental. Además esta prueba es útil incluso para medir aspectos emocionales, sin embargo por el objetivo de esta

investigación se utiliza solamente para obtener niveles de maduración. (Esquivel 1994)

La evaluación de esta prueba puede llevarse a cabo de manera cualitativa y cuantitativa.(Esquivel 1994)

En el primer caso se analizan los detalles y se estima la producción total. se observan las características de la reproducción, con el objetivo de establecer un diagnóstico en función de los determinantes. (Esquivel 1994)

Por otro lado en la evaluación cuantitativa se atiende con mayor precisión al detalle fino, se califica con puntuaciones, con el objetivo de establecer un diagnóstico de Normalidad - Anormalidad. Es en este tipo de evaluación donde existen diferentes métodos de puntuación como son:

- a) El de Pascal y Sutell que se utiliza en sujetos de 15-20 años.
- b) El de Santucci y Garfield Grajon, que se puede emplear en niños.
- c) El sistema de Watkins que se emplea con niños de 5-11 años.
- d) La escala de Maduración de Koppitz para niños de 4-11 años.

Para esta investigación se utiliza la escala de maduración de Koppitz para niños ya que la muestra seleccionada está en la edad preescolar, es decir, que abarca el período de edad correspondiente a los 4 y los 6 años, por lo que ninguna de las mencionadas cumple con este margen de edad, además esta escala es usada con mucha frecuencia en investigaciones arrojando resultados confiables. (Esquivel 1994)

Koppitz (1997) al elaborar su escala consideró que no existe una ley en torno al nivel de maduración ya que los niños pueden madurar más rápido en algún aspecto pero menos rápido en otro,

por lo que es necesario tomar en cuenta el desempeño total del Bender, y no de manera particular figura por figura.

Los criterios en los que se basa esta escala son:

- a) Distorsión de la forma.
- b) Rotación
- c) Sustitución de círculos por puntos.
- d) Perseveración
- e) Falla en la integración de las partes de una figura.
- f) Sustitución de curvas por ángulos.
- g) Adición u omisión de ángulos.

El primer criterio se aplica cuando la realización de las figuras difiere considerablemente de la Gestalt, ya sea porque no se logra la forma correcta o porque no existe proporción en las figuras que

conforman el estímulo. Se aplica a las figuras A y 7. (Koppitz 1997)

La rotación se aplica cuando una figura ha sido rotada 45° o más. Se aplica a todas las figuras excepto a la 6. Cuando la figura es compuesta se aplica cuando se gira alguna de las figuras. (Koppitz 1997)

Sustitución de círculos por puntos, se califica este criterio sólo cuando han sido dibujados más de cinco círculos, en los estímulos 1,3 y 5 (Koppitz 1997)

Perseveración, esto es cuando se rebasa el número de elementos que forman el estímulo, en las figuras 1 y 2 se aplica si se han trazado mas de 3 puntos en comparación con el modelo, en la figura 6 se aplica si se dibujan más de dos curvas en comparación con el estímulo.(Koppitz 1997)

Falla en la integración de las partes, se aplica a las figuras compuestas, si existe una diferencia de más de 3 mm en la intersección, se puede calificar en las figuras A, 4 y 7, este se puede aplicar en la figura 6 si no hay intersección en las dos líneas o si se da en los extremos. (Koppitz 1997)

Sustitución de ángulos por curvas, es aplicable a la figura 6 cuando se trazan más de 3 ángulos en vez de curvas o si no hay curvas. (Koppitz 1997)

Adición u omisión de ángulos. Cuando en las figuras A, 7 y 8 se aumenta o disminuyen los ángulos que tiene este estímulo se aplica este criterio. (Koppitz 1994)

La escala contiene 30 indicadores que se puntúan con uno o cero, el primero en caso de estar presente y el segundo si no lo está. Por

lo que una puntuación alta corresponde a un nivel de maduración bajo. (Koppitz 1997)

EL TEST DEL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA DE FLORENCE GOODENOUGH.

La expresión pictórica es característica del ser humano, por lo que es susceptible de ser analizada, ya que esta es una expresión de su ser. Por una parte el dibujo es signo de la persona que lo realiza y, por otro, signo del objeto dibujado. El objeto es un dibujo particular que puede dar testimonio de una persona aún sin estar esta presente y la significación esta en función del contexto histórico cultural en el que se realiza, de esta manera el dibujo es una representación de lo que una persona es en un momento determinado integrando su historia, esto por una parte, y por otra, el dibujo expresa con signos y líneas lo que no puede expresar con palabras. (Esquivel 1994)

Esta prueba se puede utilizar como método proyectivo o como un método de evaluación intelectual, cuando se utiliza para el segundo objetivo, se valora el grado de madurez psicomotriz como un componente importante del desarrollo intelectual, es este sentido tiene gran importancia el aspecto cognoscitivo. (Esquivel 1994)

Antes de tratar de realizar un dibujo los niños hacen garabatos, cuando los garabatos del niño adquieren un propósito definido se asemejan notablemente a lo que podría ser una figura humana, este tipo de dibujos en general a los niños los complace más hacer este tipo de dibujo que cualquier otro. Para evaluar la capacidad intelectual a través de la figura humana Goodenough toma en cuenta los detalles, la proporción del dibujo, los elementos que logra integrar y las dimensiones del mismo. Sin embargo el dibujo solamente abarca elementos formales, junto con la forma se presenta el contenido, y en él se expresa la personalidad del niño.

Es por esto que el dibujo revela además del nivel intelectual, la manera como el niño percibe el mundo externo e integra esto a su vida afectiva. (Esquivel 1994)

Cuando se le pide al niño que realice una figura humana no se le dice cómo, de esta manera el niño responde de acuerdo a su experiencia. (Esquivel 1994)

CONTEO DE COLORES.

Esta no es una prueba psicométrica es simplemente un sistema con el que se observa la capacidad de discriminación de colores de los niños, esta es una propuesta de investigación ya que se desarrolló exprofeso.

La razón de hacer este sistema es que a lo largo del programa de actividades que, en capítulos posteriores se tratará a fondo, se trabajan con la discriminación de colores.

La forma en que funciona este conteo es mediante la presentación de once tarjetas de colores, esta presentación se realiza estando el niño sentado frente al investigador, este último presenta las tarjetas una a una en donde el niño tiene que decir el nombre del color presentado, así únicamente se cuentan los colores que reconoce no así con los que no discrimina en el primer ensayo. La manera en que se puntúan los aciertos es asignando un punto por color discriminado y cero a los errores, por lo que existe una puntuación máxima de 11 colores discriminados.

Las tarjetas son de cartoncillo forrado con papel lustre de colores y a su vez forrado con plástico transparente, estas tarjetas son de 13 por 10 centímetros. Los colores presentados fueron los siguientes:

- a) Amarillo
- b) Verde

CONTEO DE COLORES

- c) Rosa
- d) Rojo
- e) Negro
- f) Morado
- g) Gris
- h) Blanco
- i) Café
- j) Anaranjado
- k) Azul

El orden es al azar ya que lo que interesa es la discriminación de los colores y no es relevante el orden en que aparezcan

CAPÍTULO 4

Los métodos que se han utilizado para estimular a los niños han partido de la instrucción programada, esta es ya sea a través de estímulos ecoicos, tactuales, intraverbales y textuales, este tipo de instrucción se basa en el hecho establecido por Skinner de que para incrementar la probabilidad de que una respuesta sea emitida debe ser reforzada (Bijou 1985).

Aún cuando Skinner propone que la educación se ve favorecida por la presentación de reforzadores tras la ocurrencia de la conducta deseada, también habló de la necesidad de las máquinas para enseñar. Estableció que el mundo de la educación principalmente la del niño pequeño presentaban un ambiente empobrecido desde el punto de vista tecnológico y el aprovechamiento de la teoría del aprendizaje se ha tornado hacia el aspecto ambiental y de formación de docentes antes de servir

para el desarrollo de programas conductuales eficientes, ya que hoy en día muchos esquemas educativos se rigen por la premisa de: “el niño aprende o si no...” siempre como amenaza que no hace más que resaltar la carencia de objetividad del procedimiento a través de presentar información al niño en vez de presentarle un estímulo que le permita realizar la conducta que se requiere para ser reforzado (Skinner y cols. 1997).

Si bien es cierto que el programa de actividades que adelante se describirá no pretende cumplir con estos preceptos conductistas si es cierto que se retoma la necesidad expresada de utilizar la tecnología en beneficio del niño pequeño ya que sólo si se le presenta la opción de desarrollar la actividad directamente dándole al niño la oportunidad de ser su actividad por si misma reforzadora, así el niño no requerirá de un incentivo, debido a que al ver el producto de su trabajo será suficientemente reforzante.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

En este capítulo se describe plenamente el instrumento que se propone para estimular a los niños en edad preescolar, este es el instrumento a evaluar con esta investigación.

En los capítulos anteriores se han descrito los antecedentes teóricos que se toman en esta investigación para generar una nueva propuesta en la estimulación perceptomotora ahora corresponde a este apartado explicar detalladamente en que consiste esta nueva propuesta.

Este es un programa de actividades que se diseñó para ser trabajado en el ambiente de Windows 95 y a través de la utilización de la herramienta conocida como ratón. La razón de utilizar la PC con la aplicación de Windows 95 es que este es un sistema operativo que consiste de una Interfase Gráfica de usuario la cual permite que uno pueda observar directamente en el monitor lo que se está realizando aun antes de que aparezca impreso en el

papel, hecho que para los niños es una ventaja ya que no se requiere tener conocimientos de lenguajes de programación para poder efectuar un trazo o dibujo.

Por otro lado las actividades se realizan con la utilización de el programa Paint Brush, que funciona a través de mapas de Bits, es decir que los trazos efectuados en este quedan almacenados en la computadora como la ubicación de puntos dentro de un plano cartesiano. La razón de usar este programa es por que se encuentra dentro de los accesorios de Windows 95 lo que incrementa la probabilidad de que se encuentre en cualquier PC que posea este sistema operativo.

El fundamento de este plan de actividades parte del hecho de que la percepción en el niño no es la misma que en el adulto de tal forma que las actividades que se desarrollaron no pueden ser evaluadas por un adulto como de gran dificultad, sin embargo

implican un esfuerzo para el niño. Dentro de la experiencia del niño apenas se inicia un control fino de los movimientos de su mano, además de estar estos movimientos subordinados a lo que los ojos ven.

El programa de actividades se desarrolló con alumnos de preescolar, este es un dato importante que no se puede perder de vista ya que las actividades realizadas con la computadora, son con base en dos campos diferentes, uno de estos campos es en el que se encuentra fijada la atención visual, donde se percibe la información que permite al niño determinar la acción a seguir con la mano que no se encuentra en el mismo campo visual, es decir, la ejecución del niño, coordina los movimientos de la mano únicamente con los datos de manera visual y los datos que recibe se tienen que traducir ya que los estímulos recibidos como arriba o abajo, por ejemplo, no equivalen a estas posiciones en los

**PROGRAMA PARA ESTIMULAR LA MADUREZ PERCEPTOMOTORA EN NIÑOS
CON EDADES ENTRE 3 Y 6 AÑOS POR MEDIO DE LA UTILIZACIÓN DE LA
COMPUTADORA.**

movimientos manuales, ya que el movimiento de la mano estas
posiciones son adelante y atrás.

A continuación se presenta el programa de actividades,
posteriormente a la descripción de este se presenta la carta
descriptiva del programa.

**PROGRAMA PARA ESTIMULAR LA MADUREZ
PERCEPTOMOTORA EN NIÑOS CON EDADES ENTRE
3 Y 6 AÑOS POR MEDIO DE LA UTILIZACIÓN DE LA
COMPUTADORA.**

OBJETIVO general:

Estimular al niño en las siguientes áreas:

Coordinación motora de los ojos.

Discernimiento de figuras.

Constancia de forma.

Posición en el espacio.

Relaciones espaciales.

Discriminación de colores.

Esquema corporal.

OBJETIVOS PARTICULARES:

1. El niño utilizará la herramienta Ratón para la realización de figuras.
2. El niño seleccionará las figuras geométricas del programa.
3. El niño discriminará tamaños.
4. El niño realizará dibujos con la utilización de líneas rectas, curvas y de las siguientes figuras geométricas: triángulos, rectángulos, cuadrados y círculos.
5. El niño ampliará su esquema corporal a través de la realización de dibujo hechos en la computadora referentes al cuerpo humano.

Actividades:

Actividad correspondiente al objetivo 1.

El alumno tomará el ratón para la realización e trazos en la pantalla a través del seguimiento estas instrucciones:

- Haz una línea de arriba a abajo.
- Haz una línea de izquierda a derecha, señalando el investigador en la pantalla la dirección que debe llevar el trazo.
- Haz una línea curva.

Duración de la actividad:

El niño realizará la actividad en 2 sesiones con una duración de 10 minutos cada una.

Actividad correspondiente al objetivo 2:

El alumno seguirá estas instrucciones:

De el lado izquierdo encontrarás una serie de cuadrados en los cuales hay diferentes figuras, tú vas a señalar con el ratón donde están:

- El círculo.
- El cuadrado.
- La línea recta.
- La línea curva.

Después de señalar la figura el niño la seleccionará apretando el botón principal del ratón y arrastrándolo hasta alcanzar el tamaño deseado por él, una vez logrado esto el alumno soltará el botón.

Duración de la actividad:

El alumno seguirá estas instrucciones:

De el lado izquierdo encontrarás una serie de cuadrados en los cuales hay diferentes figuras, tú vas a señalar con el ratón donde están:

- El círculo.

- El cuadrado.
- La línea recta.
- La línea curva.

Después de señalar la figura el niño la seleccionará apretando el botón principal del ratón y arrastrándolo hasta alcanzar el tamaño deseado por él, una vez logrado esto el alumno soltará el botón.

Actividad correspondiente al objetivo 3:

El alumno seguirá estas instrucciones:

De el lado izquierdo encontrarás una serie de cuadrados en los cuales hay diferentes figuras, tú vas a señalar con el ratón donde están:

- El círculo.
- El cuadrado.
- La línea recta.

- La línea curva.

Después de señalar la figura el niño la seleccionará apretando el botón principal del ratón y arrastrándolo hasta alcanzar el tamaño deseado por él, una vez logrado esto el alumno soltará el botón.

Duración de la actividad:

Se trabajará en 2 sesiones de 10 minutos cada una.

Actividad correspondiente al objetivo 4:

Ahora que el niño selecciona las figuras o líneas que desea trazar, esta listo para realizar dibujos más complejos por medio de la utilización de estas figuras. Las instrucciones para el niño son las siguientes:

Vas a hacer el dibujo que tú quieras utilizando las figuras y las líneas que ya sabes manejar.

Vas a hacer el dibujo que tú quieras utilizando las figuras y las líneas que ya sabes manejar.

Duración de la actividad:

El dibujo libre se realizará en una sesión de 10 minutos.

Actividad correspondiente al objetivo 4:

Posteriormente a la actividad se realizará pero en el copiado de un modelo. Los modelos serán un automóvil hecho a base de triángulos, rectángulos y círculos. El segundo modelo a copiar es un tren hecho a base de círculos, rectángulos y triángulos. Las instrucciones serán:

Para el auto y el tren:

Te vas a fijar muy bien en este dibujo ¿Qué es? - muy bien es un ... (dependiendo de la figura mostrada se menciona el objeto presentado)

Ahora lo vas a dibujar utilizando las figuras y las líneas que ya sabes seleccionar.

Ahora coloréalo de acuerdo a los colores que aparecen en el modelo.

Duración de las actividades:

Las actividades se realizarán en dos sesiones que durarán el tiempo que el niño necesite para la terminación de la tarea.

Una vez terminado los dibujos el instructor lo archivará en un disquete con la finalidad de poder acceder a esta información y anexarla a este documento.

Actividad correspondiente al objetivo 5.

El niño dibujará una figura humana de acuerdo a su conocimiento.

METODOLOGÍA

Objetivos específicos	Objetivos finales	Actividades	Duración
<p>3.1 El niño discriminará tamaños.</p>	<p>El niño trazará figuras de tres tamaños chico, mediano y grande.</p>	<p>3.1.1 El alumno seguirá estas instrucciones: De el lado izquierdo encontrarás una serie de cuadrados en los cuales hay diferentes figuras, tú vas a señalar con el ratón donde están:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El círculo. • El cuadrado. • La línea recta. • La línea curva. <p>Después de señalar la figura el niño la seleccionará apretando el botón principal del ratón y arrastrándolo hasta alcanzar el tamaño deseado por él, una vez logrado esto el alumno soltará el botón.</p>	<p>Se trabajará en 2 sesiones de 1 minutos cada una.</p>

METODOLOGIA

Objetivos específicos	Objetivos finales	Actividades	Duración
<p>4.1 El niño realizará dibujos con la utilización de líneas rectas, curvas y con las figuras geométricas: triángulos, rectángulos y círculos.</p> <p>4.2 el alumno discriminará colores en la gama del programa.</p>	<p>4.1 El niño realizará un dibujo libre en el cual podrá escoger si utilizará líneas rectas, curvas y las figuras triángulos, rectángulos, círculos y/o cuadrados.</p> <p>4.2 El niño coloreará sus dibujos de acuerdo a los modelos presentados.</p>	<p>4.1.1 Ahora que el niño selecciona las figuras o líneas que desea trazar, esta listo para realizar dibujos más complejos por medio de la utilización de estas figuras. Las instrucciones para el niño son las siguientes: Vas a hacer el dibujo que tú quieras utilizando las figuras y las líneas que ya sabes manejar.</p> <p>Vas a hacer el dibujo que tú quieras utilizando las figuras y las líneas que ya sabes manejar.</p> <p>4.1.2 Posteriormente a la actividad se realizará pero en el copiado de un modelo. Los modelos serán un automóvil hecho a base de triángulos, rectángulos y círculos. El segundo modelo a copiar es un tren hecho a base de círculos, rectángulos y triángulos. Las instrucciones serán: Para el auto y el tren: Te vas a fijar muy bien en este dibujo ¿Qué es? - muy bien es un ... (dependiendo de la figura mostrada se menciona el objeto presentado) Ahora lo vas a dibujar utilizando las figuras y las líneas que ya sabes seleccionar. Ahora colorealo de acuerdo a los colores que aparecen en el modelo.</p>	<p>4.1.1 El dibujo libre se realizará en una sesión de 10 minutos.</p> <p>4.1.2 Las actividades se realizarán en dos sesiones que durará el tiempo que el niño necesite para la terminación de la tarea.</p>

METODOLOGIA

Objetivos específicos	Objetivos finales	Actividades	Duración
<p>5.1 El alumno ampliará su esquema corporal a través de la realización de dibujo hechos en la computadora referentes al cuerpo humano</p>	<p>5.1.1 El alumno dibujará una figura humana completa, es decir, con: cabeza tronco extremidades superiores e inferiores. Con detalles en la cara como: ojos, nariz, boca, oídos, cejas y pestañas.</p>	<p>El niño dibujará una figura humana de acuerdo a su conocimiento. Las instrucciones que recibirá el niño son: Vas a dibujar una persona completa. Una vez que el niño indique que ha terminado, el experimentador revisará el dibujo y dependiendo de los detalles faltantes se le preguntará, sobre la función de la cual carece el dibujo, por ejemplo si le faltan los ojos, se le preguntará ¿con qué va a ver?</p>	<p>La duración de esta actividad dependerá del tiempo que el niño tome para la realización de dibujo.</p>

CAPÍTULO 5

METODOLOGÍA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Hoy en día la tecnología ha avanzado de tal forma que parece impensable un día sin energía eléctrica, una oficina sin un equipo de cómputo o un trabajo científico sin la utilización de equipos computarizados, sin embargo son pocos los estudios que se han realizado en nuestro país sobre el uso de estos sistemas aplicados a la Psicología.

La poca investigación en cualquier disciplina científica puede generar un atraso generalizado y quedar fuera de utilización por no funcionar al ritmo de los tiempos.

A través de este trabajo se utilizaron los sistemas de cómputo, no solo para el registro de los datos y resultados de la investigación realizada sino que fue la herramienta principal en el trabajo de la estimulación perceptual de menores en edad preescolar

El objetivo de este trabajo es plantear la utilización de este tipo de sistemas como una alternativa viable en la práctica clínica y en la educativa, en la primera aplicable a los casos de inmadurez perceptual, y en la segunda como un medio de estimulación para favorecer el proceso de maduración perceptual.

HIPÓTESIS

H1 “Hay un incremento en la maduración perceptual, en los niños del grupo experimental”.

H0 “No hay incremento en la maduración perceptual en los niños del grupo experimental”.

Siendo H1 la hipótesis de trabajo y H0 la hipótesis nula.

VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE: Madurez perceptomotora.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Programa para estimular la percepción visual en niños con edades entre 3 y 6 años por medio de la utilización de la computadora.

Definición de variables:

Como se ha explicado a lo largo del capítulo 2 en donde se ha establecido el proceso de maduración perceptomotora, en este capítulo se estableció el concepto de madurez y de percepción, siendo la madurez: el momento cuando el niño ha alcanzado las capacidades necesarias para desempeñar determinada actividad se dice que tiene la madurez necesaria para realizarla adecuadamente.

En cuanto a la percepción se estableció que según Frostig (1983) la percepción visual es la facultad de reconocer y discriminar los estímulos visuales y de interpretarlos asociándolos a experiencias anteriores. El factor motor comprende un complejo sistema muscular y la coordinación entre estos, como se explico en el capítulo en la sección referente a la visión se explicaron los pares craneales que intervienen en el movimiento de los ojos, este como uno de los factores motores ya que como se explicó en el mismo capítulo existe el factor motor en el dibujo, el cual surge como un mero placer físico, hasta progresar al nivel en que el niño puede imitar estímulos presentados ante él.

Ahora bien vinculando los conceptos mencionados en el párrafo anterior se entiende por madurez perceptomotora el momento en el que el niño es capaz de discriminar y reconocer estímulos visuales e interpretarlos asociándolos a experiencias anteriores, llegando

así el momento en que el niño puede imitar trazos o realizar dibujos tratando de copiar estímulos que se le presentan.

Variable independiente: Programa de actividades.

A continuación se presenta una breve descripción del programa de actividades, el cual se ha explicado plenamente en el capítulo anterior.

El programa de actividades inició con la familiarización del niño con el ratón, continuó con el seguimiento de instrucciones para el trazado de dibujos simples como son líneas rectas, quebradas y curvas, el dominio del ratón para poder utilizar las herramientas del programa, siguió con el trazado de dibujos más elaborados como son figuras geométricas de diferentes tamaños, y finalmente se copiaron modelos simples, bidimensionales, basados en figuras geométricas y de fácil interpretación como un automóvil y un ferrocarril, los cuales tuvieron que ser copiados tomando también

en cuenta los colores del modelo. Esto fue a groso modo el programa de actividades. El programa esta descrito en el capítulo anterior.

A continuación se describe de manera clara y precisa las actividades que se realizaron, así como algunas modificaciones que se realizaron a este.

PROGRAMA PARA ESTIMULAR LA MADUREZ PERCEPTOMOTORA EN NIÑOS CON EDADES ENTRE 3 Y 6 AÑOS POR MEDIO DE LA UTILIZACIÓN DE LA COMPUTADORA.

OBJETIVO general:

Se estimuló al niño en las siguientes áreas:

Coordinación motora de los ojos.

Discernimiento de figuras.

Constancia de forma.

VARIABLE INDEPENDIENTE.

Posición en el espacio.

Relaciones espaciales.

Discriminación de colores.

Esquema corporal.

OBJETIVOS PARTICULARES:

El niño utilizó la herramienta Ratón para la realización de figuras.

El niño seleccionó las figuras geométricas del programa.

El niño discriminó tamaños.

El niño realizó dibujos con la utilización de líneas rectas, curvas y de las siguientes figuras geométricas: triángulos, rectángulos, cuadrados y círculos.

Actividades:

Actividad correspondiente al objetivo 1.

El alumno tomó el ratón para la realización e trazos en la pantalla a través del seguimiento estas instrucciones:

Haz una línea de arriba a abajo.

Haz una línea de izquierda a derecha, señalando el investigador en la pantalla la dirección que debe llevar el trazo.

Haz una línea curva.

Duración de la actividad:

El niño realizó la actividad en 2 sesiones con una duración de 10 minutos cada una. En el caso de los niños del grupo de 1° de jardín de niños se efectuaron dos sesiones más que las contempladas ya que les fue mas difícil utilizar el ratón, sobre todo aprender a dar click y arrastrar para el trazado.

Actividad correspondiente al objetivo 2:

El alumno siguió estas instrucciones:

De el lado izquierdo encontrarás una serie de cuadrados en los cuales hay diferentes figuras, tú vas a señalar con el ratón donde están:

- El círculo.
- El cuadrado.
- La línea recta.
- La línea curva.

Después de señalar la figura el niño la seleccionó apretando el botón principal del ratón y arrastrándolo hasta alcanzar el tamaño deseado por él, una vez logrado esto el alumno soltará el botón.

Duración de la actividad:

Se trabajará en dos sesiones de 10 minutos cada una. En esta actividad se realizaron dos sesiones mas para el grupo de 1° de Jardín de niños.

Actividad correspondiente al objetivo 3:

El alumno seleccionó una figura geométrica cualquiera la cual trazó en tres ocasiones pero en diferentes tamaños: chico, mediano y grande. Las instrucciones para el niño fueron:

Selecciona la figura que tu quieras realizar.

Ahora vas a hacerla de un tamaño pequeño.

Ahora haz la misma figura pero grande.

Ahora hazla de tamaño mediano.

Duración de la actividad:

Se trabajó en 2 sesiones de 10 minutos cada una.

Actividad correspondiente al objetivo 4:

Después de que el niño seleccionó las figuras o líneas que deseaba trazar, estuvo listo para realizar dibujos más complejos por medio de la utilización de estas figuras.

Las instrucciones para el niño fueron las siguientes:

Vas a hacer el dibujo que tú quieras utilizando las figuras y las líneas que ya sabes manejar.

Vas a hacer el dibujo que tú quieras utilizando las figuras y las líneas que ya sabes manejar.

Duración de la actividad:

El dibujo libre se realizará en una sesión de 10 minutos.

Actividad correspondiente al objetivo 4:

Posteriormente a la actividad se realizó el copiado de un modelo. Los modelos fueron un automóvil hecho a base de triángulos, rectángulos y círculos. El segundo modelo copiado es un tren hecho a base de círculos, rectángulos y triángulos. Las instrucciones fueron:

Para el auto y el tren:

Te vas a fijar muy bien en este dibujo ¿Qué es? - muy bien es un ... (dependiendo de la figura mostrada se menciona el objeto presentado)

Ahora lo vas a dibujar utilizando las figuras y las líneas que ya sabes seleccionar.

Ahora coloréalo de acuerdo a los colores que aparecen en el modelo.

Duración de las actividades:

Las actividades se realizaron en dos sesiones que duraron el tiempo que el niño necesitó para la terminación de la tarea.

Se trabajó con un grupo experimental y un grupo control ambos grupos se tomaron de jardines de niños particulares, con estructuras educativas similares, con el fin de que la escolarización por si misma no interfiriera con la investigación.

Actividad correspondiente al objetivo 5

El niño realizó el dibujo de una figura humana de acuerdo a su conocimiento. Las instrucciones indicadas fueron:

Vas a dibujar una persona completa.

Cuando terminó en caso de ser necesario se le preguntó sobre alguna función o impedimento que tendría el dibujo. La modificación que sufrió esta actividad es que únicamente se realizó con los niños de 3° ya que en los intentos por realizarlo con los alumnos de grados inferiores, debido al tiempo que se requería para tal tarea los niños no aguantaron y desertaban antes de terminarla, por esta razón esta tarea fue privativa de los niños de preprimaria.

MUESTRA.

La manera en que se determinó en que escuela se aplicaría el plan de actividades fue detectando cual de las dos contaba con el servicio de computación dentro de sus actividades escolares.

Los criterios de inclusión:

La muestra fue auto selectiva. De acuerdo con los siguientes criterios:

- Niños en edad preescolar, es decir, entre 3 y 6 años.
- Sexo indistinto.
- Estar dentro de la escuela que ofrece el servicio de computación.
- No presentar problemas oculo motores.
- Uso de lentes, indistinto.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Se realizó una investigación de campo la cual consistió en una comparación intragrupos, esta comparación se realizó a través del test -retest.

Una vez detectado el grupo experimental y el grupo control, mediante los criterios señalados en el apartado anterior, se inició con el proceso de evaluación de ambas escuelas, esta evaluación se realizó con una semana de diferencia, ya que se aplicó la batería primero al grupo experimental, una vez hecha la evaluación a este se realizó al grupo control. Una vez terminada la aplicación de la batería se aplicó la variable independiente, en el grupo experimental, al terminar estas actividades se aplicó el retest en ambas escuelas

INSTRUMENTOS.

Los instrumentos utilizados fueron:

1. Método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig.
2. Test Guestáltico visomotor de Laretta Bender, con la escala de Elizabeth Munsterberg Koppitz.
3. Test de la figura humana de Florence Goodenough.
4. Conteo de Colores.
5. Programa para estimular la madurez perceptomotora en niños con edades entre 3 y 6 años por medio de la utilización de la computadora.

PROCEDIMIENTO.

Se solicitó autorización en dos escuelas con características semejantes, en cuanto a población, servicios ofrecidos e

instalaciones. Las escuelas seleccionadas fueron el Instituto Porvenir ubicado en Tabasco No. 145 colonia Roma México D.F., esta fue la escuela seleccionada para ser el grupo control. El Grupo experimental fue tomado del Instituto Motolinia, ubicado en Isla del Carmen No. 33 Colonia Prado Vallejo.

Una vez concedida la autorización en ambas escuelas se inició la evaluación, la manera de realizarla fue la siguiente, el Método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig, fue aplicado de manera grupal con ayuda de la responsable de grupo, esta prueba fue aplicada dentro del salón de clases, este espacio era similar en ambas escuelas ya que tenía una superficie de 20 metros cuadrados, ambas escuelas contaban con iluminación suficiente para la realización de la prueba. Al terminar la prueba de Frostig se aplicó de manera grupal igualmente el Test de la figura humana de Florence Goodenough..

Posteriormente de manera individual se aplicaron: el Test Guestáltico visomotor de Laurretta Bender, que se evaluó a la postre con la escala de Elizabeth Munsterberg Koppitz y Conteo de Colores diseñado exprofeso. Esta aplicación se realizó en un salón desocupado donde únicamente estaba presente el examinador y el examinado, se aplicó primero el test de Bender y finalmente el conteo de colores, en cuanto a la aplicación de las pruebas fue el mismo procedimiento en ambas escuelas y en ambas aplicaciones, es decir en el test y el retest.

De ambas escuelas se tomaron alumnos de los grupos de 1°, 2° y preprimaria 20 en total por escuela, como los rangos de edades fueron similares la comparación intragrupos fue de uno a uno.

ESCENARIO

Una vez realizada la primer evaluación se inició el proceso de aplicación del programa de actividades, estas se realizaron en la sala en donde se encontraba el equipo de cómputo este espacio tiene una superficie de 3.5 por 3.5, este cubículo cuenta con luz artificial ya que la luz natural llega a través del cubículo contiguo, sin embargo esta situación no afectó el desempeño del niño.

MATERIAL.

El material empleado en la investigación fue:

Los cuadernillo del Método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig. Hojas blancas tamaño carta para la aplicación del test Gestáltico visomotor de Lauretta Bender, así

como las tarjetas con los reactivos, también se utilizaron hojas blancas de papel Bond tamaño carta para la aplicación del test de la figura humana de Florence Goodenough y tarjetas de colores para el conteo de colores . Estos materiales en cuanto a la aplicación del test y del retest se refieren.

CAPITULO 6

RESULTADOS.

Una vez aplicada la variable independiente y tras la aplicación del test - retest se obtuvieron los siguientes resultados, con estos se realizó una comparación intragrupos y otra intraindividuos, para las comparaciones se utilizaron las siguientes pruebas estadísticas:

Para el caso de la comparación intragrupos se aplicó la prueba t de student para pares ajustados ya que se equipararon ambos grupos en las variables a medir, es decir que en ambos grupos se evaluaron los mismos aspectos, para medir la efectividad del programa de actividades diseñado en esta investigación (DOWNIE 1983).

En el caso de la comparación intraindividuos se aplicó una t de student para datos dependientes ya que se realizó la evaluación en los mismos individuos antes y después de la aplicación del programa de actividades.

Con los instrumentos de medición descritos en el capítulo 3 se tomaron únicamente las puntuaciones naturales y a partir de estas se efectuaron las comparaciones, en el caso del Método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig, se tomaron las 5 escalas y se comparó escala por escala para así determinar en que rasgo se encontraron las diferencias.

De esta manera se encontraron los siguientes resultados:

TABLA DE RESULTADOS*

Prueba	RETEST Grupo Control vs grupo experimental		TEST RETEST Grupo Experimental	
	Diferencia	Diferencia al cuadrado	Diferencia	Diferencia al cuadrado
Goodenough	54	644	878	878
Bender	29	371	73	1021
Conteo de colores	0	42	-7	25
Frostig escala 1	3	463	59	453
Frostig escala 2	72	1002	-42	178
Frostig escala 3	39	507	17	129
Frostig escala 4	8	92	-12	56
Frostig escala 5	4	134	-8	38

* Ver Detalle en la sección de Anexos

RESULTADOS

Con estos resultados se aplicaron las siguientes fórmulas:

Para la comparación intragrupos:

Para conocer la diferencia media

$$D = \frac{SD}{N}$$

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - (\sum D)^2 / N}{N-1(N)}}}$$

Para la comparación intraindividuos se utilizaron las siguientes

fórmulas:

$$\Sigma d^2 = \Sigma D^2 - \frac{(\Sigma D)^2}{N}$$

$$SD = \sqrt{\Sigma d^2 / N}$$

$$SD = \frac{SD}{\sqrt{N-1}}$$

$$T = \frac{\text{Diferencia media}}{\text{Error estándar de la diferencia media}}$$

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Dentro de este capítulo se realiza el análisis de los resultados de manera cuantitativa, iniciando con los resultados de la comparación intragrupos, continuando con la comparación intraindividuos.

ANÁLISIS CUANTITATIVO:

Las conclusiones obtenidas fueron en función de las hipótesis que se plantearon por instrumento, ya que estas no pueden ser iguales para todas debido a la naturaleza de los mismos.

PRUEBA	HIPÓTESIS
TEST DE LA FIGURA HUMANA DE FLORENCE GOODENOUGH	H1=La media del grupo experimental es superior a la media del grupo control. H0= Que la media del grupo experimental sea igual a la del grupo control
TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR DE L. BENDER.	H1= Que la media del grupo experimental sea menos a la del grupo control. H0= Que la media del grupo experimental sea igual a la media del grupo control.
CONTEO DE COLORES	H1= Que la media del grupo experimental sea mayor a la del grupo control. H0= Que la media del grupo experimental sea igual a la del grupo control.
MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE MARIANNE FROSTIG.	Para las 5 escalas las hipótesis fueron: H1= Que la media del grupo experimental sea mayor a la media del grupo control. H0= Que la media del grupo experimental sea igual a la del grupo control.

Las expresiones matemáticas de estas hipótesis son:

PRUEBA	HIPÓTESIS
TEST DE LA FIGURA HUMANA DE FLORENCE GOODENOUGH	$H1 = X1 > X2$ $H0 = X1 = X2$
TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR DE L. BENDER.	$H1 = X1 < X2$ $H0 = X1 = X2$
CONTEO DE COLORES	$H1 = X1 > X2$ $H0 = X1 = X2$
MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE MARIANNE FROSTIG.	PARA LAS 5 ESCALAS $H1 = X1 > X2$ $H0 = X1 = X2$

Se trabajó con 19 grados de libertad, con α de .05 y una t de tablas igual a 2.093.

En cuanto a los resultados obtenidos se comprueban las hipótesis estadísticas de la siguiente manera:

- Test de la figura humana de F. Goodenough se obtuvo una $t = 0.251$, cuando la t de tablas es igual a 2.093 por lo que $H1 =$ se rechaza.

- Test Guestáltico visomotor se obtuvo una $t = 0.0755$, siendo la t de tablas igual a 2.093 por lo H_1 se acepta.
- Conteo de colores se obtuvo una $t = 0$, siendo la t de tablas igual a 2.093

Método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig:

- Escala 1 En esta se obtuvo una $t = 0.223$ siendo la t de tablas igual a 2.093 por lo que se rechaza H_1 .
- Escala 2 En esta se obtuvo una t de student igual a 0.1145 siendo la t de tablas igual a 2.093 por lo que se rechaza H_1 .
- Escala 3 se obtuvo una $t = 0.086$ siendo la t de tablas igual a 2.093, por lo que se rechaza H_1 .

- Escala 4 se obtuvo una $t = 0.041$, siendo la t de tablas 2.093 por lo que se rechaza H_1 .
- Escala 5 se obtuvo una $t = 0.017$, siendo la t de tablas igual a 2.093 por lo que se rechaza H_1 .

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede apreciar que sólo en los resultados del Test Gestáltico visomotor se encontraron diferencias.

ANÁLISIS CUANTITATIVO INTRAINDIVIDUOS:

Se realizó una comparación entre los individuos del grupo experimental siendo esta de características peculiares ya que es en este momento que puede establecerse en que pruebas existió diferencia.

Las hipótesis que se plantearon para las cuatro pruebas fueron:

PRUEBA	HIPÓTESIS
TEST DE LA FIGURA HUMANA DE FLORENCE GOODENOUGH	H0=Que la media del test sea igual a la del retest del grupo experimental H1= Que la media del test sea inferior a la media del retest del grupo experimental
TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR DE L. BENDER.	H0=Que la media del test sea igual a la del retest del grupo experimental. H1= Que la media del test sea mayor a la del retest del grupo experimental
CONTEO DE COLORES	H0=Que la media del test sea igual a la del retest del grupo experimental H1= Que la media del test sea inferior a la media del retest del grupo experimental
MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE MARIANNE FROSTIG.	H0=Que la media del test sea igual a la del retest del grupo experimental H1= Que la media del test sea inferior a la media del retest del grupo experimental

La expresión matemática de las hipótesis anteriores es:

PRUEBA	HIPÓTESIS
TEST DE LA FIGURA HUMANA DE FLORENCE GOODENOUGH	H0= $X_1=X_2$ H1= $X_1<X_2$
TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR DE L. BENDER.	H0= $X_1=X_2$ H1= $X_1>X_2$
CONTEO DE COLORES	H0= $X_1=X_2$ H1= $X_1<X_2$
MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE MARIANNE FROSTIG.	H0= $X_1=X_2$ H1= $X_1<X_2$

En la prueba del dibujo de la figura humana de F. Goodenough se encontró una $t = -0.462$, cuando la t de tablas con 19 grados de libertad y un $\alpha = 0.05$ es de 2.093, por lo que se acepta la hipótesis de trabajo.

En el test Guestáltico visomotor de L. Bender se encontró una $t = 2.590$ siendo la t de tablas con 19 grados de libertad y un $\alpha = 0.05$ igual a 2.093, aceptándose de esta manera la hipótesis de trabajo.

En el conteo de colores se encontró una $t = -1.436$ siendo la t de tablas con 19 grados de libertad y un $\alpha = 0.05$ igual a 2.093, de esta manera se acepta la hipótesis de trabajo.

En la escala I del método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig, se obtuvo una $t = 3.443$, siendo la t de tablas

con 19 grados de libertad y un $\alpha=0.05$ igual a 2.093 por lo que se rechaza la hipótesis de trabajo.

En la escala 2 del método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig se obtuvo una $t= -4.320$ siendo la t de tablas con 19 grados de libertad y un $\alpha=0.05$ igual a 2.093 por lo que se acepta la hipótesis de trabajo.

En la escala 3 del método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig, se encontró una $t=1.548$ siendo la t de tablas con 19 grados de libertad y un $\alpha=0.05$ igual a 2.093 por lo que se acepta la hipótesis de trabajo.

En la escala 4 del método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig se encontró una $t= -1.674$ siendo la t de tablas con 19 grados de libertad y un $\alpha=0.05$ igual a 2.093 por lo que se acepta la hipótesis de trabajo.

En la escala 5 del método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig se obtuvo una $t = -1.321$ siendo la t de tablas con 19 grados de libertad y un $\alpha = 0.05$ igual a 2.093 por lo que se acepta la hipótesis de trabajo.

CAPITULO 8

CONCLUSIONES.

Antes de explicar a detalle el análisis de los resultados cabe señalar lo siguiente.

Como se ha podido observar a lo largo de la investigación tomando en cuenta su planteamiento y desarrollo, el objetivo principal es demostrar la viabilidad de la vinculación de la Psicología con otras disciplinas que al combinarse aportan a la sociedad en general oportunidades de desarrollo de métodos rápidos prácticos y económicos para contribuir al desarrollo perceptomotor de preescolares.

El beneficio de esta investigación genera un punto de coincidencia entre la informática clínica y la Psicología ya que al unir la

tecnología con la estimulación se pueden complementar los planes educativos de los niños preescolares, debido a que las actividades que se realizan en la máquina implican que el niño no necesariamente esta genera una acción imitativa a través de una sesión grupal, en estas actividades recordemos que los niños trabajaron de manera autónoma y que al momento de llegar a un producto fue consecuencia de ensayos individuales y no por la imitación como ocurre en los trabajos grupales, es decir el programa de actividades dirigió las características del producto terminado siendo el niño el que decidió la forma de llegar a él.

En el párrafo anterior se explica uno de los beneficios que aporta este programa de actividades, por otro lado existe un criterio que en los tiempos actuales es fundamental, la posibilidad de llevarlo a cabo por parte de las escuelas preescolares promedio, es importante que a diferencia de lo que se cree, las escuelas

preescolares particulares tienen costos de operación muy elevados por lo que no necesariamente cuentan con los recursos suficientes para acceder a un grupo de máquinas o para los equipos más avanzados desde el punto de vista tecnológico, este punto se convierte en un factor de peso, ya que si el Psicólogo conoce las diferentes alternativas de software puede asesorar a este tipo de escuelas para que puedan complementar sus esquemas educativos con la utilización de equipos modestos y por lo mismo de bajo costo, ya que lo más importante de esto es realizar las actividades y no la apariencia del equipo que se utiliza. De esta manera las escuelas o mejor dicho los niños que acuden a estas no quedan a expensas de empresas dedicadas a la comercialización de programas que utilizan conocimientos aportados por la Psicología para el desarrollo de productos que buscan contribuir con la madurez perceptomotora de los niños, generando grandes utilidades ya que estos materiales son costosos, con la desventaja

que requieren de ciertas características del sistema que las soporte que dificultan su aplicabilidad masiva.

La utilización de equipos de desecho favorece la utilización de equipos que son inútiles para el proceso y acumulación de datos como los que se manejan dentro de sectores empresariales con el objetivo de favorecer la estimulación de niños como con los que se trabajó dentro de esta investigación.

Los Psicólogos que sean capaces de ver en la utilización de la tecnología, no necesariamente de vanguardia, un medio para el desarrollo de actividades sencillas y eficientes para la estimulación de los niños contribuirán en el desarrollo de más niños a un bajo costo, con lo que la Psicología retoma su carácter social y pierde su imagen elitista.

Con base en los resultados mencionados en el capítulo anterior se generan las siguientes conclusiones:

Este programa desarrollado busca como su nombre lo dice “Estimular la madurez perceptomotora en niños con edades entre 3 y 6 años por medio de la utilización de la computadora”, este objetivo se ha cumplido satisfactoriamente ya que como lo demuestran los resultados del Test Gestáltico visomotor de Laureta Bender tanto en la comparación intraindividuos como en la comparación intragrupos es significativa, esta situación se debe a que la estimulación de la visión así como de la coordinación motriz por medio del ratón ha permitido en los niños preescolares, un desarrollo por arriba de los niños del grupo control, es importante mencionar que al utilizar esta herramienta por primera vez ocasiona descontrol al no poder ver directamente la mano que realiza un movimiento que es observable por el ejecutante, para los niños que formaron parte del grupo experimental este

desconcierto se ha superado ya que han podido seguir instrucciones y realizar dibujos elementales por medio de la utilización del Paint ® y de manera estadística ha quedado demostrado al obtenerse resultados que comprueban las hipótesis planteadas en el desarrollo de la metodología.

Sin embargo al no encontrarse diferencias en el resto de los instrumentos de medición utilizados no se puede decir que su resultado sea del todo satisfactorio.

De los resultados obtenidos se aprecia que desde el ángulo de la comparación intraindividuos, antes y después de la aplicación del programa de actividades, los resultados son satisfactorios.

Los resultados obtenidos dentro de las comparaciones entre los dos grupos no son del todo halagadores ya que sólo se aprecian resultados favorables en el Test Gestáltico Visomotor de Laurera Bender. Las razones por las cuáles esto no se aprecia dentro de las demás pruebas son diversas como lo son los tiempos en los cuales se realiza la medición ya que los niños del grupo experimental se encontraban en la última semana de clases y se encontraban entusiasmados por elementos externos que se comentarán en la sección referente a los límites de la investigación.

A nivel intraindividuos se detecta que si hay incremento significativo en el área psicomotriz, ya que dentro del test de la figura humana si se detecta incremento en el retest del grupo experimental comparado con el test del mismo grupo. Esto como producto del trabajo en la computadora en la elaboración de dibujos hechos con base al seguimiento de instrucciones se

recordará que en el programa de actividades en el punto 5.1.1 al pedirle que realizará una figura humana completa, se le preguntaría en caso necesario por la función que no tenía el dibujo, como por ejemplo, si le faltó un ojo se le preguntó, ¿con que va a ver?, de esta manera el niño se percató de la carencia que se le mencionaba, propiciándose así el incremento en el puntaje del niño en esta área.

Dentro del área de madurez visomotora se encuentra una diferencia importante entre el test y el retest ya que la cantidad de errores cometidos en el test Gestáltico visomotor disminuyó considerablemente en el retest del grupo experimental comparado con el test del mismo. La razón de este incremento se debe al manejo del ratón ya que aún cuando con la utilización de este el ojo no ve lo que la mano hace, es a través de la simulación del movimiento del puntero los ojos le indican a la mano que movimiento tiene que realizar, el seguimiento de instrucciones y la

elaboración de dibujos de acuerdo con un modelo y el seleccionar los botones correspondientes a las figuras geométricas que se pueden dibujar, todo esto propició el incremento en el puntaje de esta prueba.

En cuanto al área de discriminación de colores se detecta que en la comparación entre test y retest del grupo experimental hubo una diferencia significativa. Una de las herramientas utilizadas para la elaboración de estas actividades fue un monitor cromático de tal manera que el niño pudo ver directamente en pantalla que los colores por él seleccionados correspondieran al del modelo a copiar (en el caso de las actividades 4.1.1, 4.1.2.), esto llevó al niño a poner atención en los colores que seleccionaba y a su propio juicio decidir si correspondía o no.

En la escala I del método de la evaluación de la percepción visual de M. Frostig el área de coordinación motora de los ojos no se

alcanzó diferencia entre el test y el retest. Este es un punto que llama mucho la atención ya que era de esperarse porque cuando el niño realiza un trazó con la computadora tiene un margen de error tolerado por la máquina antes de representar una línea inclinada, y esta se vio realmente inclinada cuando el niño hacía un arrastre del ratón considerablemente inclinado, por considerable se refiere a una inclinación superior o inferior a 45°, por esta razón la puntuación en esta escala de Frostig no mejoró.

En el discernimiento de figuras si se alcanzó progreso en el grupo experimental ya que si hubo una mejoría al realizarse la comparación del test con el retest. En esta 2ª escala del método de la evaluación de la percepción visual de M. Frostig en el copiado de modelos el niño tuvo que desintegrarlo para poderlo dibujar, por ejemplo, en el caso del tren el niño dibujó rectángulos y círculos, el caso del carro círculos y líneas rectas que daban

triángulos y rectángulos, esto favoreció el discernimiento de figuras.

En la constancia de forma se nota una diferencia en la comparación entre el test y el retest del grupo experimental. En esta 3ª escala del método de la evaluación de la percepción visual de M. Frostig se genera un incremento en su puntuación ya que el niño realizó muchos ejercicios que favorecieron el discernimiento de figuras estas actividades específicas fueron el seleccionar los botones de las figuras que ellos dibujaron tales como cuadrados, círculos y la línea recta, estos botones están muy juntos y son de tamaño pequeño lo cual obligó al niño a poner mucha atención en lo que hace y donde dio click lo cual estimuló la constancia de forma.

En la posición en el espacio es más notoria la mejora en el retest que en las escalas anteriores. En esta 4ª escala del método de la

evaluación de la percepción visual de M. Frostig, esta mejora se debió a que desde la primer sesión el niño dibujó en diferentes posiciones a través de las diferentes áreas de la superficie de trabajo, esto recordando el programa de actividades el niño siguió instrucciones como, dibuja una línea arriba, abajo, a la derecha o izquierda, y así como el copiado de modelos que finalmente esto favoreció el manejo del espacio.

En las relaciones espaciales se detecta una mejoría importante. En esta 5ª escala del método de la evaluación de la percepción visual de M. Frostig, la actividad que más contribuye en esta área específica es el copiado de modelos ya que con esto el niño debió fijarse la dirección en la que estaban los elementos que integraron los modelos.

Se vuelve entonces el método de evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig la prueba más sensible de esta

investigación, por todo lo descrito anteriormente, estas conclusiones hacen referencia a capítulos previos de este trabajo.

Por otro lado la escala en la que se notó mas cambio fue en la escala 2, en el discernimiento de figuras. Hecho relevante debido a que demuestra el éxito del plan de actividades en este aspecto ya que el niño en el programa de actividades debía encontrar las herramientas de las figuras que quería dibujar dar click sobre ellas.

En cuanto al test del dibujo de la figura humana es importante destacar que la mejoría es difícil que se deba al paso del tiempo ya que el espacio de tiempo entre el test y el retest fue de 5 meses y la diferencia entre el test y el retest es considerablemente superior a este rango de tiempo.

La diferencia obtenida en el Test Gestáltico visomotor de L. Bender es apenas perceptible la diferencia.

En el conteo de colores que como se mencionó en un principio no es prueba psicométrica se aprecia una diferencia notoria entre el test y el retest.

Tomando en cuenta lo anterior, las dos comparaciones realizadas, se concluye que:

- a) La diferencia existente muestra poca eficacia del Programa para estimular la madurez perceptomotora en niños con edades entre 3 y 6 años por medio de la utilización de la computadora, sin embargo en el test Gueústálico visomotor de L. Bender si existió diferencia.
- b) Las diferencias intraindividuos revela que hay un incremento en los rasgos trabajados, por lo que se concluye que este programa

de actividades si es útil para la estimulación perceptomotora en niños con edades entre 3 y 6 años.

c) Finalmente se rechazó la hipótesis de trabajo plantada en el capítulo 5 H1=“Hay un incremento en la maduración perceptual, en los niños del grupo experimental”.

d) Pero se aceptan las 4 Hipótesis de trabajo para la comparación

intraindividuos:

PRUEBA	HIPÓTESIS
TEST DE LA FIGURA HUMANA DE FLORENCE GOODENOUGH	H1= Que la media del test sea inferior a la media del retest del grupo experimental
TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR DE L. BENDER.	H1= Que la media del test sea mayor a la del retest del grupo experimental
CONTEO DE COLORES	H1= Que la media del test sea inferior a la media del retest del grupo experimental
MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE MARIANNE FROSTIG.	H1= Que la media del test sea inferior a la media del retest del grupo experimental

Por lo tanto la aplicación del programa ha tenido utilidad para los

niños que se sometieron a este programa.

CAPÍTULO 9

LIMITACIONES Y SUGERENCIAS.

LIMITACIONES

En este capítulo se ofrecen lo que desde el punto de vista del investigador pudo afectar los resultados obtenidos.

Dentro de las variables que no se consideraron dentro de la medición es el hecho de que debido a que se realizó la evaluación psicométrica completa se realizó con una diferencia de una semana, al momento de realizar el test no se apreció problemática alguna sin embargo como la investigación se realizó dentro del segundo semestre del ciclo escolar al momento de realizar la evaluación dentro del grupo control el ciclo se encontraba ya en su última semana de clases. Este hecho por si mismo no debió representar una variable extraña, sin embargo al revisar el plan de

trabajo de la escuela se observó que su programa de trabajo se había cubierto en su totalidad, por lo que las actividades diarias tenían un carácter recreativo y para los niños el hecho de destinar ciertos minutos al día para el desarrollo de exámenes se convirtió en una actividad desmotivante e incluso se puede decir en términos conductuales que el evaluador se convirtió en un estímulo aversivo, hecho que ocasionó un desempeño por debajo de lo esperado de los individuos del grupo experimental.

Al momento de plantear en el centro educativo la investigación se aprobó para su aplicación dentro del segundo semestre del ciclo escolar, las actividades planteadas se ajustaban perfectamente en tiempo, sin embargo la evaluación posterior a la aplicación del programa de actividades sólo pudo realizarse posterior a las actividades de ensayo de los festivales de fin de cursos, esto ocasionó que en los niños se perdiera el interés por la realización de las pruebas psicométricas ya que en la última semana de

actividades escolares se percibía un ambiente de festejo donde los niños realizaban actividades de carácter recreativo, al momento de realizar el planteamiento no era del conocimiento del experimentador esta situación.

SUGERENCIAS.

Para futuras investigaciones se recomienda iniciar dentro del primer semestre de clases o bien realizar el retest de dos a tres semanas antes del fin de cursos, para garantizar el mejor desempeño de los evaluados ya que así los evaluados no estarán distraídos con las actividades recreativas que los distraen.

ANEXOS

TABLAS DE RESULTADOS.

Goodenough grupo experimental retest	Goodenough grupo control retest	Diferencia	Diferencia al cuadrado
5	8	-3	9
8	10	-2	4
12	16	-4	16
11	9	2	4
17	9	8	64
14	5	9	81
10	11	-1	1
16	14	2	4
8	8	0	0
7	10	-3	9
10	8	2	4
20	9	11	121
12	12	0	0
22	8	14	196
9	10	-1	1
12	9	3	9
12	10	2	4
18	9	9	81
16	10	6	36
		54	644

Grupo experimental retest de Bender	Grupo control retest de Bender	Diferencia	Diferencia al cuadrado
7	11	-4	16
16	5	11	121
14	4	10	100
8	6	2	4
14	10	4	16
11	8	3	9
6	10	-4	16
7	5	2	4
7	7	0	0
7	10	-3	9
10	11	-1	1
12	4	8	64
9	7	2	4
5	5	0	0
10	9	1	1
4	4	0	0
6	7	-1	1
6	8	-2	4
5	4	1	1
3	3	0	0
		29	371

Conteo de colores grupo experimental	Conteo de colores grupo control	Diferencia	Diferencia al cuadrado
10	11	-1	1
11	11	0	0
11	11	0	0
11	11	0	0
10	11	-1	1
11	11	0	0
11	11	0	0
11	11	0	0
11	10	1	1
11	11	0	0
9	11	-2	4
11	11	0	0
11	7	4	16
11	11	0	0
11	11	0	0
11	10	1	1
10	9	1	1
11	10	1	1
7	11	-4	16
11	11	0	0
		0	42

Retest grupo experimental Frostig escala 1	Retest grupo control Frostig escala 1	Diferencia	Diferencia al cuadrado
16	15	1	1
3	11	-8	64
9	6	3	9
11	12	-1	1
15	11	4	16
3	12	-9	81
10	8	2	4
13	10	3	9
11	10	1	1
13	5	8	64
8	8	0	0
5	17	-12	144
12	14	-2	4
16	11	5	25
9	6	3	9
12	14	-2	4
13	12	1	1
14	9	5	25
13	12	1	1
		3	463

ANEXOS

Retest de Frostig escala 2 grupo experimental	Retest de Frostig escala 2 grupo control	Diferencia	Diferencia al cuadrado
20	19	1	1
8	16	-8	64
14	13	1	1
12	15	-3	9
4	11	-7	49
20	6	14	196
20	11	9	81
19	14	5	25
14	14	0	0
15	12	3	9
11	2	9	81
11	9	2	4
20	20	0	0
14	13	1	1
20	10	10	100
19	7	12	144
20	12	8	64
16	18	-2	4
17	12	5	25
20	8	12	144
		72	1002

Retest de Frostig escala 3 grupo experimental	Retest de Frostig grupo control escala 3	Diferencia	Diferencia al cuadrado
12	11	1	1
2	5	-3	9
6	4	2	4
9	9	0	0
-1	0	-1	1
12	6	6	36
13	2	11	121
13	6	7	49
8	5	3	9
9	3	6	36
8	3	5	25
5	3	2	4
15	4	11	121
7	7	0	0
8	8	0	0
9	12	-3	9
5	9	-4	16
7	14	-7	49
10	11	-1	1
8	4	4	16
		39	507

Retest Frostig escala 4 grupo experimental	Retest de Frostig escala 4 grupo control	Diferencia	Diferencia al cuadrado
7	6	1	1
4	7	-3	9
6	5	1	1
5	7	-2	4
2	4	-2	4
8	4	4	16
6	7	-1	1
8	6	2	4
6	5	1	1
0	3	-3	9
3	2	1	1
3	4	-1	1
7	6	1	1
6	3	3	9
8	6	2	4
4	2	2	4
7	3	4	16
6	5	1	1
7	8	-1	1
4	6	-2	4
		8	92

Retest de Frostig escala 5 grupo experimental	Retest de Frostig escala 5 grupo control	Diferencia	Diferencia al cuadrado
5	6	-1	1
0	2	-2	4
4	5	-1	1
6	3	3	9
0	4	-4	16
6	5	1	1
2	2	0	0
5	6	-1	1
4	0	4	16
0	5	-5	25
0	0	0	0
2	5	-3	9
7	4	3	9
3	5	-2	4
6	5	1	1
5	1	4	16
6	4	2	4
3	2	1	1
7	3	4	16
6	6	0	0
		4	134

Goodenough grupo experimental Test	Goodenough grupo experimental retest	Diferencia	Diferencia al cuadrado
12	5	7	49
3	8	-5	25
11	12	-1	1
9	11	-2	4
6	17	-11	121
16	14	2	4
14	10	4	16
9	16	-7	49
12	8	4	16
4	7	-3	9
5	10	-5	25
10	20	-10	100
19	12	7	49
10	22	-12	144
20	9	11	121
23	12	11	121
10	12	-2	4
14	18	-4	16
18	16	2	4
		-14	878

ANEXOS

Grupo experimental test de Bender	Grupo experimental Retest de Bender	Diferencia	Diferencia al cuadrado
15	7	8	64
10	16	-6	36
8	14	-6	36
15	8	7	49
9	14	-5	25
9	11	-2	4
10	6	4	16
14	7	7	49
10	7	3	9
13	7	6	36
4	10	-6	36
15	12	3	9
6	9	-3	9
15	5	10	100
13	10	3	9
10	4	6	36
16	6	10	100
15	6	9	81
16	5	11	121
17	3	14	196
		73	1021

Grupo experimental test de Bender	Grupo experimental Retest de Bender	Diferencia	Diferencia al cuadrado
15	7	8	64
10	16	-6	36
8	14	-6	36
15	8	7	49
9	14	-5	25
9	11	-2	4
10	6	4	16
14	7	7	49
10	7	3	9
13	7	6	36
4	10	-6	36
15	12	3	9
6	9	-3	9
15	5	10	100
13	10	3	9
10	4	6	36
16	6	10	100
15	6	9	81
16	5	11	121
17	3	14	196
		73	1021

Coteo de colores Grupo experimental test	Coteo de colores grupo experimental retest	Diferencia	Diferencia al cuadrado
11	10	1	1
11	11	0	0
10	11	-1	1
9	11	-2	4
10	10	0	0
11	11	0	0
10	11	-1	1
9	11	-2	4
11	11	0	0
9	11	-2	4
8	9	-1	1
11	11	0	0
11	11	0	0
9	11	-2	4
11	11	0	0
11	11	0	0
11	10	1	1
11	11	0	0
9	7	2	4
11	11	0	0
		-7	25

Test de Frostig escala 1 grupo experimental	Retest de Frostig grupo experimental escala 1	Diferencia	Diferencia al cuadrado
16	16	0	0
6	3	3	9
8	9	-1	1
11	15	-4	16
8	3	5	25
17	10	7	49
19	13	6	36
18	11	7	49
16	13	3	9
3	8	-5	25
9	5	4	16
13	12	1	1
19	16	3	9
16	9	7	49
13	12	1	1
21	13	8	64
18	14	4	16
11	13	-2	4
18	11	7	49
9	4	5	25
		59	453

Test de Frostig escala 2 grupo experimental	Retest de Frostig escala 2 grupo experimental	Diferencia	Diferencia al cuadrado
18	20	-2	4
5	8	-3	9
14	14	0	0
12	12	0	0
1	4	-3	9
16	20	-4	16
19	20	-1	1
17	19	-2	4
13	14	-1	1
9	15	-6	36
6	11	-5	25
13	11	2	4
19	20	-1	1
13	14	-1	1
18	20	-2	4
13	19	-6	36
19	20	-1	1
17	16	1	1
14	17	-3	9
16	20	-4	16
		-42	178

Test de Frostig escala 3 grupo experimental	Retest de Frostig escala 3 grupo experimental	Diferencia	Diferencia al cuadrado
13	12	1	1
4	2	2	4
8	6	2	4
11	9	2	4
5	-1	6	36
11	12	-1	1
12	13	-1	1
15	13	2	4
8	8	0	0
7	9	-2	4
5	8	-3	9
8	5	3	9
14	15	-1	1
10	7	3	9
13	8	5	25
7	9	-2	4
8	5	3	9
7	7	0	0
8	10	-2	4
8	8	0	0
		17	129

Test de Frostig escala 4 grupo experimental	Retest de Frostig escala 4 grupo experimental	Diferencia	Diferencia al cuadrado
7	7	0	0
4	4	0	0
5	6	-1	1
3	5	-2	4
3	2	1	1
7	8	-1	1
6	6	0	0
7	8	-1	1
5	6	-1	1
3	0	3	9
1	3	-2	4
2	3	-1	1
8	7	1	1
3	6	-3	9
4	8	-4	16
5	4	1	1
5	7	-2	4
5	6	-1	1
7	7	0	0
5	4	1	1
		-12	56

Test de Frostig escala 5 grupo experimental	Restest de Frostig escala 5 grupo experimental	Diferencia	Diferencia al cuadrado
5	5	0	0
0	0	0	0
1	4	-3	9
2	6	-4	16
1	0	1	1
6	6	0	0
1	2	-1	1
6	5	1	1
4	4	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
4	2	2	4
5	7	-2	4
3	3	0	0
6	6	0	0
4	5	-1	1
6	6	0	0
3	3	0	0
6	7	-1	1
6	6	0	0
		-8	38

BIBLIOGRAFÍA:

1. BENDER L., "TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR", P.P. 23-42., EDITORIAL PAIDOS MEXICANA S.A., MÉXICO., 7ª REIMPRESIÓN 1990.
2. BIJOU S. W. RAYEC E., "ANÁLISIS CONDUCTUAL APLICADO A LA INSTRUCCIÓN", P.P.100-111., EDITORIAL TRILLAS., MEXICO 1985.
3. BIRD R.J., "THE COMPUTER IN EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY", P.P.143-159., ACADEMIC PRESS 1981 LONDON.
4. CALDERON E, "COMPUTADORAS EN LA EDUCACIÓN", P.P. 235-250., EDITORIAL TRILLAS., MÉXICO 1988.
5. COHEN B.L., "INFANT PERCEPTION FROM SENSATION TO PERCEPTION", P.P. 133-399., ACEDEMIC PRESS., NEW YORK 1970.

6. DOWNIE N.M. “MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS”, P.P175-181., EDITORIAL HARLA , MÉXICO 1983., QUINTA EDICIÓN.
7. DOWNUNG J. THACKVAY., “MADUREZ PARA LA LECTURA”, P.P. 7-95., EDITORIAL KAPELUZ., BUENOS AIRES 1974.
8. ESCORTIZA J., “MADUREZ, LECTURA (PREDICCIÓN EVALUACIÓN E IMPLICACIONES EDUCATIVAS)”, P.P. 3-75., PROMOCIONES Y PUBLICACIONES., BARCELONA 1986.
9. ESQUIVEL F. HEREDIA C. LUCIO E., “ PSICODIAGNÓSTICO CLÍNICO DEL NIÑO”.P.P. 73-156., EDITORIAL MANUAL MODERNO., MÉXICO 1994.
- 10.FITZGERALD H. STROMMEN E. MCKINNEY J.P., “PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO EL LACTANTE Y EL PREESCOLAR”, P.P. 109-131., ÈDITORIAL MANUAL MODERNO., MÉXICO 1981.

11. FROSTIG M., "EL MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL", P.P. 7-23., EDITORIAL MANUAL MODERNO., MÉXICO 1980.
12. FROSTIG M. HORNE D. MILLER A., "PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA PERCEPCIÓN VISUAL", P.P. 7-60., EDITORIAL PANAMERICANA., MÉXICO 1992., 3ª REIMPRESIÓN DE LA 1ª EDICIÓN.
13. GUYTON A.C., "TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA", P.P. 863-904., NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA., MÉXICO 1984.
14. KINSBORNE M. CAPLAN P., "PROBLEMAS DE ATENCIÓN EN LOS NIÑOS", P.P. 3-25., PRENSA MÉDICA MEXICANA S.A. DE C.V., MÉXICO 1ª REIMPRESIÓN 1990.
15. KOPPITZ E., "EL TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR PARA NIÑOS", P.P. 33-55., EDITORIAL GUADALUPE

- BUENOS AIRES ARGENTINA., 1997., 15ª EDICIÓN 1A REIMPRESIÓN.
- 16.LAWTON J.T., "INTRODUCTION TO CHILD DEVELOPMENT" P.P. 236-279., WCB., USA 1982.
- 17.MASTERS G. "COMPUTERS AND HISTORY".P.P 1-10., MICROSOFT ENCARTA., 1996.
- 18.MUSSEN P., "DESARROLLO PSICOLÓGICO DEL NIÑO" P.P. 85-100., UTEHA MÉXICO 1975.
- 19.MALATESHA H., "READING DISORDERS VARICTIES AND TRATMENTS"., P.P. 5 - 185., ACADEMIC PRESS USA1982.
- 20.REESE H. LIPSITT L., "EXPERIMENTAL CHILD PSYCOLOGY"., P.P. 35-47., ACADEMIC PRESS., NEW YORK 1970.
- 21.ROMANO E., "LA COMPUTADORA EN EL TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS DEL

- APRENDIZAJE”, P.P.11-135, EDICIONES NUEVA VISION., BUENOS AIRES 1988.
22. VURPILLOT E., “EL MUNDO VISUAL DEL NIÑO”, P.P.13-178., SIGLO XXI., MADRID 1985.
23. J.S BRUNER, B.F.SKINNER, R.L. THORNDIKE., “APRENDIZAJE ESCOLAR Y EVALUACIÓN”, P.P. 24 – 57., PAIDOS., MÉXICO 1997.