



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

ESTADO DEL ARTE DE LA EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA EN
NIÑOS INVIDENTES O DEFICIENTES VISUALES.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

MARIANA HERRERA BRITO

DIRECTORA:

MTRA. MARÍA CONCEPCIÓN MORÁN MARTÍNEZ

REVISOR:

MTRO. FERNANDO VÁZQUEZ PINEDA



MÉXICO, D. F.

Noviembre 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



Dedico esta obra a la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser mi casa de estudios. A la Facultad de Psicología, por ser mi nodriza intelectual, ya que ambas sustentaron mi formación y a quien retribuiré siempre. Especialmente dedico esta obra a nuestros niños invidentes o con dificultades de visión, con afán de fomentar una vida con calidad. La dedico también a toda persona interesada en esta temática específica y que desean contribuir a la causa y al conocimiento. A quienes creen en el cambio social con su aportación.

Agradezco a mis asesores en este proyecto, a mis familiares, a mis amigos(as), y a toda persona que ha influido con su saber y su conocer. Les agradezco sobre todo su apoyo, su presencia y su paciencia. También dedico esta obra en memoria de mis muertos queridos.

RESUMEN

La presente obra tiene por objetivo plantear el *Estado del Arte* de las pruebas psicológicas de inteligencia, haciendo una revisión de dichas pruebas para responder a las preguntas de investigación: ¿existen pruebas específicas que se utilicen en la evaluación de la inteligencia de niños (de cero a 16 años) con ceguera o deficiencia visual?, ¿existen pruebas adaptadas de versiones originales que son aplicadas a dichos niños?, ¿cómo es que se realizan las adaptaciones?, ¿tienen validez y confiabilidad psicométrica?, ¿qué aspectos socioculturales influyen en la evaluación de la ceguera o la deficiencia visual en niños? y, ¿se ha realizado alguna prueba válida para niños que habitan en la ciudad de México, y cuál es (son)?

Para encontrar las respuestas se revisaron los aspectos fisiológicos y perceptuales involucrados en la ceguera y en la deficiencia visual (Schiffman, 1981; Cózar, 2004; Rains, 2004). Se mencionan los antecedentes de medición en México y aquellas pruebas que denotan las primeras intervenciones en invidentes y débiles visuales. Se resumen las teorías clásicas de la inteligencia de Spearman (1904), de Therman (1925) y de Guilford (1967), entre otros. Así como las propuestas de Sternberg (1988) y de Gardner (1983; Gardner y cols., 1996; Gardner, 1999). Se ponen en perspectiva las múltiples habilidades intelectuales que niños invidentes o deficientes visuales desarrollan a falta de la vista.

Se investigó lo referente a pruebas de inteligencia (Escala Wechsler, BLAT, ITVIC), adaptadas o creadas para citados niños, exponiendo la validez, la confiabilidad psicométrica y las características que presentan (Thorndike y Hagen, 1970; Hogan, 2004). También se muestra la Teoría de las Inteligencias Múltiples presentes en los seres humanos haciendo énfasis en la relación con niños invidentes o deficientes visuales.

Se encontró que las subescalas verbales de Wechsler son las más utilizadas. Al ser aplicadas sin estandarizar se alteran su validez y confiabilidad. También se muestran otras pruebas que miden diversas habilidades en niños invidentes o deficientes visuales (Escala de Maxfield-Buccholz, Test de Matrices Progresivas Táctiles). No se encontraron pruebas estandarizadas para niños mexicanos invidentes o deficientes visuales. Se propone el Inventario para conocer la conducta adaptativa de niños invidentes y deficientes visuales, PROINDEVI.

ABSTRACT

The purpose in this research is to expose the *State of Art* about psychological tests to answer the following questions: Are there in existence specific psychological intelligence tests for 0-16th year old blind or visually impaired children? If so, do adapted versions exist? How are the adapted versions made? Do they have psychometric reliability and validity? What cultural and social factors have influence in measuring blindness or visual impairment in these children? Are there valid tests for children in Mexico's city, which they are?

To find answers, physiological and perceptual aspects involved with blindness and visual impairment (*INDEVI*, in spanish **Invidentes o Deficientes Visuales**) were revised (Schiffman, 1981; Cózar, 2004; Rains, 2004). Some antecedents of measuring, and the first interventions with *INDEVI* in Mexico are mention. Spearman (1904), Therman (1925), Guilford (1967), and other authors' approaches to classic theories of intelligence are summarized. Also Sternberg's (1988) and Gardner's (1983) theories are exposed. The multiple-intelligent abilities that *INDEVI* children develop as consequence of a sight lack are put in perspective.

Intelligence tests were revised (e.g. Wechsler's Scales, BLAT, ITVIC), both original and adapted versions for *INDEVI* children, putting forward the validity, reliability, and most important characteristics (Thorndike y Hagen, 1970; Hogan, 2004). As well, Multiple Intelligence Theory was exposed as another option related with measuring abilities in these children.

As a result, Wechsler's verbal scales are the most used with *INDEVI*. The validity and reliability are altered when tests are applied without standardization. Other tests with specific underlying, different from Intelligence Quotient tests, are mention (Maxfield-Bucholz Scale, Tactile Progressive Matrix Test). No standardized tests for Mexican *INDEVI* children were found. PROINDEVI, an instrument for knowing the capacity of adaptation of visually impaired children is proposed for its development.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
1. Antecedentes históricos	9
2. Hacia una definición fisiológica y perceptual de la ceguera y de la deficiencia visual..	11
2.1 Estructura del ojo y sistema visual.....	11
2.2 Patofisiologías relacionadas con la ceguera o la deficiencia visual.....	13
2.3 Percepción y desarrollo en niños <i>INDEVI</i>	17
3. ¿Cómo medir inteligencia(s) en niños Invidentes o Deficientes Visuales?.....	24
3.1 Teorías de la Inteligencia	24
3.2 Inteligencias Múltiples e <i>INDEVI</i>	28
3.2.1 Inteligencia Lingüística.....	30
3.2.2 Inteligencia Musical.....	31
3.2.3 Inteligencia Lógico-Matemática	32
3.2.4 Inteligencia Viso-Espacial	32
3.2.5 Inteligencia Cinestésico-Corporal	34
3.2.6 Inteligencia Intrapersonal.....	35
3.2.7 Inteligencia Interpersonal.....	35
3.2.8 Inteligencia Naturalista	37
MÉTODO.....	39
1. Planteamiento.....	40
2. Justificación y Objetivos.....	41
3. Muestra de Pruebas	41
4. Clasificación de las Pruebas.....	42
RESULTADOS y ANÁLISIS.....	44
1. Pruebas de Inteligencia	44
1.1 Escala Stanford-Binet.....	44
1.2 Escalas Wechsler.....	45
a) Escala Wechsler de Inteligencia para Niños, WISC	45
b) Escala Wechsler de Inteligencia para Preescolares, WPPSI	47
1.3 Test de Matrices Progresivas	47
1.4 Test Boehm de Conceptos Básicos.....	48
2. Pruebas de Inteligencia adaptadas para Invidentes o Deficientes Visuales	51
2.1 Test de Inteligencia para Niños Ciegos o con Defectos de Visión (Test Williams) .	51
2.2 Test de Matrices Progresivas Táctiles.....	51

2.3 Test Stanford-Ohwaki-Kohs de Diseño con Cubos para Ciegos.....	52
2.4 Test de Aptitudes de Aprendizaje para Ciegos (BLAT)	52
2.5 Test Táctil de Conceptos Básicos.....	53
2.6 Test de Inteligencia para Ciegos de Perkins-Binet	53
2.7 Test de Inteligencia para Niños con Discapacidad Visual (ITVIC).....	54
3. Pruebas de diversas habilidades asociadas a Invidentes o Deficientes Visuales.....	57
3.1 Escala de Madurez Social para Niños Ciegos en edad Preescolar	57
3.2 Test de la Evaluación del Esquema Corporal en los niños ciegos	57
3.3 Test Hill de conceptos posicionales.....	58
3.4 Inventario de Evaluación Braille.....	58
3.5 Ambiente acústico-virtual interactivo.....	58
3.6 Batería de Habilidades Hápticas	59
4. Pruebas de desarrollo para Invidentes o Deficientes Visuales.....	61
4.1 Escalas de desarrollo de niños pequeños Deficientes Visuales (Reynell-Zinkin)...	61
4.2 Escala de desarrollo de niños ciegos de 0 a 2 años (Leonhardt).....	61
4.3 Guía de desarrollo de 0 a 3 años.....	62
 DISCUSIÓN.....	 64
Propuesta para el Inventario de adaptación al ambiente de niños Invidentes o Deficientes Visuales (PROINDEVI)	69
Conclusiones	75
 REFERENCIAS.....	 78
Referencias electrónicas	85
 ANEXOS	 87
Imágenes	88
Esquema 2. PROINDEVI.....	89
Glosario	98

INTRODUCCIÓN

*“Lo esencial es invisible a los ojos,
sólo se ve con el corazón”
Antoine de Saint-Exupèry (1982)*

La inquietud de conocer cómo perciben su entorno los niños **INVIDENTES** o con **DEFICIENCIAS VISUALES (INDEVI)** y cómo se pueden medir sus habilidades intelectuales (inteligencia) me llevó a investigar el Estado del Arte¹ de las pruebas psicológicas de inteligencia. También saber qué beneficios o repercusiones les representa la evaluación y si existen o no instrumentos adecuados en México. Utilizaremos el término *INDEVI* para nombrar a niños invidentes o con deficiencia visual, según sea el contexto, y para referir a la información concerniente.

En el primer capítulo repasaremos las primeras intervenciones y atenciones hacia las personas con discapacidad. Así como la fundación de las instituciones dedicadas a atender a población con discapacidad visual.

En el segundo capítulo retomaremos las estructuras del ojo, así como las patofisiologías congénitas, adquiridas, fisiológicas o perceptuales que determinan la ceguera o algún grado de deficiencia visual. También revisaremos los aspectos perceptuales y de desarrollo de niños *INDEVI*, fundamentales para comprender cómo asimilan el mundo, ya que debemos considerar estos al realizar una evaluación.

En el tercero, describiremos el concepto de inteligencia basado en el coeficiente intelectual (CI), y diversos autores que la han postulado, analizado y ampliado sus preceptos. También mencionaremos la teoría de Inteligencias Múltiples (IM) de Howard Gardner (1983; Gardner y cols., 1996; 1999) y sus ocho inteligencias principales. Éstas las relacionaremos con las diversas habilidades intelectuales que, aparte del coeficiente intelectual, pueden ser evaluadas. El método de recopilación de pruebas, los hallazgos y el Inventario PROINDEVI, se describen en sus respectivos apartados.

¹ Estado del arte, consiste en “ir tras las huellas” del tema que pretendemos investigar. Nos permite determinar cómo ha sido tratado el tema, cómo se encuentra en el momento de realizar la propuesta de investigación y cuáles son las tendencias a las que se dirige (Universidad de Antioquia, 2003).

1. Antecedentes históricos

En este capítulo mencionaremos, en cronología, los antecedentes de intervención clínica y educativa en población *INDEVI*, así como las primeras instituciones en México (y en otros países), las facetas que la sociedad ha interpretado acerca de *INDEVI*, y el *para qué* evaluarlos (véase a Galet y Lorente, 2005, para un estudio detallado acerca de la intervención en diversas épocas).

George Philip Harsdorffer en 1651, creó una tablilla de cera para que escribiesen los invidentes. Valentin Häuy (1748) fue pionero de la educación para invidentes en Francia. La Academia Francesa (1795) también fue un importante pilar de apoyo en la creación de la primera escuela para ciegos de la historia: el Instituto Nacional para Jóvenes Ciegos de París. Anteriormente se asociaba a las personas invidentes con la marginación y la segregación de la población *normal* (autores citados en Espejo, 1993).

Charles Barbier (1821), con su método de comunicación militar nocturna a base de un sistema puntiforme y Louis Braille (1828) con el perfeccionamiento del sistema que lleva su nombre, contribuyeron a mejorar la comunicación de las personas invidentes (Bueno y Toro, 1994; Espejo, 1993). En Estados Unidos, entre 1830 y 1833, se fundaron tres escuelas para ciegos en Boston, Nueva York y Filadelfia. (Martínez Abellán, 2002; Ruiz et al., 1989).

En 1848 en México, un lugar llamado Hospicio de Pobres fundado por Francisco Fagoaga, fue el primero registrado en albergar, en uno de cuatro departamentos, a niños ciegos "*para su curación*" (Padilla, 1998, p 117). En 1871 Ignacio Trigueros fundó la Escuela Nacional de Ciegos ubicada en la Ciudad de México.

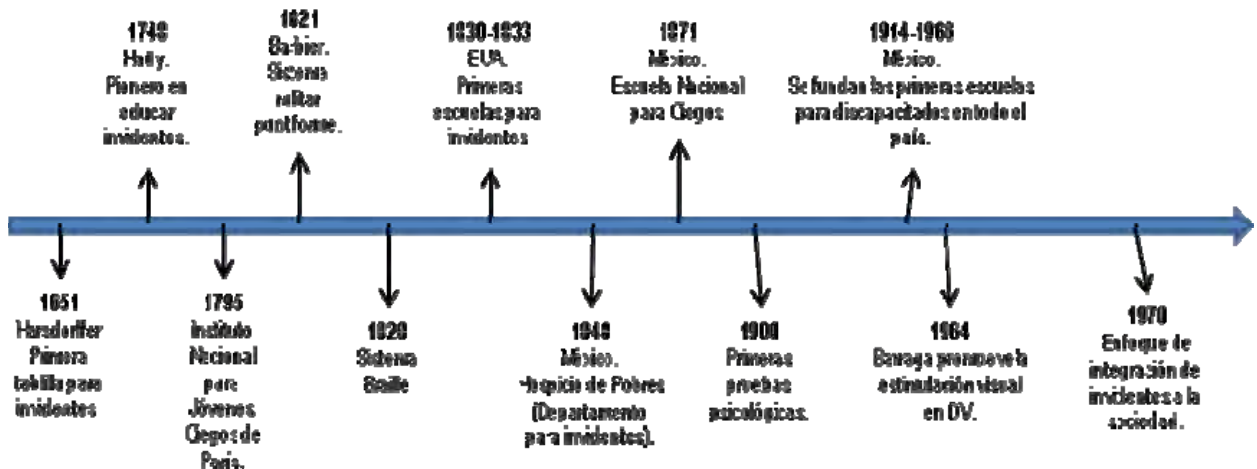
A partir de 1900 se desarrollaron las primeras pruebas psicométricas para medir las conductas y capacidades intelectuales humanas. Estas se exponen en el subtema siguiente para su revisión. Entre 1914 y 1932 y posteriormente entre 1962 y 1966 se abrieron escuelas especiales para personas con discapacidades en diversos estados de la República Mexicana (García Sáenz, 2005).

En España, Natalie Barraga (1964, citada en Santos Plaza, 2003) señaló la importancia de los programas de estimulación visual aplicados a los niños con visión residual, siendo la pionera (en su país, España) en promover el desarrollo de la *eficiencia visual*. A partir de ésta autora se dio importancia a la visión residual de las personas y junto al término *ciego legal* empezaron a utilizarse otros términos: *baja visión* y *visión subnormal* o *anormal* (Galet y Lorente, 2005).

A partir de 1970 se enfatizó la integración de personas con discapacidad, por encima de la segregación, para cambiar los mitos, la discriminación y la mala información. Reemplazándolos por el apoyo, la comprensión y la intervención adecuada (Padilla, 1998). Esta última abarcó ámbitos educativos y laborales como resultado de diferentes influencias sociales, psicológicas y educativas según lo refiere Toledo (1989 citado en Castejón y Navas, 2007). Este cambio inició en Europa y Norteamérica.

La Fundación Profesionales Solidarios expuso que *"La 'atención especial' (...) alentada por la emergente psicometría, abarca las siete primeras décadas del siglo XX y descansa en el principio insoslayable de la necesidad de una educación personal y diferenciada."* ("Evolución histórica de la educación especial", 2007).

A modo de resumen, presentamos a continuación una línea de tiempo de los acontecimientos relacionados con *INDEVI*. En el siguiente capítulo mostramos los tipos de lesiones que dañan las estructuras oculares y el sistema visual, que repercuten en la percepción del niño.



2. Hacia una definición fisiológica y perceptual de la ceguera y de la deficiencia visual.

En este capítulo describiremos el ojo y sus estructuras. También las diversas patofisiologías hereditarias, congénitas, adquiridas accidentalmente, por enfermedad o por daño en las estructuras corticales que afectan el sistema visual, y que repercuten, en este caso, en la percepción visual de un niño. Por ejemplo, el ojo y sus partes pueden estar fisiológicamente *normales*, pero algún daño en las vías neuronales hacia la corteza visual o la misma corteza, pueden ser el origen de la ceguera o de una percepción visual restringida. Recordemos que al referirnos a los niños invidentes o con deficiencia visual, utilizaremos el término *INDEVI*.

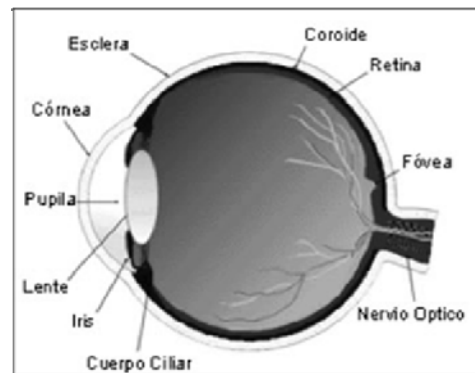
Plantearemos cómo se evalúa la agudeza y el campo visual en niños con alguna deficiencia visual (DV). Después expondremos cómo, la falta de visión *normal*, promueve la sensibilización de otros sentidos como el tacto, el oído, la cinestesia corporal, el olfato y el gusto para percibir, integrar y dar significado a los objetos; e interactuar en el ambiente que les rodea.

2.1 Estructura del ojo y sistema visual.

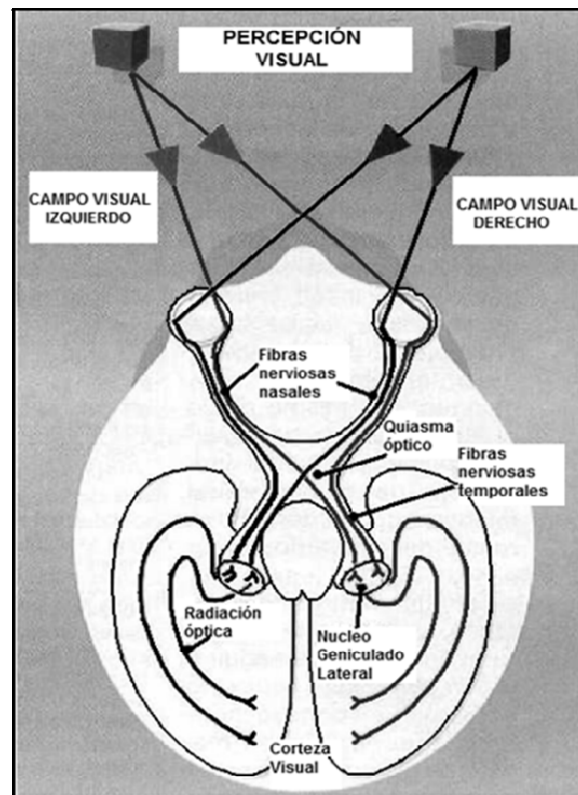
Las partes del ojo como las conocemos son: el iris, el cristalino o lente, la pupila, la córnea, la retina, la esclerótica, la mácula (y la fovea), las venas, las arterias y los músculos oculares (Imagen 1). Así como las estructuras cerebrales correspondientes: el nervio óptico, al quiasma óptico, las vías nerviosas que conducen al Núcleo Geniculado Lateral del Tálamo (Imagen 2), y derivan principalmente a la corteza visual ubicada en el lóbulo occipital del cerebro (Schiffman, 1981; Rains, 2004).

La información visual consiste en el haz de luz que pasa por la córnea hacia la pupila, a través del cristalino o lente y llega a la retina, donde se forma una imagen. En la capa de fotorreceptores y neuronas de conexión se da el primer procesamiento visual (para un estudio completo ver Rains, 2004 p 91).

Posteriormente el impulso eléctrico, formado por la percepción binocular, es transmitido por el nervio óptico proyectándose hacia la corteza occipital. El *quiasma óptico* es el punto donde las fibras nerviosas contralaterales (correspondientes a las fibras nasales) cruzan hacia el lado contrario del cerebro, las ipsilaterales (correspondientes a las fibras temporales) continúan por el mismo lado. Las fibras se reúnen al llegar al Núcleo Geniculado Lateral del Tálamo, para proseguir hacia la corteza visual primaria en el lóbulo occipital correspondiente. (Rains, 2004, p. 102; ver Imagen 2).



1. Anatomía del ojo



2. Nervio óptico y vías encefálicas

2.2 Patofisiologías relacionadas con la ceguera o la deficiencia visual.

En nuestra sociedad existe una tendencia a etiquetar a las personas con discapacidad visual en un solo concepto: *ciego*. Y a creer que estas personas viven en un mundo de oscuridad como señala Schultz (1980, citado en Scoll, 1992). La mayoría de las personas invidentes perciben alguna luz, sombras u objetos en movimiento, no viven en una total y absoluta oscuridad.

En realidad existe una diversidad de deficiencias visuales. Una *deficiencia* se refiere a un defecto identificable de las funciones básicas de un órgano o sistema en el cuerpo, en este caso referimos al globo ocular y/o al sistema visual. Una *discapacidad* es la limitación, la restricción o desventaja impuesta en el funcionamiento del sujeto como resultado de la deficiencia (Pantano, 2007).

Es correcto utilizar el término *personas con discapacidad* ya que se minimiza la mala interpretación o las ofensas, no implica que las funciones básicas estén alteradas o disminuidas. En esta obra nos referimos a personas con *deficiencias visuales* (DV), por la perspectiva de la parte orgánica de la limitación, ya que las habilidades y capacidades las delimita cada quien de acuerdo a la enfermedad (es) o alteración(es) que repercuten en su desarrollo (Castejón y Navas, 2007).

La palabra *ciego* significa carencia total de la visión, sin embargo la *discapacidad visual* se manifiesta cuando no se posee visión en sectores específicos del campo visual: "*Los objetos desaparecen a la derecha, a la izquierda o faltan siempre*" (Ruiz et al. 1989, p. 20).

Cózar (2004) denota que las deficiencias visuales mas frecuentes son aquellas que afectan el globo ocular, aunque también existen aquellas con origen neurológico o fisiológico (e.g. aquellas relacionadas a la percepción del color). Entre las principales causas podemos encontrar las diversas patofisiologías que afectan la percepción visual (Ruiz et al. 1989; Cózar, 2004; Rojas, 2009). En el cuadro de Rojas (2009) podemos consultar una clasificación de las enfermedades de acuerdo al órgano visual afectado. A continuación mostraremos una tabla con las patofisiologías de acuerdo a su etiología. Las imágenes se encuentran en el apartado de Anexos.

Tabla 1. Patofisiologías visuales relacionadas con *INDEVI*.

ETIOLOGIA	PATOFISIOLOGIA	CARACTERISTICAS
Hereditarias	Acromatopsia	Ceguera a los colores.
	Aniridia	Ausencia o atrofia del iris (Imagen 3).
	Albinismo	Carencia de pigmento, puede relacionarse con estrabismo, fotofobia y nistagmo.
	Coloboma	Deformaciones del ojo (Imagen 4, fisura del iris en este caso).
	Queratocono	La córnea en forma de cono, la percepción se presenta como una miopía o hipermetropía excesivamente acentuadas (Imagen 5).
Congénitas	Anoftalmia	Carencia de globo ocular.
	Atrofia del nervio óptico	Los axones del nervio están dañados, la visión se nubla, puede ser por enfermedades o tumores.
	Cataratas congénitas	El cristalino se encuentra opaco (Imagen 6).
	Microftalmia	Poco o nulo desarrollo del ojo.
	Rubeola	Infección por el correspondiente virus en el globo ocular. Adquirida durante la gestación puede generar córneas opacas o pupilas de apariencia blanquecina.
	Toxoplasmosis	Infección por parásitos transmitida vía materno-fetal durante la gestación. Puede producir visión borrosa, dolor y fotofobia. Si esta implicada la macula, hay pérdida de visión central.
Adquiridas accidentalmente	Avitaminosis	Deficiencia de vitaminas.
	Cataratas por accidente	El cristalino se opaca.
	Desprendimiento de retina (Imágenes 7 y 8). Se perciben sombras en los sectores de retina desprendidos.	
	Glaucoma por diabetes	Inflamación del sistema circulatorio del ojo, causando aumento en la presión intraocular, lo cual pone en peligro al ojo y distorsiona la visión.
	Estasis papilar	Estrangulamiento del nervio óptico.
Víricas, tóxicas o tumorales	Histoplasmosis	Infección por hongos provenientes de heces fecales.
	Enfermedad por parásitos debido a poca higiene.	
	Infecciones del sistema circulatorio.	
	Meningitis	Infección e inflamación de las membranas que cubren el cerebro y la médula espinal.
	Neuritis óptica	Infección en el nervio óptico.
	Tumores en el globo ocular (Imagen 9).	
Neurofisiológicas (perceptuales).	Agnosia visual	Daño a la "corteza de asociación visual" (áreas 18 y 19 de Brodmann) que implican un deterioro en el reconocimiento de objetos, no se afectan los elementos básicos de la visión. Una característica de la agnosia visual es poder reconocer los objetos mediante otros sentidos que no son el visual.
	Acromatopsia	Ceguera al color debida a lesión cortical, o a disfunción de los conos en la retina.
	Ceguera monocular	Daño a las vías neuronales visuales anteriores al quiasma óptico.
	Hemianopsia	Daño a las vías posteriores al quiasma óptico que repercuten en la percepción del campo visual*.
	Lesión en el Núcleo Geniculado Lateral del Tálamo (NGL).	
	Ceguera cortical	Lesión o poco desarrollo de la corteza visual.
	Lesión en regiones corticales visuales más específicas, que alteran la percepción visual y algunas veces la percepción del movimiento*.	

Ruiz et al. 1989; Cózar, 2004; Rojas, 2009.

* Véanse Rains, (2004, p 103); Kolb y Wishaw (1996, p 252), para la revisión de la deficiencia visual asociada a daño en vías neuronales del sistema visual.

Entre las alteraciones derivadas de la deficiente percepción del color encontramos tres patofisiologías poco comunes:

- a) Monocromatismo; implica ceguera al color debido a una anomalía en el número y clases de conos en la retina, entonces se carece de respuesta cromática,
- b) Dicromatismo; se alude a la deficiente percepción del color verde y del rojo, confundiéndolos entre sí,
- c) Tricromatismo; también se relaciona a la percepción del verde y el rojo, siendo necesaria más cantidad o intensidad de dichos colores para poder ser percibidos como tales (Schiffman, 1981).

Existen trastornos que están relacionados con alteraciones como parálisis cerebral, afasias, trastornos de memoria, entre otros. Los aspectos familiares, sociales y culturales de los niños *INDEVI* también influyen en su evaluación.

Después de conocer las causas más comunes, el siguiente paso en toda evaluación consiste en partir del análisis científico y fisiológico de las estructuras para identificar la estructura dañada y en qué grado se clasifica la deficiencia visual (Castejón y Navas, 2007, eds.) En la evaluación de la visión primaria intervienen:

- a) el examen ocular, practicado en cada ojo por el oftalmólogo, el optometrista y el óptico donde se recopilan los datos clínicos del niño que presenta malestar o anomalías, en el ojo o en la visión;
- b) la medida de la visión, la estimación del campo visual, la movilidad ocular y la eficiencia visual de cada ojo, están involucrados en el diagnóstico realizado por dichos especialistas (Ver Galet y Lorente, 2005 y Ruiz, et al., 1989).

La clasificación de la pérdida visual propuesta por la OMS (2008) presenta un continuo para medir el **campo visual (CV)**, de acuerdo a las plantillas ópticas de Snellen¹:

¹ La letra (imagen o símbolo) más pequeña posible de reconocer es aquella cuyo tamaño abarca un arco de 5 minutos en la retina. El tablero de Snellen posee letras de tamaño decreciente. Todas ellas conforman un arco de 5 minutos en la retina, con esto, se colocan a la distancia en metros correspondiente en el tablero. La agudeza visual se mide colocando el tablero a 5 metros (7 pasos) de la persona. Se tapa cada ojo en forma separada y se registra la última línea del tablero que fue vista por el ojo del paciente. La AV se expresa en un cociente entre la distancia del examen (5 metros) y la distancia, en metros, a la cual la última línea fue vista. Por ejemplo si sólo vio la letra más grande en un arco de 5 minutos a 50 metros, la agudeza visual es 0.1; si vio las letras más pequeñas del tablero que en un arco de 5 minutos a 5 metros, la agudeza visual será 1.

VISION	CAMPO VISUAL (CV)	CARACTERISTICAS
-Visión normal	de 20/12 a 20/25	-El campo visual (CV) se considera de 51° a 70° de visibilidad
-Visión cercana a lo normal	de 20/30 a 20/60	-El CV es de 31° a 50°
-Visión baja leve (DVL)	de 20/80 a 20/160	-El CV es de 11° a 30°, observemos que es menos de la mitad del campo relativo a visión normal.
-Visión baja moderada (DVM)	de 20/200 a 20/400	-El CV es de 6° a 10°, muy escaso.
-Visión baja severa (DVS)	de 20/500 a 20/1000	-El CV es de 3° a 5°, el campo visual se considera prácticamente nulo.
-Ceguera	de 20/1250 a 20/2500	-El CV es de 1° a 0°, el campo visual se considera nulo.

Castejón y Navas (2007) plantean los tipos de deficiencia visual de acuerdo a la **agudeza visual (AV)**. Se basa en las **propiedades fisiológicas de la retina** y el citado tablero de Snellen. Para evaluarla los autores también presentan un continuo donde la visión normal y la ceguera total son los extremos del mismo. Estas se exponen en el siguiente cuadro:

CONTINUO VISUAL	AGUDEZA VISUAL (AV)	CARACTERISTICAS
Visión normal	de 1 a 0,8	-Se le considera cuando no hay deficiencia o si la hay es muy ligera.
Deficiencia ligera	de 0,8 a 0,3	-Aún se considera dentro de la visión normal.
Deficiencia moderada	de 0,3 a 0,12	-Se le considera visión disminuida o los objetos se observan burdos.
Deficiencia grave	de 0,12 a 0,05	-También se le considera visión disminuida grave, no se distinguen objetos pero puede haber percepción de luz.
Ceguera(s)	AV < 0,05	-Deficiencias profundas.
	AV < 0,02	-Son cegueras casi totales, no hay percepción de luz.

Existen células bimodales o multimodales en los sentidos sensoriales como el oído, el tacto, la cinestesia (por su extensión no se abarcan en esta obra), que influyen y se complementan en la percepción gracias a la organización activa del individuo, fomentada por sus habilidades intelectuales (Rains, 2004; Ruiz et al., 1989). También son antecedentes de procesos mentales complejos como la atención, la memoria, la asimilación de información, el aprendizaje; las habilidades, capacidades y destrezas.

2.3 Percepción y desarrollo en niños *INDEVI*.

En nuestra sociedad, la visión es considerada como fundamental en los primeros años de vida para obtener un aprendizaje enriquecido y bien estructurado del entorno, *"una persona con visión normal adquiere un 80% de sus conocimientos a partir de la estimulación visual [...] ésta estimula a su vez el 80% de sus conductas."* (Pelechano, de Miguel e Ibáñez, 1995 citado en Leonhardt y Forns, 2007, p 2).

En este subtema seguiremos la pauta del continuo visual para describir aspectos perceptuales y del desarrollo en *INDEVI*. Inicialmente encontraremos lo relativo a niños invidentes, para proseguir con lo que concierne a niños con deficiencia visual o visión residual aprovechable.

Depende mucho del grado o tipo de deterioro ocular lo que determina utilizar o no la visión residual en el desarrollo. Es inusual que algún individuo posea una vista *normal* o *perfecta*, aunque referiremos el termino *normovisual* para aquellas personas que posean una agudeza visual de 20/20 o aledañas, ya que un amplio porcentaje de la población que ve, se sitúa en estos rangos (Rains, 2004).

Existe, en general, una noción errónea acerca de la ceguera. Hay una tendencia a pensar que es como tener cerrados los ojos todo el tiempo, o percibir oscuridad nada más, lo cual no es así como vimos en los continuos visuales. Para ejemplificar, podremos encontrar un niño con ceguera congénita por secuelas de rubeola en la madre durante el embarazo. O un niño invidente por ceguera adquirida debido a un accidente automovilístico.

Los niños *INDEVI* comprenden su mundo de manera diferente a los *normovisuales*. *"La ausencia de visión le[s] lleva a una diferente captación del espacio (mediante otros sentidos), a una, probablemente, muy especial otorgación de significación a la voz humana y a los ruidos del entorno, a una distinta evolución del sentido del tacto"* (Leonhardt y Forns, 2007, parr. 3).

A través de otros sentidos como el oído, el tacto y la cinestesia dichos niños exploran su entorno adjudicándole significado a sus sensaciones y percepciones *"todo lo cual significa*

que las pautas de desarrollo deben ser específicas para ellos". (Forns, Leonhardt y Calderón, 2004, p 2). Núñez (2001) expresa:

En el "caso del ciego (...) en lugar de ser un mundo de luces y sombras, de colores y perspectivas es ante, todo, un mundo de sonidos, olores, texturas, temperaturas, donde la información la recibe a través de la actividad de su propio cuerpo y a través de la información verbal." (p 1).

Recalca que las personas normovisuales basamos nuestras conjeturas en *"un 'visuocentrismo' [es decir] centrarnos en nuestro modo de representación visual y a considerar al ciego siempre en relación/comparación con el vidente."* (Núñez, 2001, p 2). Si nos enfocamos en sensaciones y percepciones donde evitemos *visuocentrismos*, podremos generar instrumentos adecuados a su forma de percibir el mundo.

Lowenfeld (1948), Foulke (1962) y Willis (1965) señalan tres cuestiones básicas respecto a los niños invidentes, estas son: a) restricción en el desarrollo, b) una comprensión diferente y mas tardía del mundo, y c) disminución de las experiencias y relaciones con el entorno. (citados en Núñez, 2001).

El niño invidente (deficiencia visual grave o ceguera) tiene experiencias perceptuales espontáneas que le generan aprendizaje. Para proporcionar más estímulos necesitamos aproximarles los elementos de alrededor o incitarlos a su búsqueda, así como ayudarles a integrar conocimientos, conceptos y características de los objetos, personas y situaciones (Lucerga y Gastón, 2004).

Forns, Leonhardt y Calderón (2004) denotan tres niveles de exploración táctil del entorno en niños invidentes. Nivel Inicial; descubren su propio cuerpo, sus manos, pasan objetos de mano a mano, los tiran, los buscan. Nivel Objetal; presentan conductas de exploración y reconocimiento de algunos objetos. Mirar con las manos; en el cual se presenta un incremento de la motricidad fina y la habilidad para percibir la realidad que les rodea mediante el tacto. Se omite la edad específica en que aparecen dichas etapas ya que se basa en recién nacidos hasta dos años. Pérez-Pereira y Castro (1994) basándose en investigaciones de Fraiberg (1977) con niños invidentes de cero hasta dos años y medio,

exponen la prioridad por la información táctil para localizar objetos, antes que la información auditiva.

En cuanto al sentido auditivo, Forns, Leonhardt y Calderón (2004) lo catalogan en dos niveles básicos de especialización. El primer nivel refiere a las primeras conductas como el reconocimiento de la voz materna, quedarse inmóvil ante dicha voz, sonreír cuando le llamen, entre otras. El segundo nivel ocurre en el segundo año de vida, presentan conductas de juego, de exploración.

Fraiberg (1977) en sus investigaciones encontró que los niños invidentes tardan más tiempo en lograr la coordinación mano-oído que un niño normovisual logra la coordinación mano-vista.

La exploración háptica (con el tacto) de la forma y textura de un objeto en los niños invidentes y normovisuales se equipara a los dos años, aunque los primeros demoran más en buscar los objetos sonoros para explorarlos (Landau, 1991, en Pérez-Pereira y Castro, 1994). Aunque el procesamiento táctil demanda más atención, conlleva más tiempo y presenta menos velocidad que el procesamiento visual en niños *INDEVI*. (Rosa y Ochaita, 1988).

En una investigación acerca de capacidades representativas (Rogers y Puchalski, 1988) encontramos una cercana relación entre la aparición del juego simbólico y el lenguaje. Y Leonhardt (2006) asevera respecto a niños invidentes y el lenguaje:

"...en el niño ciego la capacidad acústica no solo esta intacta sino hipersensibilizada y pensemos que el lenguaje se da en el seno de una imitación fonética, de una discriminación de sonidos...El ciego desarrolla una intensa "fononomía" que reemplaza a la "fisonomía", que él no puede captar." (pp. 12-13).

El lenguaje se presenta similar en los niños como denotan Bates (1979), Nelson, (1973) y Mulford (1988). Ellos consideran expresivo el estilo lingüístico de los niños invidentes. En un estudio de Bigelow (1990) no se encontró retraso en la aparición del lenguaje a edades tempranas en relación con niños *normovisuales*, aunque las primeras palabras están más vinculadas a sus acciones personales.

La comprensión de verbos, la organización sintáctica, la relación semántica y el vocabulario es similar en edad preescolar, así como las *sobrerregularizaciones* (e. g. *vido*, *sabo*) típicas de esta etapa del desarrollo. Los niños *INDEVI* aprenden a utilizar los verbos *ver* y *mirar* por el contexto normovisual en el que se sitúan (Pérez-Pereira y Castro, 1994).

En la obra de Forns, Leonhardt y Calderón (2004), encontraremos más información relativa a las áreas de desarrollo como hábitos, comunicación, interacción con otros niños, motricidad o postura.

La representación del espacio presenta una considerable variación. Landau, Spelke y Gleitman (1984), hallaron que en los niños invidentes, cuando se les otorgan "*claves apropiadas*" (puntos de referencia auditivas y táctiles estables), son capaces de representar y orientarse adecuadamente en el espacio. Proponen que los niños emplean una geometría métrica, posiblemente euclidiana².

El niño con ceguera adquirida tiene experiencias visuales previas (y una memoria visual que ejercitar y utilizar) a los cuales se sumará la paulatina aceptación de su deficiencia visual, la sensibilización de otros sentidos para adaptarse, y reconocer o reestructurar la percepción del entorno. También influye la edad en que se adquirió la ceguera, si presenta o no enfermedades o anomalías asociadas (e. g. sordoceguera) y aspectos individuales (e. g. autoconcepto, problemas de conducta).

Los niños con deficiencia visual (DV) perciben menos del 100% los estímulos visuales como consecuencia de las deficiencias o anomalías. Puede prevalecer una visión residual aprovechable en los niños con DV leve o moderada. También se basan en sus experiencias visuales previas y las combinan con nuevas habilidades que irán desarrollando de acuerdo al deterioro ocular o perceptual que presentan (Forns, Leonhardt y Calderón, 2004), y con las ayudas ópticas necesarias.

² La geometría métrica euclidiana refiere principalmente a trazar segmentos a partir de un punto y seguir los mismos a lo largo de una recta. Se relaciona este principio al desplazamiento de *INDEVI*.

Al respecto, Galet y Lorente (2005) comentan:

"... el niño con déficit visual es entendido como aquel que padece la existencia de una alteración permanente en los ojos o en las vías de conducción del impulso visual. Esto conlleva una disminución ostensible en la capacidad de visión, que, cuando menos, constituye un obstáculo para su desarrollo, por lo que requiere una atención a sus necesidades especiales."(p 6)

La discapacidad visual leve se caracteriza por la percepción de masas, colores y formas. Los niños con DV pueden realizar actividades visuales detalladas gracias a las lupas, a los lentes con graduación especial, o al aumentar del tamaño en el texto (ayudas ópticas) y a factores de iluminación adecuada (Bueno y Toro, 1994).

La discapacidad visual moderada se caracteriza por la percepción inexacta de objetos, contornos, masas y formas burdas. Los niños requieren un tiempo considerable para la percepción y la ejecución de actividades visuales. Las citadas ayudas ópticas y las adaptaciones en el tamaño, distribución y propiedades de los objetos, ayudan a lograr su percepción (Bueno y Toro, 1994).

La discapacidad visual severa implica la imposibilidad de realizar tareas visuales a detalle. Se perciben imágenes borrosas e indefinidas. A pesar de las ayudas ópticas, es poco probable la percepción visual (Bueno y Toro, 1994).

Lafuente (2000) relata en su obra que los niños con DV moderada o grave de dos o tres años, ante estímulos visuales (e.g. luces, brillos, objetos luminiscentes), prefieren utilizar su propio cuerpo como principal referencia perceptual (propiocepción), manifestando un comportamiento similar a niños invidentes.

Como ejemplos de deficiencias visuales, un niño que presenta nistagmus o nistagmo se le dificulta enfocar las figuras a partir del fondo (deficiencia visual leve). Un niño que debido a un tumor en el globo ocular o un glaucoma crónico, esta perdiendo la visión gradualmente (deficiencia visual grave) tiene que aprender a percibir con otros sentidos y además tiene que lidiar con la pérdida. Es aquí donde interviene el apoyo profesional interdisciplinario para aplicar los tratamientos adecuados.

Otro ejemplo lo refieren Ojeda e Icardo (2004): *"la pérdida de visión en zonas pequeñas del campo visual se llama 'escotoma'."* (p. 175). En lugar de percibir en su totalidad el campo visual solo aprecian la imagen al centro, como si vieran a través de un túnel cuyas paredes se oscurecen y se pierden los detalles de los extremos.

En su estudio de 1973, Friedman y Pasnak (citados en Galet y Lorente, 2005, p 48) encontraron que, mediante una prueba para medir habilidades en niños *INDEVI* de 6 a 11 años y a través de programas de entrenamiento oportuno, se puede lograr una *acelerada* adquisición de conceptos (enfoque piagetiano en este caso), con lo cual se compensa el retraso preconcebido por autores como Erikson (1950); Fraiberg (1968); Herren y Guillemet (1982); Piaget, (1952); Rosa y Ochaita (1993); Sánchez y Lumbreras (1999). Podemos considerar la oportuna intervención desde los primeros meses de vida para optimizar su desarrollo.

Barraga (1982, citada en Bueno y Toro, 1994, p 44) expone que los niños con DV presentan una *"falta de memoria visual estable y de organización, alteraciones en la percepción de las relaciones espaciales, en la percepción figura-fondo y en la profundidad"* además de los problemas perceptivos visuales de trasfondo.

Algunos objetos inalcanzables por el tacto como el sol, las estrellas, las nubes; objetos muy grandes como una jirafa o un avión; muy pequeños o frágiles como los bichos, la estructura de las telarañas, limitan la experiencia total generando solo conocimiento parcial de estos objetos (Nuñez, 2001).

Los niños *INDEVI* necesitan ser adiestrados o enseñados a discriminar formas, contornos, figuras, texturas, símbolos, lugares, espacios e incluso conocer su esquema corporal. Esto les otorgará el conocimiento de sí mismos (e.g. lograr sus metas y sortear sus retos), de su medio (e.g. distribución de su casa), de su familia y de su sociedad (e.g. jugar con sus pares). Las capacidades del niño-adolescente-adulto *INDEVI* tienen que dar por resultado oportunidades concretas en su desarrollo escolar, laboral y profesional (Lubinsky, 2000).

¿Cómo se podría medir la inteligencia de los niños con discapacidad visual? Aparte de la inteligencia basada en el coeficiente intelectual, existen otras habilidades intelectuales

que pueden ser medidas en *INDEVI*. Revisaremos a continuación la teoría de Gardner, quien postuló ocho Inteligencias Múltiples presentes en las personas. Explicaremos posteriormente por qué se propone evaluar habilidades más allá de sólo considerar un factor general de inteligencia.

3. ¿Cómo medir inteligencia(s) en niños Invidentes o Deficientes Visuales?

*“Jamás existirá una lista maestra de 3, 7 o 100 inteligencias
que puedan avalar todos los investigadores”
Howard Gardner (1983)*

La idea sugerente, basándonos en que *INDEVI* presenta el desarrollo de ciertas habilidades, es que ellos deben poseer un tipo de inteligencia específica (e.g. donde lo háptico sea la habilidad intelectual primordial) que los especialistas en el comportamiento debemos identificar para promover programas y tratamientos para desarrollarla.

Como primer punto necesitamos retomar las teorías de la inteligencia que son fundamento de la evaluación, por lo general, en las pruebas más utilizadas. Posteriormente se expone la Teoría de Gardner de las Inteligencias Múltiples (1983). Esta sugiere la existencia de varias habilidades consideradas como inteligencia. Así mismo, expondremos las ocho inteligencias principales y su relación con niños *INDEVI*.

3.1 Teorías de la Inteligencia

La investigación de la inteligencia comprende desde estudios para medir el cráneo del ser humano (Broca en 1861), pasando por Galton quien realizó el estudio de personas-genios y del cual derivó la campana de Gauss (distribución en forma de curva de las diferencias medidas). Pearson en 1892 elaboró la técnica de correlación estadística de datos en sus mediciones sobre el rendimiento. Spearman también creó en 1904 las bases estadísticas de la medición factorial de la inteligencia. Concibió la idea de un factor general de la inteligencia (*factor g*) al encontrar que esta presente en la mayoría de una población evaluada. También encontró un factor de habilidades específicas (*factor s*) (Prieto y Ferrándiz, 2001) que se encuentran en cada individuo.

Entre los impulsores del estudio de las capacidades intelectuales humanas se encuentran Alfred Binet y Theodore Simon. Publicaron en 1905 el Test Simon-Binet, una prueba de inteligencia (basada en estudios de psicología individual) cuya finalidad era identificar aquellos alumnos considerados “débiles mentales” (Santamaría, 2001; Prieto y Ferrándiz,

2001). El Test de Simon-Binet (1905) contenía la primera versión de una escala para medir inteligencia y promovió la psicometría en varios campos como son la medicina y la educación (Puigdellivoli, 1986). En 1916, Terman, en la Universidad de Stanford, modificó el Simon-Binet en Stanford-Binet cuyo fundamento metodológico se basó en el modelo jerárquico de la inteligencia.

El doctor Santamarina tradujo del francés al español el Test Simon-Binet contribuyendo así a la psicometría en México ya que fue el parte aguas del desarrollo de instrumentos en nuestro país. Aplicó en 1921 una adaptación de dicha prueba a niños en edad escolar. Por otro lado, Hastings en 1929 realizó los primeros estudios, en México, para medir habilidades intelectuales en niños (Colotla, 1984).

Terman (1925) realizó estudios con población de superdotados, para identificar y estudiar las diferencias individuales. Propuso el término de *coeficiente intelectual* (CI) y modificó el Test de Binet al aumentar el rango de edad de los individuos.

Thorndike realizó pruebas cuyo fundamento es el vínculo entre estímulos y respuestas (E-R), no contempló el *factor g* de Spearman, puesto que consideraba la inteligencia en relación con el número de interconexiones nerviosas creadas por una persona, independientemente de su ambiente y experiencia (Prieto y Ferrándiz, 2001).

Thurstone (1938) cuestionó dicho *factor g* de Spearman y propuso nueve habilidades mentales primarias (Gardner, 1983; Hogan, 2004; Prieto y Ferrándiz, 2001). Guilford (1967) sostuvo la multidimensionalidad de la inteligencia y estimuló el estudio del pensamiento creativo.

Cattell (citado en Hogan, 2004) propuso reactivos con formas de matrices y laberintos (más relacionados con lo perceptual y lo culturalmente imparcial). Planteó los conceptos de *inteligencia fluida* (*Gf*, que depende de la herencia y no de la cultura) y la *inteligencia cristalizada* (*Gc*, que es resultado de la cultura, la educación y el aprendizaje).

En 1939 apareció la Escala Wechsler-Bellevue de Inteligencia ante el desacuerdo de David Wechsler con la Escala Stanford-Binet hecha para niños, y que consideró

inadecuada para adultos. Posteriormente planteó las diversas escalas conocidas (WAIS, WISC, WPPSI; ver la Tabla 2 respecto a las dos últimas).

La Segunda Guerra Mundial (1939-1945) fue un periodo en el que las pruebas psicológicas se enfocaron en los militares con la finalidad de dar tratamiento psicológico a los soldados. Esto impulsó la psicometría en general.

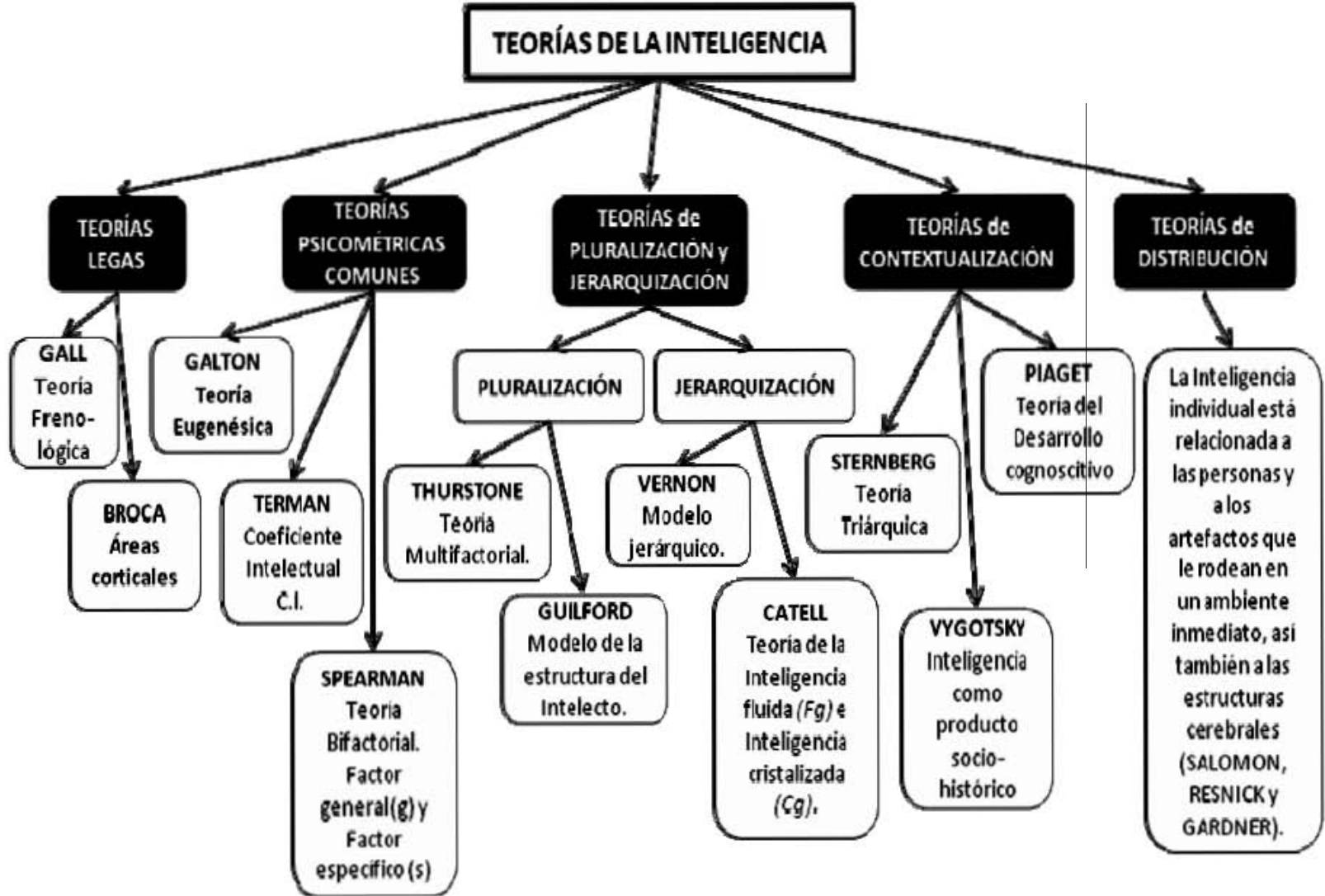
Guilford, de 1949 a 1969 aproximadamente, postuló su teoría de la estructura del intelecto donde cinco tipos de operaciones, por cuatro tipos de contenidos y seis tipos de productos ($5 \times 4 \times 6 = 120$), resultaban en 120 habilidades posibles en el ser humano. En 1984 las incrementó a una posibilidad de 150 habilidades (APA, 2008).

Piaget (1964, citado en Gardner, 1983) con su Teoría del Desarrollo Cognitivo, puso especial interés en los errores que cometían los niños cuando encaraban alguna prueba de inteligencia. Recordemos que según su teoría “*toda génesis parte de una estructura y desemboca en una estructura*” (Piaget, 1964 p. 210). Resaltando la “asimilación” y “acomodación” de objetos y aprendizajes respectivamente.

Sternberg (1988) propuso la teoría triárquica de la inteligencia; y junto con Berg (1986, citados en Colom, 1998) incluyeron la creatividad y la sabiduría dentro del estudio de la inteligencia. Exponen que esta posee tres elementos fundamentales: *razonamiento abstracto, resolución de problemas y toma de decisiones*. Dichos elementos han permanecido presentes en el concepto *inteligencia*.

Colom (1998, su capítulo 11) expuso que se han realizado diversos conceptos de inteligencia y diversas teorías, en la mayoría de las cuales, la inteligencia se considera de acuerdo al rendimiento en ciertas tareas o problemas resueltos. El *factor g* y el coeficiente intelectual son considerados como los principales factores para resolver diferentes problemas. Los aspectos perceptuales, sociales, intrínsecos, entre otros, han quedado en segundo plano.

Esquema 1. Teorías de la Inteligencia, clasificación de Gardner (1983 / 1994).



Gardner (1983) retoma las teorías de Piaget, Sternberg, Terman, Spearman, entre otras, para proponer sus ocho Inteligencias Múltiples (IM), como alternativa donde el desarrollo y los mecanismos neuropsicológicos subyacen a la cognición y a la inteligencia. La peculiaridad de su teoría es que da igual énfasis a todas las inteligencias y resalta que la aportación a la cultura es un aspecto fundamental para considerar una conducta inteligente. También expone que no se debe etiquetar a las personas con una o varias inteligencias, ya que todas se encuentran presentes en cada individuo, en mayor o menor proporción. Abordaremos las IM mas adelante en esta obra.

Existe un compendio de acuerdos básicos en los estudios de la inteligencia, que fue publicado primero por el Wall Street Journal (1994) y después por la revista *Intelligence* (1997) en el que 52 investigadores, entre ellos Cattell, Cohen, Eysenck, Feldman, Hogan, Jenkins, Kaufman, Thorndike y Thompson realizaron una declaración en la que se plantean diversas conclusiones acerca de la inteligencia. Por su extensión no se presentan en esta obra, pero contienen importantes puntos de vista para considerar el cambio del concepto de una sola *inteligencia*, por aquel de diversas *inteligencias*, dinámicas y presentes en la vida (véase el compendio en Colom, 1998).

Han sido varios autores quienes sugieren que medir la inteligencia general no es suficiente para demostrar la variedad de capacidades intelectuales presentes en los seres humanos (e.g. Sternberg, Gardner, Warren). A continuación profundizaremos en las IM de Gardner para complementar el concepto *inteligencia*.

3.2 Inteligencias Múltiples e INDEVI

Gardner (1983) propuso el estudio de la inteligencia desde las bases biológicas y agrupó las habilidades del ser humano en siete grandes grupos de inteligencias: a) Lingüística, b) Musical, c) Lógico-Matemática, d) Viso-Espacial, e) Corporal-Cinestésica, f) Intrapersonal y g) Interpersonal. Posteriormente, en 1996 junto con sus colaboradores, incluyó: h) Inteligencia Naturalista (Prieto y Ferrándiz, 2001). En 1999 anexó otras tres inteligencias: i) Espiritual, j) Existencial y k) Moral.

El define a la inteligencia como *"la capacidad para resolver problemas y crear productos valorados, al menos en una cultura"* (Prieto y Ferrándiz, 2001, p 30). También considera que la inteligencia no es estática, sino que cambia y se desarrolla de acuerdo a cómo el individuo se va adaptando al entorno, a los cambios, y a sus propios factores biológicos.

A diferencia de las Teorías de la inteligencia (Esquema 1), Gardner considera que ésta no es estática sino que diversas situaciones en la vida, así como los roles que representamos, las tareas y los retos, exigen una combinación de inteligencias que se presentan de acuerdo a cada contexto. Y en sus propias palabras comenta *"[...] me opongo a la creencia injustificada de que ciertas capacidades humanas se pueden juzgar arbitrariamente como inteligencia mientras otras no"* (Gardner, 1983/ 1994, p 19).

Es importante considerar a Gardner, ya que el propone a las diversas inteligencias como habilidades o capacidades estudiadas desde su origen, válidas y comprobables en los seres humanos, con estructuras cerebrales relacionadas. Las IM pueden evaluarse en niños *INDEVI*, y conocer así cómo potenciar el desarrollo de dichas capacidades, ante la deficiencia visual; así mismo, opina:

"Según mi punto de vista, debiera ser posible identificar el perfil (o inclinaciones) intelectual de un individuo a una edad temprana, y luego utilizar este conocimiento para mejorar sus oportunidades y opciones de educación" (Gardner 1983/ 1994, p 42).

Al cuestionar las teorías de la inteligencia que le anteceden, Gardner planteó ciertos criterios para definir habilidades intelectuales y así poder diferenciarlas de sólo capacidades o cualidades del ser humano. Esto es, una inteligencia debe: *a)* poseer una característica evolutiva que hay sido localizada en nuestros ancestros (e. g. habilidad de representar el lenguaje con símbolos), *b)* poder ser observable en grupos especiales de población (e. g. en niños sobresalientes¹, en niños con alguna deficiencia auditiva, visual, o mental, entre otros), *c)* proporcionar información sobre su posible ubicación en el cerebro (e. g. Áreas de Broca y Wernicke relacionadas con el lenguaje), y *d)* tener una representación simbólica (e. g. el Sistema Braille).

¹ Ver el Proyecto Spectrum de Gardner y sus colaboradores en www.howardgardner.com

Así, denota entre los postulados básicos el hecho de que cada persona las posee, aunque unas se desarrollan más que otras. O que *"hay muchas maneras de ser inteligentes dentro de cada categoría"* (Prieto y Ferrándiz, 2001, p 35).

Otro aspecto importante es que *"las inteligencias no son equivalentes a los sistemas sensoriales... [ninguna] inteligencia depende del todo de un sistema sensorial, ni tampoco ningún sistema sensorial ha sido inmortalizado como una inteligencia"* (Gardner 1983/ 1994, p. 103).

A continuación desarrollaremos las ocho inteligencias, con la intención de explicar en qué consisten, qué características y habilidades representan. Gardner solo ha relacionado la Inteligencia Viso-Espacial con niños *INDEVI*. De aquí que también relacionaremos a las demás.

El esquema de Gardner rebasa el funcionamiento intelectual, específicamente aquel que mide *factor g* o sea de "habilidades aritméticas y lógicas" y que ha consistido en los modelos de otras importantes teorías de la inteligencia. Su modelo permite otro enfoque donde diversas conductas demostrables y con las características formales que las nombran inteligencias, sean también contempladas en el desarrollo humano, ampliando el rango de capacidades inteligentes.

3.2.1 Inteligencia Lingüística.

En esta inteligencia destaca la capacidad para estructurar el lenguaje, así como la sintaxis y la fonología. Gardner (1983) también considera la semántica y la pragmática del lenguaje, aunque afirma que estas dos denotan la intervención de la inteligencia lógico-matemática y la personal. Está presente en poetas, escritores, oradores y buenos redactores (Luca de, 2004). Inclusive en niños sordos se ha encontrado que presentan un lenguaje simple de gestos con características sintácticas (relativas al orden) y semánticas (relativas al significado) del lenguaje oral convencional (Gardner, 1983).

En los niños *INDEVI*, destaca el desenvolvimiento oral, en el cual utilizan *verbalismos* visuales. Estos son conceptos aprendidos por la razón y la lógica de los objetos y sus

características, y no por la información que aporta la percepción visual en sí. Incluso asimilan normalmente los términos basados en experiencias visuales o en el verbo *ver* y sus conjugaciones (e. g. ‘¿viste lo que paso?’ o ‘nos vemos mañana’).

3.2.2 Inteligencia Musical.

Como su nombre lo indica, esta inteligencia involucra las formas musicales, así como la capacidad para apreciar, transformar, discriminar y expresar dichas formas. En palabras de Gardner, la inteligencia musical refiere a *"las habilidades de los individuos para discernir el significado e importancia en conjuntos de tonos arreglados de manera rítmica y también para producirlos como una forma de comunicarse con otros individuos"* (1983/ 1994, p 136).

Involucra sensibilidad por el tono, el ritmo y el timbre de la música. Está presente en músicos, compositores y cantantes. El canto, la entonación y el buen ritmo son actividades principales. Existe un buen reconocimiento de notas musicales, de secuencias melódicas, facilidad para los diversos estilos musicales así como para los instrumentos (Prieto y Ferrándiz, 2001). Aquí consideramos a los individuos que presentan *oído absoluto*. Aunque también la motivación, el carácter y la personalidad son decisivos en el desarrollo de la inteligencia musical.

Gardner (1983) propone, dentro del estudio de esta inteligencia, que la música y la inteligencia espacial podrían estar íntimamente relacionadas, tanto por su localización física en el hemisferio derecho (en la mayoría de los individuos) como por la habilidad de apreciar y revisar estructuras musicales complejas.

En *INDEVI*, se ha mencionado que desarrollan sensibilización de otros sentidos aparte del visual. El oído junto con el tacto son los más utilizados para percibir su entorno.

3.2.3 Inteligencia Lógico-Matemática.

El pensamiento lógico-matemático inicia en etapas tempranas de la vida y se consolida hacia la adolescencia y la adultez de un individuo. La inteligencia respectiva está presente en un buen razonamiento matemático, ecuaciones numéricas, combinaciones numéricas, facilidad y gusto por emplear fórmulas y representaciones simbólicas-matemáticas. También se encuentra en el gusto por experimentar y resolver problemas lógicos, así como en manipular objetos de ciencia. Destaca la capacidad para encontrar orden en las relaciones entre objetos de complejo planteamiento, o donde otros no ven la relación. Se encuentra en los científicos, matemáticos, físicos, ingenieros e informáticos principalmente (Prieto y Ferrándiz, 2001).

Resulta inadecuado encasillar a ciertas personas o profesiones en algún tipo de inteligencia. Como se ha mencionado, las inteligencias se combinan y pueden estar presentes de manera flexible. Lo anterior son ejemplos donde cierta inteligencia predomina notablemente en algún ámbito o en ciertos individuos.

Se ha demostrado la presencia de esta inteligencia en *INDEVI*, al aplicarles las escalas Wechsler en versiones adaptadas o modificadas. Se obtiene un CI con la medición, pero ésta es cuestionable debido a cómo se realizan las adaptaciones de las pruebas para su aplicación (Warren, 1984; citado en Castejón y Navas, 2007).

3.2.4 Inteligencia Viso-Espacial.

Esta inteligencia refiere a la capacidad para percibir el mundo visual y espacial en conjunto. Entran aquí los sistemas simbólicos visuales, así también los ideográficos (pictóricos o representativos). Es mediante la *inteligencia visoespacial* que accedemos al manejo de las relaciones espaciales basadas en la percepción de profundidad, de formas, de objetos y de dimensiones o de volumen (Gardner, 1983).

Las personas con alta inteligencia *visoespacial* se caracterizan por una buena organización espacial, capacidad imaginativa y representativa mediante dibujos, diseños y formas. Presentan facilidad para resolver problemas que implican espacio y representar

mentalmente objetos complejos. Ésta inteligencia está presente en los arquitectos, carteros, encuestadores, marineros, pilotos (Prieto y Ferrándiz, 2001). Gardner, por sí mismo, considera el presentar una modificación del término *Inteligencia visoespacial*, por solamente *Inteligencia espacial*, al referir dichas habilidades en personas con la vista afectada.

Los niños *INDEVI*, carecen de la vista para representar su mundo y ubicar el espacio mediante este sentido. Esto se compensa en el desarrollo con otros sentidos para integrar la localización espacial.

Thurstone (1938, citado en Gardner 1983) dividió la habilidad espacial en tres componentes: a) reconocimiento del objeto, b) imaginar el proceso de movimiento o de desplazamiento de dicho objeto y c) pensar la relación espacial o corporal del observador que es parte del problema. Rosa y sus colaboradores (1987) describen dos relaciones espaciales en niños *INDEVI*. El *espacio próximo* que comprende el entorno cercano cuando se encuentra estático e involucra el alcance que tienen los brazos y piernas. El *espacio lejano* implica movimiento-desplazamiento y dirección.

Los anteriores puntos forman parte esencial de la misma percepción y representación mental de objetos, así como el proceso constante de retroalimentación de información de una persona invidente con la que le adjudica un orden y sentido al mundo que le rodea.

Otra consideración a la hora de la evaluación de habilidades espaciales es aquella que Piaget estudió, y que Gardner señala: los niños en edad escolar pueden no perderse en su vecindario, pues poseen conocimiento de su plano espacial, pero no son capaces de dibujarlo en un mapa o esquema que involucre otros símbolos como el lenguaje. Los niños con alguna **deficiencia visual** verán menguada su percepción **visoespacial** por las diversas alteraciones que dificulten o nulifiquen su visión. Pero con lupas, optotipos, entre otras ayudas ópticas y programas de intervención adecuados, podrán reforzar esta habilidad dentro de sus limitantes así como los otros sentidos también, ya que "*la inteligencia espacial emerge como amalgama de habilidades*" (Gardner, 1983, p 217). Rosa y cols. (1987) afirman que a falta de visión se decodifica la percepción recibida por los otros sentidos mas eficientemente.

Hay que resaltar que Gardner (1983) mencionó que un sistema sensorial no es una inteligencia ni viceversa. Por eso denotamos la existencia de la inteligencia espacial en estos niños aunque carezcan de información visual. También sugiere, en cuanto a la evaluación de la *inteligencia espacial*, la manipulación de objetos y su forma análoga de copiarlos o reproducirlos (en el caso de niños invidentes o con DV) pues se requiere una manipulación del espacio y la representación mental equivalente del objeto.

Los niños invidentes también reconocen con facilidad las figuras geométricas (sus formas) por medio de líneas realzadas. Pueden convertir las experiencias espaciales en el número de pasos o movimientos realizados con alguna dirección determinada. El tamaño de los objetos es considerado de acuerdo al tiempo que tardan las manos en recorrerlo (Kennedy, 1974). Pueden dibujar al adquirir el concepto de dos dimensiones mediante líneas elevadas (Millar, 1975), rotar figuras y apreciar imágenes en espejo (Marmor, 1976). Así como inferir mediciones del espacio, aún sin conocerlo, al calcular éste compuesto de dos o más rutas conocidas y triangular la posible localización. Esto sin duda nos habla de Inteligencia espacial (autores citados en Landau, Spelke y Gleitman, 1984).

3.2.5 Inteligencia Cinestésico-Corporal.

En esta inteligencia se presentan las habilidades de controlar los movimientos corporales (tanto psicomotricidad fina como gruesa) y manejar objetos con destreza. Aquí entran los lenguajes de signos, la memoria cinestésica de posición, el equilibrio en relación con la gravedad, la horizontalidad o la verticalidad del cuerpo. Así como la información que retroalimenta al mismo individuo acerca de sensaciones, posturas, temperatura y demás factores externos percibidos mediante el sentido cinestésico y el tacto.

Esta inteligencia está presente en artistas, gimnastas, bailarines, así como en artesanos e inventores. (Gardner, 1983; Prieto y Ferrándiz, 2001). El ejecutante hábil ha evolucionado en forma sobresaliente en procedimientos para traducir la intención en acción.

Los niños con carencias visuales también perciben el mundo mediante el sentido cinestésico, ya que necesitan conocer su posición, su relación con el entorno, la dirección

en que se pueden dirigir o en la que pueden encontrar ciertos objetos o lugares, así como la precisión de tomar objetos o de leer en sistema Braille sin saltar de línea. También para medir su fuerza y el ajuste de sus movimientos en diversas actividades como pintar, crear o moldear, brincar, bailar, jugar o nadar.

Es por esta inteligencia que favorecen su desarrollo y adaptación al mundo. Compensan la falta de información que la vista no puede proporcionarles. Esta compensación también involucra el oído y el tacto para determinar el contexto a su alrededor.

En términos sensomotores, el niño *normovisual* primero combina alcanzar con mirar, en coger objetos singulares. Posteriormente manipula un conjunto de objetos con lo que construye estructuras sencillas, que con el desarrollo se van combinando en complejidad (Gardner, 1983, p 269). Los niños invidentes o con poca visión residual pierden o no manifiestan el activo interés por los objetos de alrededor. Es importante fomentarles la búsqueda activa de objetos y personas, favoreciendo dicho proceso normal de desarrollo, así como las habilidades cinestésicas involucradas en el reconocimiento de su medio ambiente, lugares y personas conocidas, que se traducen en seguridad.

3.2.6 Inteligencia Intrapersonal.

Esta inteligencia refiere al conocimiento de sí mismo, de los sentimientos y emociones propias, así como los procesos de pensamiento internos, la autoreflexión, las aspiraciones personales y la intuición. Consideramos, entre algunos rasgos de ésta inteligencia, a la independencia personal, el fijarse metas, tener ensoñaciones y planificar (Gardner, 1983; Prieto y Ferrándiz, 2001). Esta inteligencia y la interpersonal van de la mano, como se expone en el siguiente apartado.

El autoconcepto y la autoimagen son fundamento para un desarrollo y autoestima adecuados. Castejón y Navas (2007) han observado que a los niños pequeños *INDEVI* se les dificulta diferenciar entre el “yo” y el “no yo” (el otro) y que también influye en el autoconcepto la presión que tienen para adaptarse a un mundo visuocentrado. García Sáenz (2005) ha observado que *INDEVI* desarrollan la autoestima y autoconcepto de

manera tardía, y también suelen presentar manierismos y movimientos repetitivos (estereotipias) ante la ansiedad o nerviosismo que ciertas situaciones puedan generar.

Sternberg (1992, citado en Aiken, 1996) describe que los diferentes estilos de personalidad conllevan diferentes métodos de solución de problemas cotidianos en las personas. Los aspectos colectivistas de nuestra cultura latina influyen en la personalidad, en el ambiente familiar y en la resolución de dichos conflictos (Greenfield et al., 2003).

3.2.7 Inteligencia Interpersonal.

Esta inteligencia denota la capacidad de entender y responder adecuadamente a los diversos estados de ánimo, al temperamento y los deseos de los otros. Algunas características son saber intercambiar ideas, poder dirigir, organizar, relacionarse, manipular y mediar situaciones conflictivas. El sistema simbólico se basa en lo social, como son los gestos, expresiones faciales y corporales para expresarse adecuadamente, y poder así transmitir un lenguaje verbal acorde al lenguaje corporal. Dicha inteligencia está presente en políticos, oradores, profesionales de asistencia social, padres y profesores hábiles; en líderes, directores o gerentes (Gardner, 1983; Prieto y Ferrándiz, 2001).

Es un hecho que las inteligencias intrapersonal e interpersonal varían de acuerdo a cada cultura, ya que cada una posee sus propios sistemas simbólicos y medios para interpretar diversas experiencias (no es lo mismo la introspección de un niño invidente angloparlante que de un niño invidente hispanoparlante). Ambas inteligencias se encuentran relacionadas íntimamente en cualquier cultura, *"no se pueden desarrollar ninguna de las dos formas de inteligencia sin la otra"* (Gardner, 1983/ 1994, p 290).

Los lazos sociales son importantes en los primeros años de vida, ya que según Gardner (1983), se pueden encontrar los fundamentos de las inteligencias personales al desarrollar un vínculo adecuado entre el niño y quien lo cuida. Leonhardt y cols. (1999) hacen hincapié en este lazo importante ya que determina la presencia y desarrollo adecuado del lenguaje, de la comunicación de una sana interacción del niño *INDEVI* lo que es base para sus habilidades personales ante la sociedad.

Hemos encontrado, respecto a niños *INDEVI*, que en los primeros meses de vida se ve menguada la retroalimentación afectiva que da el intercambio de miradas y gestos entre madre e hijo, pero se compensa con expresiones afectivas táctiles y auditivas hacia el bebe.

Podemos orientar profesionalmente a los padres acerca de las respuestas emocionales que presenta el niño. Así como ayudar al niño invidente a identificar sus emociones y la expresión de las mismas, para su autoconocimiento y para poder transmitir las a las personas. (Forns, Leonhardt y Calderón, 2004). Un ejemplo cotidiano es cuando el niño voltea la cabeza en dirección del sonido por atender a sus voces, lo cual puede malinterpretarse como evasión de la atención recibida.

"Cuanto menos comprenda una persona sus propios sentimientos, mas presa será de ellos. Cuanto menos comprenda una persona los sentimientos, respuestas y conducta de los demás, mayor probabilidad tendrá de interactuar en forma inapropiada con los demás..." (Gardner, 1983, p 303).

El juego, la identificación de los roles y la identificación de sentimientos, emociones y sensaciones propias y de los otros, favorecerán las habilidades interpersonales e intrapersonales en el constante definir del "yo", de lo que quieren llegar a ser o de lo que no les agrada.

3.2.8 Inteligencia Naturalista.

Esta inteligencia se refiere a la capacidad para entender, interactuar, respetar y trabajar eficientemente en el ámbito natural. Involucra habilidades como la observación, planteamiento y comprobación de hipótesis en investigaciones de campo, así como la exploración activa del entorno. Hay un gran interés por el mundo y los fenómenos naturales, también la facilidad de establecer relaciones de causa-efecto en su entorno. Esta inteligencia está presente en biólogos, psicólogos, químicos, físicos, ecologistas, jardineros, arqueólogos, paleontólogos, geólogos (Prieto y Ferrándiz, 2001).

En los niños con carencias visuales hemos encontrado una disminución por el interés en explorar su entorno, es necesario que se les impulse activamente a conocerlo mediante estímulos sonoros, táctiles, conceptuales, afectivos, entre otros de acuerdo a lo que se pretende explorar (Barraga, 1975). Un óptimo recurso para esto son los museos, escuelas especializadas y centros de recreación. Estos organismos montan exposiciones táctiles y sonoras (*sensoramas*) que enseñan, en medios adecuados, las ciencias, la naturaleza, los fenómenos ambientales y más (Soler, 1999; García Sáenz, 2005).

MÉTODO

En éste capítulo describiremos los requerimientos de Hogan (2004) para llevar a cabo una revisión de pruebas psicológicas que midan determinado rasgo, característica o propósito. En este caso se trata de revisar las pruebas que se utilizan para evaluar la inteligencia en *INDEVI*. El objetivo es conocer, revisar y discutir esas pruebas, y así nos permitan saber, si con su utilización, denotan beneficios (y cuales) para los niños en ámbitos educativos, personales, sociales, donde la(s) inteligencia(s) les faciliten oportunidades en la vida adolescente y adulta.

Hogan propone, para realizar juicios sobre los instrumentos de medición (las pruebas), dos estándares. El estándar absoluto consiste en retomar *"los niveles de excelencia más elevados de la elaboración, validación, normalización [y demás características] de las pruebas...muchos estudios sobre la validez del instrumento...contar con normas nacionales en muestras grandes... [y] para varios tipos de subgrupos"* (Hogan, 2004, p 476). Esto significa que estudiemos a conciencia las pruebas y con la extensión ideal para obtener resultados verídicos y con fundamento psicométrico a grandes y generalizados niveles de medición.

El estándar relativo consiste en determinar *"el valor de una prueba [...] en relación con otros instrumentos del mismo campo..."* (Hogan, 2004, p 476). En todo caso, ambos estándares de revisión implican que comparemos opciones de pruebas para medir la característica o propósito deseados, uno más detallado y exigente que el otro.

Hogan (2004) se basó en los *Mental Measurements Yearbooks* (Anuario de mediciones mentales) del Instituto Buros, y en las *Test Critiques* (Críticas de las pruebas) para postular el proceso de revisión de pruebas.

La primera etapa de una revisión consiste en reunir los materiales a revisarse; determinar la finalidad de las pruebas; examinar sus materiales y componentes; revisar sus características (validez, confiabilidad, normas y procesos de elaboración). También podemos referir a otras revisiones o publicaciones de las pruebas, o a las investigaciones que las involucran (Hogan, 2004).

El segundo paso consiste en plantear las preguntas y cuestionamientos relacionados con las pruebas, con la característica o concepto que se pretende conocer. Las preguntas de esta obra se encuentran en el Planteamiento.

El tercer paso implica conocer los métodos para calificar, las instrucciones y observaciones de las pruebas, así como las puntuaciones.

El cuarto paso es exponer las evidencias de validez, confiabilidad, la utilidad de las normas y procedimientos, para concluir qué pruebas llegan a la población meta, si se cubre o no la finalidad de la prueba en dicha población, si existe o no alguna versión especial de la prueba, y si alguna observación remite o no a otra prueba más certera.

Para seleccionar las pruebas debemos determinar la finalidad, la población, la edad, las características a medir, especificar si hay o no condiciones especiales para la aplicación. De igual manera, debemos considerar la capacidad mental, el nivel educativo, el idioma materno de la prueba, entre otras cuestiones específicas que determinan si una prueba pertenece al grupo por revisar o se descarta del mismo.

Hogan (2004) propone que revisemos otras consideraciones como la editorial, las fuentes electrónicas, los listados de pruebas publicadas, las investigaciones de profesionales y/o los comentarios de los usuarios de las pruebas, para complementar la información de la revisión. En el reporte de resultado, sugiere también que describamos las consideraciones como el costo de la prueba, la facilidad de obtenerla, entre otras.

1. Planteamiento

La presente obra expone la revisión de pruebas psicológicas con la intención de responder a las preguntas de investigación: ¿existen pruebas psicológicas específicas que se utilicen para evaluar la inteligencia de niños de 0 a 16 años con ceguera o deficiencia visual?, ¿existen pruebas adaptadas de versiones originales que son aplicadas a dichos niños?, ¿cómo es que se realizan las adaptaciones?, ¿tienen validez y confiabilidad psicométrica?, ¿qué aspectos socioculturales influyen en la evaluación de la inteligencia en *INDEVI*?, ¿se ha realizado alguna prueba válida para niños que habitan en la ciudad de México, y cuál es (son)?

2. Justificación y Objetivos

Para encontrar las respuestas, revisamos los aspectos fisiológicos y perceptuales (Schiffman, 1981; Cózar, 2004; Rains, 2004) involucrados en la ceguera y en la deficiencia visual. También los antecedentes de medición en México y aquellas pruebas que conformaron las primeras intervenciones en invidentes y débiles visuales (*INDEVI*).

También repasamos las teorías de la inteligencia de Guilford (1967), Spearman (1904), Therman (1925), entre otros; así como las propuestas de Sternberg (1988) y de Gardner (1983; 1996) quienes proponen la existencia de más de una inteligencia general.

Un segundo objetivo ha sido conocer qué inteligencias múltiples desarrollan los niños *INDEVI* para compensar la carencia visual, lograr la adaptación y desarrollo adecuados a su edad (Prieto y Ferrándiz, 2001). Con estos dos enfoques teóricos (Inteligencia e Inteligencias múltiples) pretendemos conocer qué pruebas miden inteligencia y qué pruebas miden diversas habilidades. Lo ideal será conocer el perfil o la inclinación intelectual que presentan los niños *INDEVI*, a temprana edad, para retomar dicho perfil y fortalecer sus preferencias e inteligencias destacadas, en su beneficio personal, escolar, social, entre otros ámbitos.

3. Muestra de Pruebas

De acuerdo a los parámetros de Hogan, revisamos las pruebas de inteligencia adaptadas o creadas para niños *INDEVI* de recién nacidos (cero años) a 16 años. A la vez, exponemos la validez, la confiabilidad psicométrica y las características que las conforman como son: el enfoque teórico, la edad, el país de origen de los niños evaluados; así como las observaciones de los investigadores y aplicadores de las pruebas (Thorndike y Hagen, 1970; Hogan, 2004).

4. Clasificación de las Pruebas

Se recopiló información de las pruebas para medir inteligencia, que han sido base para adaptaciones o de las cuales se retoman las subescalas y/o sus reactivos. Revisamos

físicamente las pruebas disponibles y los artículos, publicaciones científicas y trabajos de tesis de licenciatura o posgrado que las han investigado (Hogan, 2004). Las pruebas son:

- a) Pruebas de Inteligencia en su versión original: Aquí se agrupan las pruebas que miden coeficiente intelectual o factor general de la inteligencia en niños normovisuales, como preámbulo de aquellas pruebas que se han aplicado a *INDEVI*. Test de Stanford-Binet (1916 y su versión IV: 1986), escalas Wechsler (WISC: 1949, WISC-R: 1974, WISC-III: 1991 y WISC-IV: 2005; WPPSI: 1967, WPPSI-R, 1989 y WPPSI-III, 2002) Test de Matrices Progresivas (1960) y Test Boehm de Conceptos Básicos (1972).
- b) Pruebas de Inteligencia adaptadas a *INDEVI*: Test de Inteligencia para Niños Ciegos o con Defectos de Visión (Test Williams, 1956), Matrices Progresivas Táctiles (1965), Test Stanford-Ohwaki-Kohs de Diseño con Cubos para Ciegos (1965), Test de Aptitudes de Aprendizaje para Ciegos (1969, 1971), Test Táctil de Conceptos Básicos (1977), Test de Inteligencia para Ciegos Perkins-Binet (1980), Test de Inteligencia para Niños con Discapacidad Visual (1990).

Se revisaron pruebas que miden habilidades sociales, hápticas, de lenguaje, entre otras. Según Hogan y sus parámetros (2004), podemos considerarlas entre las pruebas que miden habilidades intelectuales presentes en niños *INDEVI* en mayor o menor medida.

- c) Pruebas relacionadas con Inteligencias Múltiples e *INDEVI*: Escala de Madurez Social para Niños Ciegos en Edad Preescolar (1957), Test de la Evaluación del Esquema Corporal en los niños ciegos (1968), Inventario de evaluación Braille (1985) y Batería de Habilidades Hápticas (2003).

En la revisión consideramos tres escalas que miden el desarrollo de niños *INDEVI*. No miden inteligencia con la finalidad de obtener un CI, sino que cada una mide diversas habilidades presentes en su desarrollo. Las exponemos para considerar la presencia de habilidades múltiples a edad temprana, con lo que podremos conocer más acerca de un posible perfil o tendencia intelectual en los niños.

- d) Pruebas de desarrollo e *INDEVI*: Escalas de Desarrollo de Niños Pequeños Deficientes Visuales (1986), Escala Leonhardt de desarrollo de niños ciegos de 0 a 2 años (1992) y Guía de desarrollo de 0 a 3 años (2004).

En si, con la propuesta de Hogan (2004) pretendimos encontrar el criterio de redondez de la inteligencia en las diversas pruebas revisadas que se acoplaron a la mayoría de los requerimientos de revisión, con el cual sepamos qué pruebas han sido las mejor consideradas al medir inteligencia (*factor g*) u otras habilidades intelectuales. Al utilizar adecuadamente las pruebas, podremos conocer cuáles se apegan a los criterios necesarios, cuáles necesitan estandarización; o de plano, ser descartadas para la evaluación. Esto proporciona parámetros donde se puedan promover o generar programas éticos y psicopedagógicos para *INDEVI*.

Los resultados se presentan en el próximo apartado, anexando tablas de síntesis informativa de las pruebas psicológicas, el enfoque metodológico y las características principales de cada una. También las posibles Inteligencias Múltiples presentes en cada uno de los cuatro grupos de pruebas, respetando sus enfoques teóricos particulares.

RESULTADOS y ANÁLISIS

Los hallazgos se presentan a continuación en cuatro apartados de pruebas revisadas de acuerdo a los requerimientos propuestos por Hogan (2004). La finalidad es conocer el perfil intelectual de los niños mediante las pruebas que sean adecuadas para ello. Con esto, retomaremos aspectos éticos y psicopedagógicos en la creación o adaptación de pruebas, para generar programas de intervención adecuados.

Por cada grupo se anexó una Tabla con las pruebas y las posibles Inteligencias Múltiples, relacionadas a las habilidades que miden de acuerdo a sus enfoques teóricos.

1. Pruebas de Inteligencia.

1.1 Escala Stanford-Binet

Contiene pruebas que pueden ser aplicadas a niños de 2 años hasta jóvenes de 23 años. En 1930 fue normalizada y estandarizada para población invidente, basada en la prueba de 1916. En 1942 se preparo la **Hayes-Binet Provisional** a partir de la versión de 1937 del Stanford-Binet (Hayes, 1942, citado en Anastasi y Urbina, 1998).

La versión L-M de 1960, contiene los mejores reactivos de las formas anteriores y normas de CI que son las mismas que se utilizaron en la versión de 1972. Esta versión consta de 15 subpruebas; sin embargo, se pueden utilizar versiones abreviadas de la prueba de acuerdo a la población que se evalúa. La adaptación de 1980 comparable a la forma L-M del Stanford-Binet, es el **Test de Inteligencia para Ciegos de Perkins-Binet** (Perkins-Binet Test of Intelligence for the Blind). Este último será revisado a detalle en esta obra.

En 1986 surgió la versión SB: IV para normovisuales, donde las subpruebas están agrupadas. Los criterios se encuentran descritos en la Tabla 2. Aiken (1996) menciona que esta versión no se ha estandarizado para *INDEVI* y ha dejado de ser publicada por la Perkins School for the Blind [Escuela Perkins para Ciegos].

En palabras de Thorndike y Hagen (1970, p 303): "*La prueba Stanford-Binet es algo más difícil y consume más tiempo administrarla, además que con ella el individuo examinado llega a un punto en el que ha acumulado una larga serie de fracasos, lo cual se considera emocionalmente perturbador para algunos niños emocionalmente tensos*".

1.2 Escalas Wechsler

David Wechsler, psicólogo clínico de Nueva York, inconforme con la prueba Stanford-Binet en su aplicación para adultos, creó su versión en 1939 de una prueba que medía inteligencia llamada Wechsler-Bellevue. En 1949 estructuró la Escala Wechsler de inteligencia para niños (WISC). En 1955 la Wechsler-Bellevue fue revisada y se le llamó Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (WAIS). En 1967 estructuró la Escala Wechsler de Inteligencia para Preescolar y Primaria (WPPSI) basado en una extensión de WISC. Cabe mencionar que las escalas miden el *coeficiente intelectual* basándose en la teoría de Terman (Ver Tabla 2).

Las escalas presentan una forma general que consta de dos subescalas básicas: Verbal y de Ejecución. Éstas y los reactivos varían en cada versión de acuerdo a los rangos de edad de cada una y las revisiones hechas a las pruebas (Salvia e Ysseldyke, 1997; ver Tabla 2). También se han utilizado para medir inteligencia en niños invidentes (Bueno y Toro, 1994).

a) Escala Wechsler de Inteligencia para Niños, WISC.

La primera versión fue creada en 1949. La WISC-Revisada, en 1974. La versión WISC-III, en 1991. Y la versión WISC-IV en 2005. De estas versiones sólo se describe la principal diferencia. Ya que han sido la WISC-R y WISC-III las más utilizadas, así como sus subescalas, para adaptaciones en niños *INDEVI*.

La población de estas pruebas son niños normovisuales de 5 a 15 años con 11 meses (ahora 6 a 16 años). En general, contienen aproximadamente 267 reactivos. Consta de 2 Escalas: a) **Verbal**: Información, Comprensión, Aritmética, Analogías y semejanzas,

Vocabulario, y Retención de dígitos. b) **de Ejecución**: Figuras incompletas, Ordenación de dibujos, Diseños con cubos, Ensamble de objetos, Símbolos de dígitos (Claves) y Laberintos. Dos subpruebas: Retención de dígitos y Laberintos, son opcionales o suplementarias. El tiempo aproximado de aplicación de la prueba es de 60 a 90 minutos.

Las WISC (también las WAIS y WPPSI) califican en una escala verbal, otra de ejecución y una tercera escala total. Se les considera pruebas homogéneas intratest (a través de cada subprueba se mide un solo factor de inteligencia general) y heterogéneas inter-test (cada subprueba mide funciones diferentes). Cada subprueba presenta una media $M=10$ y una desviación estándar $DE= 3$. En puntuaciones totales, $M= 100$ y $DE= 10$.

La WISC-III es la más utilizada (Sattler, 1982) y se estandarizó con 2,200 niños estadounidenses. La confiabilidad es de 0.90 y aquella de las subpruebas es de 0.80. Al respecto, Hogan (2004, p 233) opina que la validez de WISC-III "*implica muchas pruebas y grupos diversos [...] [e.g.] personas con retraso mental, trastornos de aprendizaje y otros*".

Hull y Mason (1995) en la aplicación de WISC-R encontraron que, de 167 niños invidentes británicos e irlandeses, la mayoría se desempeñó mucho mejor en la subprueba de retención de dígitos que sus pares normovisuales. Los niños conocían el sistema Braille y un alto desempeño se relacionó más con la edad de 6 años. También Smiths y Mommers (1976), y Tobin (1994), encontraron similares resultados (Hull y Mason, 1995). Esto puede asociarse con el desarrollo de habilidades intelectuales auditivas, donde las inteligencias, Musical y Lógico-matemática, se ven involucradas. Los niños con ceguera adquirida o una DV moderada se desempeñaron semejante a sus pares normovisuales. Respecto a la WISC-IV, no se han encontrado aplicaciones o versiones para niños *INDEVI*.

En 1983 se realizó la estandarización de WISC a niños mexicanos, la WISC-RM. Se aplicó a 1,100 niños escolarizados de 6 a 16 años y 11 meses. Las modificaciones consistieron en sustituir los reactivos inabordables, pertenecientes a las subescalas de Vocabulario, Información y Comprensión. No se encontraron adaptaciones de esta versión para niños *INDEVI*. Aunque esta prueba al ser estandarizada en nuestro país, cuenta con una mayor posibilidad de ser considerada para una adaptación (Peón, 2005).

b) Escala Wechsler de Inteligencia para Preescolares, WPPSI.

La primer WPPSI fue creada en 1967. La versión revisada WPPSI-R, en 1989 y la versión WPPSI-III en 2002. También, como las demás escalas de Wechsler, se basa en la inteligencia general y la necesidad de una validez racional; mide aptitudes.

La población va de los 4 años a los 6.5 años. Contiene 161 reactivos y también consta de 2 subescalas: a) **Verbal**: Información, Vocabulario, Aritmética, Semejanzas, Comprensión, Memoria de Frases (esta última es complementaria); b) **de Ejecución**: Casa de animales (reemplazó a "Claves" del WISC), Figuras incompletas, Laberintos (en esta prueba es de aplicación estándar, en WISC-R es complementaria), Diseños geométricos y Diseño con cubos. El tiempo aproximado de aplicación en normovisuales es de 50 a 75 min.

Se mide CI como en todas las escalas Wechsler. Kaufman (1994) sugiere aplicar el WISC-III sobre el WPPSI-R cuando la edad de los niños (normovisuales) se traslapa entre ambas pruebas.

En un estudio de Groenveld y Jan (1992, citados en Hupp, 2003), se aplicaron las subescalas verbales de Wechsler a niños *INDEVI*, agrupados de acuerdo al grado de deficiencia visual que presentaron. Encontraron que los niños ciegos (totales) mostraron una habilidad considerable en la adquisición de conceptos verbales, aún con la falta de referencias directamente basadas en la experiencia (*verbalismos*). Presentaron una tendencia a desempeñarse mejor en tareas que requieren habilidades de memoria auditiva. Así mismo, parecían tener estrategias más concretas para resolver problemas que aquellos niños con deficiencias visuales moderadas o graves.

1.3 Test de Matrices Progresivas

Esta prueba fue creada por Raven en 1960. Mide el razonamiento: comparaciones, analogías y organización del espacio en materiales de figuras. Sattler (1982) y Hogan (2004) consideran que mide el factor general de inteligencia propuesto por Spearman (Esquema 1). Se le conoce como una prueba culturalmente justa. Se estandarizó en 735 niños británicos *normovisuales*.

La población abarca de los 6 a los 13.5 años y hasta los 16 años según Hogan (2004). Consta de 3 diferentes series; la forma general cuenta con 60 reactivos-matrices en total. Esta se presenta en 5 grupos de 12 reactivos cada uno. Los puntajes crudos se convierten en percentiles. El tiempo de administración es de 15 a 30 minutos. La confiabilidad varía entre 0.71 y 0.92, lo cual denota una confiabilidad alta para fines estadísticos. La validez, sin embargo, está en discusión según Sattler (1982).

Esta prueba fue de las primeras en medir inteligencia y en ser traducida en México.

1.4 Test Boehm de Conceptos Básicos

Esta prueba fue creada por Boehm en 1972. Su enfoque es psicopedagógico. La población abarca de los 4 a los 7 años. Contiene 50 reactivos que se utilizan para la enseñanza escolar, refieren a espacio, tiempo y cantidad. Se administra en dos sesiones de aproximadamente 20 minutos cada una y puede ser aplicada colectivamente. Se han realizado adaptaciones a modo táctil para *INDEVI* (Caton, 1977).

La Tabla 2 se muestra a continuación:

Tabla 2. Pruebas psicológicas de Inteligencia aplicadas a niños *INDEVI*. Enfoque de evaluación de Hogan (2004).

Prueba	Autor(es) y Año	Fundamento metodológico	Población y edad	Estructura	Información técnica (Confiabilidad, Validez y, Normas).	Observaciones	Inteligencias Múltiples relacionadas
Test Stanford-Binet	Terman, 1916. Forma SB:IV, 1986	SB:IV modelo jerárquico de la inteligencia (coeficiente intelectual)	SB:IV, 2 a 23 años	SB:IV Versión Compuesta. Razonamiento verbal: Vocabulario, Comprensión, Absurdos, Relaciones verbales. R. cuantitativo: Cuantificación, Series de números, Construcción de ecuaciones. R. abstracto/ visual: Análisis de patrones, Copiado, Matrices, Doblado y cortado de papel. Memoria de corto plazo: M. de cuentas, M. de oraciones, M. de dígitos y M. de objetos.	SB:IV. Se estandarizó en 5000 personas de 2 a 23 años. Se incluye el CI y las formas L y M. M= 100 y DE= 16. Las normas ofrecen equivalentes de edad y rangos de percentil en las subpruebas. Confiabilidad de la puntuación compuesta: 0.90 Las subpruebas tienen confiabilidad problemática. La validez esta en cuestión (Hogan, 2004).	Se han creado versiones para niños <i>INDEVI</i> : Hayes-Binet y Perkins-Binet (ver Tabla 3)	Lógico-matemática, Lingüística
WISC. Escala Wechsler de Inteligencia para Niños.	WISC: 1949	Se basa en la inteligencia general y la necesidad de una validez racional. Mide aptitudes.	5 años a 15 años 11 meses	Contiene 267 reactivos. Consta de 2 Escalas. a)Verbal: 1.Información, 2.Comprensión, 3.Aritmética, 4.Analogías y semejanzas, 5.Vocabulario y 6.Retención de dígitos. b)de Ejecución: 1.Figuras incompletas, 2.Ordenación de dibujos, 3.Diseños con cubos, 4.Ensamble de objetos, 5.Símbolos de dígitos (Claves) y 6.Laberintos. En WISC, Retención de dígitos y Laberintos son opcionales o suplementarios. Tiempo aprox. 60 - 90 min.	Califican en una escala verbal, otra de ejecución y una tercera escala total. Se les considera homogéneas inter-test (cada subtest mide funciones diferentes) y heterogéneas intratest (a través de cada subtest se mide un solo factor=inteligencia general). Cada subtest M=10 y DE= 3; En puntuaciones totales, M= 100 y DE= 10.	Se aplican las subescalas verbales a niños <i>INDEVI</i> . También han sido retomadas como fundamento para otras pruebas adaptadas o creadas (ver Tabla 3).	Lógico-matemática, Lingüística, Viso-Espacial
	WISC-R: 1974				WISC-RM: Se estandarizó en 1,100 niños mexicanos escolarizados. T= 50 a 75 min.		
	WISC-RM: 1983		6 a 16 años 11 meses	WISC-III: Contiene 13 subpruebas; 6 verbales y 7 de ejecución." Búsqueda de símbolos" es la agregada.	WISC-III: Se estandarizó con 2,200 niños estadounidenses. La confiabilidad es de 0.90 y aquella de las subpruebas es de 0.80		
	WISC-III: 1991			WISC-IV: Contiene 15 subpruebas: 10 obligatorias y 5 complementarias. Nuevas: Adivinanzas, Letras y números, Conceptos, Matrices y Animales. Se excluyeron: Historietas, Rompecabezas y Laberintos.	WISC-IV: Se estandarizó en 1590 niños españoles. T= 1 hr, 50 min aprox.	WISC-IV: No se han encontrado aplicaciones en niños <i>INDEVI</i> .	
	WISC-IV: 2005 en español						

Tabla 2 (continuación).

Prueba	Autor(es) y Año	Fundamento metodológico	Población y edad	Estructura	Información técnica (Confiabilidad, Validez y, Normas).	Observaciones	Inteligencias Múltiples relacionadas		
Test de Matrices Progresivas	Raven, 1960	Mide la habilidad de razonamiento (comparaciones analogías y organización del espacio) en materiales de figuras. Se considera que mide factor <i>g</i> Prueba culturalmente justa.	6 a 13.5 años (6 a 16 años según Hogan, 2004)	Consta de 3 diferentes series; la forma general cuenta con 60 reactivos-matrices en total. Se presentan en 5 grupos de 12 cada uno. Los puntajes crudos se convierten en percentiles. Tiempo: 15 a 30 min.	Se estandarizó en 735 niños británicos <i>normovisuales</i> . La confiabilidad varía entre 0.71 y 0.92. La validez implica discernimiento (Sattler, 1982)	Es menos válida y confiable que Stanford-Binet o escalas Wechsler (Sattler, 1982) Ver las versiones adaptadas de esta prueba en la Tabla 3.	Implica inteligencia Visoespacial y Lógico-matemática		
WPPSI Escala Wechsler de Inteligencia para Preescolares	WPPSI, 1967	Se basa en la inteligencia general y la necesidad de una validez racional. Mide aptitudes.	Niños de 4 a 6.5 años	Contiene 161 ítems. Consta de 2 Escalas: a) Verbal: 1. Información, 2. Vocabulario, 3. Aritmética, 4. Semejanzas, 5. Comprensión 6. Memoria de Frases (es complementaria); b) de Ejecución: 1. Casa de animales (reemplaza a Claves del WISC), 2. Figuras incompletas, 3. Laberintos (es estándar, en WISC-R es complementaria), 4. Diseños geométricos y 5. Diseño con cubos. Tiempo aprox. 50 - 75 min.	Califican en una escala verbal, otra de ejecución y una tercera escala total. Se les considera heterogéneas inter-test (cada subprueba mide funciones diferentes) y homogéneas intratest (a través de cada subprueba se mide inteligencia general).	Son pruebas creadas para <i>normovisuales</i> . Se han hecho adaptaciones de las subescalas verbales para aplicarlas a niños <i>INDEVI</i> , con lo que se cuestiona la validez y confiabilidad.	Lingüística, Lógico-matemática, <i>Viso</i> -espacial		
	WPPSI-R, 1989		Niños de 3 a 7 años					Se obtiene CI verbal, CI de ejecución y CI total. M= 100 y D.E. = 15	Kaufman (1994) sugiere aplicar el WISC-III sobre el WPPSI-R cuando la edad de los niños <i>normovisuales</i> se traslapa entre ambas pruebas.
	WPPSI-III, 2002		Niños de 2:6 años a 3:11 y hasta 7 años					Sus coeficientes de confiabilidad se comparan con WISC-IV.	
Test Boehm de conceptos básicos	Boehm, A. E., 1972	Enfoque Psicopedagógico	niños de 4 a 7 años	Contiene 50 reactivos que se utilizan para la enseñanza escolar, refieren a espacio, tiempo y cantidad.	Tiempo: dos sesiones de 20 min cada una. Se aplica colectivamente.	Se ha adaptado a modalidad táctil, ver Tabla 3	Lógico-matemática, Lingüística		

2. Pruebas de Inteligencia adaptadas para Invidentes o Deficientes Visuales.

2.1 Test de Inteligencia para Niños Ciegos o con Defectos de Visión (Test Williams)

En 1956, Williams propone el “Williams Intelligence Test for Children with Defective Vision”, por su nombre original. Se basa en la prueba WISC de Wechsler y se obtiene un coeficiente intelectual de la puntuación total. El rango de edad difiere en varios autores: de 3.5 a 16 años según la Universidad Las Palmas de Gran Canaria (2008); de 5 a 15 años según Parand y Behpazhouh (2001). Contiene 100 reactivos verbales y no verbales.

Sobre ésta prueba encontramos escasa información de acuerdo a los parámetros de revisión de Hogan (2004). Tampoco fue posible su localización física para conocer sus características. La principal referencia es que se basa en WISC.

2.2 Test de Matrices Progresivas Táctiles

El test de Matrices Progresivas de Raven (1956, 1960) mide la habilidad de razonamiento en niños de 3 a 13.5 años.

Rich y Anderson (1964, en Hupp, 2003) realizaron una adaptación táctil de la forma general de la prueba original para población invidente: “**Matrices Progresivas Táctiles**” (TRPM por sus siglas en inglés). En esta versión táctil se aplica a niños invidentes de 6 a 16 años (ver Tabla 3). Por sus reactivos, es considerada una prueba culturalmente justa.

La prueba presentó una alta confiabilidad de 0.93 a 0.95 a pocos años de su lanzamiento. Aunque el mismo Anderson expone que presentó una baja validez de 0.49 comparada con WAIS. Se consideró obsoleta y sólo aparece como referencia secundaria en pocas investigaciones como en la de Taylor y Ward (1990).

2.3 Test Stanford-Ohwaki-Kohs de Diseño con Cubos para Ciegos

Esta versión de Suinn, Dauterman y Shapiro (1965), es una adaptación de la subescala Diseño con Cubos de Kohs (1923) incluida en las escalas Wechsler. La población contempla adolescentes desde 14 años y adultos, por lo que refiere mayormente a la comparación con las subescalas de WAIS. Se utilizan diversas texturas, en lugar de los colores originales, para lograr la medición equiparada.

Las ventajas comprenden una rápida y fácil aplicación. Entre las desventajas se contempla una pobre información estadística de respaldo y mala interpretación para niños, específicamente invidentes, por estar el parámetro de CI situado en una escala inferior. Presenta una confiabilidad aceptable (Hupp, 2003) pero la validez comparada con las subescalas verbales de Wechsler es baja (desconocemos la cifra que así lo indica).

2.4 Test de Aptitudes de Aprendizaje para Ciegos (BLAT)

Esta prueba fue creada por Newland en 1969. Evalúa “procesos”, “no productos”. Esta basada en medir el potencial de aprendizaje. Se le adjudica entonces un coeficiente de aprendizaje (*learning quotient*) cuya media es de 100 y la desviación estándar de 15. Fue estandarizada en 961 niños invidentes escolarizados (EUA) de 6 a 16 años (Aiken, 1996).

Se conforma de 61 reactivos de figuras geométricas en relieve; se basa en el Test de Matrices Progresivas. Las subescalas comprenden: localización de figura diferente de la serie, localización de figura igual a la muestra, localización de la figura siguiente en la secuencia y completar figuras. Su enfoque teórico es el psicopedagógico.

La consistencia interna así como la validez comparada entre otras escalas de inteligencia, son elevadas (0.93). La validez concurrente con la prueba Hayes-Binet fue de 0.74 y con la escala verbal de WISC fue de 0.71. Las escalas Wechsler continúan teniendo la preferencia de administración sobre BLAT (Bueno y Toro, 1994; Pelechano, Peñate y de Miguel, 1995 en Verdugo, dir).

Entre las ventajas, BLAT mide las habilidades intelectuales potenciales, donde intervenir resulta oportuno para redirigir su desarrollo; las escalas Wechsler miden aprendizajes previos. Además, es una prueba creada específicamente para invidentes lo cual le otorga la consideración adecuada para su administración. Esta prueba no tiene límite de tiempo (Aiken, 1996).

2.5 Test Táctil de Conceptos Básicos

Caton (1977) propone esta adaptación del **Test Boehm de Conceptos Básicos**, donde los reactivos son figuras geométricas en relieve. Mide el potencial de aprendizaje. Se aplicó a 75 niños invidentes de 4 a 7 años en educación preescolar y hasta segundo de primaria (Estados Unidos) y se compararon las puntuaciones con sus pares normovisuales. Contiene 50 conceptos que miden dimensiones, localización, direccionalidad, espacio, tiempo y cantidad. Evalúa conceptos básicos de relación (e. g. lejos, cerca, mucho, poco).

Asumimos que los reactivos son similares a los del Test de Boehm pero en versiones táctiles (texturas, tamaños, formas), ya que la prueba no se localizó en los acervos para revisarla a detalle. Warren (1984, en Verdugo 1995) contempla un retraso, en el aprendizaje, entre niños invidentes y normovisuales en la etapa preescolar.

2.6 Test de Inteligencia para Ciegos de Perkins-Binet

Esta prueba (Perkins-Binet Test of Intelligence for the Blind es su título original). Contiene reactivos verbales y manipulativos. La forma N es específica para niños invidentes, su población abarca de 4 a 18 años y contiene 94 reactivos. La forma U es específica para niños con deficiencia visual; de 3 a 18 años contiene 99 reactivos.

La prueba mide desempeño y habilidad verbal (Anastasi y Urbina, 1998). Fue estandarizada en 2,153 personas estadounidenses con ceguera legal. Se necesita un entrenamiento especial para administrar esta prueba ya que los niños tienden a distraerse fácilmente. Es necesario crear un ambiente confortable previo a la evaluación.

Evans (*Psychological testing of blind and visually impaired children*, 2005) expuso que las formas de Perkins-Binet se han dejado de utilizar por falta de ética y debido a que los reactivos ocupaban miniaturas de los objetos reales. En los niños invidentes, dichas miniaturas no representan lo mismo que para niños normovisuales, ya que la noción de tamaño percibido por el tacto, es diferente a la proporción de tamaño percibido visualmente.

El objetivo de las adaptaciones táctiles es precisamente habilitar una prueba, efectiva en normovisuales, para niños con deficiencias visuales, y así tener un instrumento específico igualmente efectivo.

2.7 Test de Inteligencia para Niños con Discapacidad Visual (ITVIC)

En 1990 Dekker, Drenth, Zaal y Koole crearon el **Intelligence Test for Visually Impaired Children** (Dekker, Drenth y Zaal, 1991). Es una batería de 12 pruebas. La población abarca de los 6 a los 15 años. Contiene normas para invidentes y para niños con visión residual aprovechable. Presenta escalas verbales y no verbales. Incluye versiones táctiles de tareas como Diseño con Cubos. Se basa en las escalas de Wechsler y en el Test Amsterdam de Inteligencia para Niños-Revisado. Su confiabilidad es de 0.76 a 0.92 pero esto solo aplica en su país de origen: Holanda (Hupp, 2003).

Las subescalas adaptadas incluyen: Vocabulario, Retención de dígitos (*Digit span*), Fluidez verbal, Analogías verbales y Retención de nombres. El resto de las subescalas son escalas no verbales o hápticas creadas específicamente: Percepción de objetos, Percepción de figuras, Diseño con cubos, Laberintos con cubos (*Rectangle puzzles*), Mapas y rutas (*Maps and plan tests*), Figuras incompletas y Analogías (Boter y Hoekstra-Vrolijk, en Koojiman et al., 1994).

La batería completa (las 12 pruebas) requiere de 3 horas para ser aplicada; existe una versión abreviada cuya duración es 75 minutos. Podemos observar que la población es pequeña pero heterogénea (Boter y Hoekstra-Vrolijk, en Koojiman et al. 1994). Las

ventajas son que las subpruebas verbales y hápticas sí denotan el aprovechamiento escolar y permiten el diagnóstico cualitativo.

Tabla 3. Pruebas psicológicas de Inteligencia adaptadas para niños *INDEVI*, enfoque de Hogan (2004).

Prueba	Autor(es) y Año	Fundamento metodológico	Población y edad	Estructura	Información técnica (Confiabilidad, Validez, Normas y Procedimiento de elaboración).	Observaciones	Inteligencias Múltiples relacionadas
Test Williams. Test de Inteligencia para Niños Ciegos o con Defectos de Visión	M. Williams, 1956	Se basa en WISC. Mide un coeficiente intelectual.	INDEVI, 3,5 a 16 años.	<i>Información insuficiente</i>		Se basa en el test WISC de Wechsler, y obtiene un Coeficiente Intelectual.	Lógico-matemática, Lingüística,
Matrices Progresivas Táctiles.	C. C. Rich y Anderson, 1965.	Adaptación del Test de Raven. Mide razonamiento y factor g.	Niños invidentes de 6 a 16 años aprox.	Adaptación del Test Matrices Progresivas (ver Tabla 2) Información específica insuficiente.		Adaptación del Test de Matrices Progresivas de Raven Fue considerado obsoleto.	Lógico-matemática, Cinestésico-corporal
Test Stanford-Ohwaki-Kohs de Diseño con Cubos para Ciegos.	Suinn, Dauterman, & Shapiro, 1965	Se basa en Diseño con Cubos	Adolescentes invidentes de 14 años en adelante	Adaptación de reactivos de la Stanford-Kohs y de diseño con cubos de las escalas Wechsler y Ohwaki. Se utilizaron diversas texturas en lugar de los colores originales para lograr la medición equiparada.	Se estandarizó en 630 niños invidentes. Se expone una confiabilidad de 0.001 con las pruebas Stanford-Kohs y Ohwaki-Kohs; en el retest el coeficiente resultó de 0.86	Ventajas: rápida y fácil aplicación. Desventajas: Pobre información estadística de respaldo y discriminación a invidentes por estar situado el parámetro de CI en una escala inferior.	Lingüística, Espacial, Lógico-matemática
BLAT. Test de Aptitudes de Aprendizaje para Ciegos [Blind Learning Aptitude Test]	E. Newland, 1969, 1971	Mide potencial de aprendizaje.	Niños invidentes de 6 a 16 años	61 reactivos de figuras geométricas en relieve	Los reactivos de la prueba son adaptaciones en relieve del Test de Matrices Progresivas y otros reactivos no verbales. La información de la validez y confiabilidad es insuficiente.	Su finalidad es medir el rendimiento académico (procesos, no aprendizajes previos) de niños <i>INDEVI</i> en edad escolar.	Lingüística, Espacial, Lógico-matemática

Tabla 3 (continuación).

Prueba	Autor(es) y Año	Fundamento metodológico	Población y edad	Estructura	Información técnica (Confiabilidad, Validez, Normas y Procedimiento de elaboración).	Observaciones	Inteligencias Múltiples relacionadas
Test de Inteligencia para Ciegos Perkins-Binet.	Perkins, 1980	Inteligencia general, <i>factor g</i> .	Forma N: 4 a 18 años para invidentes. Forma U: 3 a 18 años con debilidad visual.	Se traspasaron los dibujos de la prueba original a figuras geométricas en relieve y miniaturas.	Adaptación del test Stanford-Binet, se estandarizó el instrumento resultando 2 formas: N y U. Mide desempeño así como habilidad verbal. La adaptación en la aplicación del test modifica la varianza de la prueba.	Se considera obsoleto y falta de ética. Sugerimos su actualización y estandarización.	Lingüística, Espacial, Lógico-matemática
ITVIC. Test de Inteligencia para Niños con Discapacidad Visual. [Intelligence Test for Visually Impaired Children].	Dekker, R., Drenth, Zaal y Koole, 1990	Se basa en la teoría factorial de la inteligencia (Thurstone) así como en las Escalas Wechsler y en el Test Amsterdam de Inteligencia para Niños-Revisado.	<i>INDEVI</i> de 6 a 15 años.	Contiene 12 subpruebas: Vocabulario y Retención de dígitos (retomados de WISC-R), Retención de nombres, Fluidez verbal, Analogías verbales, Exclusión de figuras, Analogías de figuras, Percepción de objetos, Diseño con cubos, Laberintos con rectángulos, Mapa y Planeación (refiere a orientación y movilidad). Incluye versiones táctiles de algunas subpruebas.	Contiene normas para invidentes y para niños con visión residual. Presenta escalas verbales y no verbales. Su confiabilidad es de 0.76 a 0.92 pero esto solo aplica en su país de origen: Holanda (Países Bajos).	Desventajas: su aplicación puede requerir hasta 3 horas. Se estandarizó con pocos niños (se desconoce el número). Ventajas: Existe una forma abreviada de 75 minutos para aplicarla. Las subpruebas verbales y hápticas denotan el aprovechamiento escolar examinado y permiten el diagnóstico cualitativo.	Lingüística, Espacial, Lógico-matemática

3. Pruebas de diversas habilidades asociadas a Invidentes o Deficientes Visuales.

3.1 Escala de Madurez Social para Niños Ciegos en Edad Preescolar.

La escala de Maxfield y Buchholz (1957, en Bueno y Toro, 1994) es ejemplo de una prueba que sirve para medir las tendencias a la sociabilidad. Es una adaptación de la Escala Vineland de Madurez Social (Doll, 1936, citado en Aiken, 1996).

Se evalúa a niños invidentes de cero a 6 años o en edad preescolar, aplicando un cuestionario de observación a los padres y/o educadores (enfoque psicopedagógico). Examina en 96 reactivos habilidades de comunicación, lenguaje, motoras, cotidianas y de socialización.

Recordemos que el enfoque es psicopedagógico, pero puede ayudarnos a conocer el perfil intelectual o las tendencias intelectuales de niños *INDEVI* a temprana edad.

3.2 Test de la Evaluación del Esquema Corporal en los niños ciegos.

Esta prueba de Cratty y Sams (1968, en Bueno y Toro, 1994) fue publicada por la ONCE de España. Mide el conocimiento de *INDEVI* acerca de su propio cuerpo.

Se compone de 80 comandos (e.g. "Toca tu espalda") repartidos en cinco apartados: Planos corporales, Partes del cuerpo. Movimientos del cuerpo, Lateralidad y Direccionalidad.

Presenta un formato similar al de las escalas que miden desarrollo, solo que se enfoca en medir el esquema corporal y autoconocimiento del cuerpo y de sus movimientos en niños *INDEVI*. Reiteramos que estas pruebas nos pueden ayudar a obtener un perfil intelectual, donde las múltiples inteligencias estén contempladas. En este caso, se asocia con las inteligencias Espacial e Intrapersonal.

3.3 Test de Hill de Conceptos Posicionales.

Esta prueba de Hill (1981) se aplica a niños *INDEVI* de 6 a 10 años. Evalúa posiciones entre los objetos de la prueba y las posiciones de los objetos entre sí mismos. Desconocemos la estructura, los materiales, la confiabilidad, la validez y las normas de aplicación, ya que encontramos escasa información sobre esta prueba.

Porque mide relaciones espaciales, suponemos que se relaciona con dicha inteligencia principalmente, respetando su enfoque teórico.

3.4 Inventario de Evaluación Braille.

Un ejemplo específico de prueba psicológica que involucra inteligencia lingüística en su modalidad táctil, para niños *INDEVI*, es el Inventario de evaluación Braille de Sharpe, McNear y Bosma (1985). El objetivo perseguido al aplicar esta escala es decidir "*las cualidades apropiadas de la instrucción con el sistema Braille...*" (p 446, citados en Salvia e Ysseldyke, 1997).

La prueba se compone de cinco escalas y 43 reactivos en total. Esta prueba se desarrolló en Minnesota (EUA). Se pretende conocer si los niños son aptos para comenzar el adiestramiento en el sistema Braille.

Desconocemos su estructura, así como la edad específica de los niños, aunque sabemos que la población son niños *INDEVI*. Por otro lado, resalta la evaluación de una habilidad lingüística y háptica, cuyo objetivo es adiestrar a los menores en dicho sistema Braille.

3.5 Ambiente acústico-virtual interactivo.

Sánchez y Lumbreras (1999) exponen que, en *INDEVI*, el proceso de permanencia de objetos (de Piaget), la relación todo-parte, la memoria y localización se basan en el oído.

Ellos exponen, más que una prueba psicológica, un **Ambiente acústico-virtual interactivo** para estimular destrezas de reconocimiento auditivo del entorno; ya que para desarrollar habilidades auditivas convienen los programas de entrenamiento y no sólo las pruebas, encuestas o registros (Sánchez y Lumbreras, 1999).

3.6 Batería de Habilidades Hápticas.

La Batería de Ballesteros, Bardisa, Reales, y Muñiz (2003) es un instrumento de evaluación psicológica de las habilidades perceptivas y cognitivas a través del tacto en niños invidentes y normovisuales de 3 a 16 años. Se basa en algunas escalas neuropsicológicas de Luria y otros reactivos fueron creados.

Contiene 20 subpruebas, las tres primeras 1. Destreza manual, 2. Regulación verbal de movimientos y 3. Sensibilidad cutánea y localización fueron retomadas de Luria. El resto son 4. Discriminación de materiales y texturas, 5. Discriminación de la figura-base, 6. Estructura dimensional, 7. Orientación espacial, **8. y 14. Reconocimiento de líneas en relieve y objetos 3D incompletos**, 9. Exploración eficiente de puntos en relieve, 10. Habilidades de exploración de gráficos y diagramas, 11. 12. y 13. Detección de simetría (líneas, superficies y objetos 3D), 15. Reconocimiento de objetos, 16. Retención de dígitos, 17. Memoria de objetos, 18. Memoria de movimientos, 19. Memoria/Reconocimiento de objetos familiares y 20. Memoria/Reconocimiento de objetos novedosos.

Se aplicó a una muestra de 119 niños, ciegos y normovisuales. La subprueba *Exploración eficiente de puntos en relieve* mide la habilidad para el sistema Braille. La confiabilidad de las subpruebas (coeficiente α de Cronbach) va desde 0.43 (*Pregnancia de líneas realizadas*) a 0.98 (*Sensaciones cutáneas*), estando la mayor parte entre 0,70- 0,80.

Travieso y García López (2002) realizaron un análisis de pruebas que miden habilidades hápticas pero a nivel de umbrales de percepción. Omitimos su descripción en los grupos de pruebas, por ser evaluaciones fisiológicas y no de inteligencia en *INDEVI*, de acuerdo a los requerimientos de Hogan (2004). Aunque se mencionan para recordar que el estudio de la base perceptual y estructural, definen mejores herramientas de evaluación. Las anteriores pruebas se sintetizan en la tabla 4.

Tabla 4. Pruebas de diversas habilidades asociadas a las Inteligencias Múltiples para niños *INDEVI*.

Prueba	Autor(es) y Año	Fundamento metodológico	Población y edad	Estructura	Información técnica (Confiabilidad, Validez, Normas y Procedimiento de elaboración).	Observaciones	Inteligencias Múltiples relacionadas
Escala de Madurez Social para Niños Ciegos en Edad Preescolar	Maxfield-Buchholtz, 1957	Observación del comportamiento por parte del padre o tutor	Recién nacidos a 5 o 6 años.	Se estandarizó en 484 niños "invidentes" (algunos presentaban visión residual) Consta de 96 ítems. Evalúa habilidades de comunicación y lenguaje, motoras, cotidianas y de socialización.		Se basa en la escala de madurez social de Vineland	Lingüística, Intrapersonal e Interpersonal
Test de la Evaluación del Esquema Corporal en los niños ciegos [The body image of blind children]	B. Cratty y T. Sams, 1968	Observación del comportamiento por parte del profesionalista	<i>información insuficiente</i>	Se compone de 80 comandos agrupados en cinco apartados que incluyen varios reactivos: 1.Planos corporales 2.Partes del cuerpo 3.Movimientos del cuerpo 4.Lateralidad y 5.Direccionalidad.	Prueba de la ONCE España, <i>información insuficiente</i>	Con esta prueba se sabe el grado de conocimiento que tiene el niño <i>INDEVI</i> de sí mismo, que lado del cuerpo ubica mejor y cómo se desplaza.	Cinestésico-Corporal, Intrapersonal
Inventario de evaluación Braille	Sharpe, McNear y Bosma, 1985	Se creó en Minnesota y tiene enfoque psicopedagógico.	<i>información insuficiente</i>	Tiene 43 reactivos en 5 escalas.	Mide las cualidades apropiadas para la instrucción del sistema Braille.	Se desconoce la edad de la población y el resto de la información técnica.	Lingüística, Espacial (Háptica)
Batería de Habilidades Hápticas	S. Ballesteros, D. Bardisa, J. M. Reales y J. Muñiz, 2003. Versión mejorada: 2005.	Neuropsicológico, háptico.	Se aplicó a 119 niños invidentes y <i>normovisuales</i> de 3 a 16 años.	Contiene 20 subpruebas. Se normalizó en 60 niños invidentes y 59 normovisuales españoles. Se excluyeron niños con déficits físicos o psicológicos asociados. Los coeficientes de confiabilidad se pueden consultar en la tabla que exponen los autores (2005, p 16). Solo las 3 primeras subpruebas correlacionan arriba de 0.9		Tres subpruebas detectan la simetría bilateral. "Exploración eficiente de puntos" evalúa la habilidad del niño para introducirlo en el sistema Braille. La versión de 2005 contempla menos de 1 hora para su aplicación.	Espacial y Cinestésico-Corporal (Háptica).

4. Pruebas de desarrollo para Invidentes o Deficientes Visuales.

4.1 Escalas de desarrollo de niños pequeños Deficientes Visuales (Reynell-Zinkin).

Esta escala de Reynell y Zinkin (1986) mide desarrollo social, sensomotriz, auditivo, verbal, de lenguaje y de exploración. Se aplica a niños con deficiencia visual de 3 meses a 5 años. Esta diseñada para conocer procesos intelectuales más que aptitudes requeridas.

La escala consta de 150 reactivos. Se compone de seis subescalas de conductas observables: 1.Adaptación social, 2.Comprensión sensomotriz, 3.Exploración del ambiente, 4.Respuesta al sonido y comprensión verbal, 5.Vocalización y lenguaje expresivo (estructura) y 6.Lenguaje expresivo, vocabulario y contenido. Cuenta con una subescala extra dividida en dos partes: Comunicación y Comunicación expresiva, para niños que no usan o no comprenden el lenguaje.

La prueba otorga una puntuación directa (P.D) y su correspondiente edad equivalente (E.E). Se le adjudica un punto a cada conducta presente. Se suman y se obtiene un total que se compara en las Tablas de edad preestablecidas. La E.E depende de si el niño presenta visión normal, parcial o nula (invidentes).

4.2 Escala de desarrollo de niños ciegos de 0 a 2 años (Leonhardt).

La escala de Leonhardt (1992) mide desarrollo sensorial, auditivo y táctil. El desarrollo postural, desplazamiento y autonomía se equilibran con los del desarrollo cognitivo. Contempla el aspecto plurievaluador. La población la conforman niños invidentes recién nacidos a 2 años (los ítems pueden ser alcanzados hasta los 4 años).

La escala consta de 172 reactivos organizados en 6 áreas de desarrollo: 1.Postura-Motricidad, 2.Sentido auditivo, 3.Interacción-Comunicación, 4.Sentido táctil y motricidad fina, 5.Desarrollo cognoscitivo y 6.Hábitos.

La escala se basó en el estudio de 19 ciegos congénitos españoles nacidos a término y algunos prematuros sin defectos asociados. El nivel sociocultural de los niños es de Medio alto a Muy bajo.

Forns, Leonhardt y Calderón (2004) señalan una dificultad en la evaluación de hábitos. Opinan que los ritmos dispares de desarrollo no significan un retraso en el mismo, sino que son específicos de cada niño. En 2007, la ONCE publicó una Guía de aplicación de esta escala, donde los reactivos que la conforman son 195 e incluye ejemplos de evaluación del comportamiento.

4.3 Guía de desarrollo de 0 a 3 años.

Esta guía de Lucerga y Gastón (2004) también se basa en el enfoque de Atención Temprana. Se aplica a niños invidentes y con deficiencias visuales graves de recién nacidos a 3 años.

Se contemplan los objetivos principales del desarrollo evolutivo, por edades: 0 a 6, 6 a 12, 12 a 18, 18 a 24, 24 a 30, 30 meses a 3 años; y por áreas: a) Comunicación, lenguaje y socialización, b) Comprensión sensoriomotora y cognición, c) Manipulación, d) Motricidad gruesa, esquema corporal y organización espacial, e) Hábitos y autonomía.

Se basa en diversos calendarios y escalas de desarrollo estadounidenses y españolas; así como en 22 años de observaciones por parte de las investigadoras (Lucerga y Gastón, 2004).

Tabla 5. Pruebas de desarrollo para niños *INDEVI*, relacionadas con la Inteligencias Múltiples.

Prueba	Autor(es) y Año	Fundamento metodológico	Población y edad	Estructura	Información técnica (Confiabilidad, Validez, Normas y Procedimiento de elaboración).	Observaciones	Inteligencias Múltiples relacionadas
Escalas de Desarrollo de Niños Pequeños Deficientes Visuales.	J. Reynell y P. Zinkin, 1986	Mide desarrollo social, sensoriomotriz, auditivo, verbal, de lenguaje y de exploración.	3 meses a 5 años con DV.	Subescalas: 1. Adaptación social, 2. Comprensión sensoriomotriz, 3. Exploración del ambiente, 4. Respuesta al sonido y comprensión verbal, 5. Vocalización y lenguaje expresivo (estructura) y 6. Lenguaje expresivo, vocabulario y contenido. Cuenta con una subescala extra: Comunicación y Comunicación expresiva, para niños que no usan o no comprenden el lenguaje.	Consta de 150 ítems. La prueba otorga una puntuación directa (P.D) y su correspondiente <i>edad equivalente</i> (E.E). Esta última depende del grado de la visión del niño: normal, parcial o ninguna (invidentes).	Prueba diseñada para diagnosticar el desarrollo mental de niños <i>INDEVI</i> ; enfocado a procesos intelectuales más que a aptitudes adquiridas. Algunos reactivos son semejantes a la escala Maxfield-Buchholtz (1957).	Interpersonal, Musical, Lingüística
Escala de desarrollo de niños ciegos de 0 a 2 años.	M. Leonhardt 1992	Mide desarrollo sensorial, auditivo y táctil. El desarrollo postural, desplazamiento y autonomía se equilibran con los del desarrollo cognitivo. Contempla el aspecto plurievaluador.	Recién nacidos a 2 años. (los reactivos pueden ser alcanzados hasta los 4 años)	Consta de 172 reactivos organizados en 6 áreas de desarrollo: 1. Postura-Motricidad, 2. Sentido auditivo, 3. Interacción-Comunicación, 4. Sentido táctil y motricidad fina, 5. Desarrollo cognoscitivo y 6. Hábitos.	La escala se basó en 19 ciegos congénitos españoles nacidos a término y algunos prematuros sin defectos asociados. Nivel sociocultural de Medio alto a Muy bajo.	Las autoras señalan dificultad en la evaluación de hábitos y señalan que los ritmos de desarrollo son específicos de cada niño. En 2007 se publica una Guía de aplicación de esta escala donde los reactivos que la conforman son 195 e incluye ejemplos de evaluación del comportamiento.	Múltiples inteligencias en desarrollo
Guía de desarrollo de 0 a 3 años	Lucerga y Gastón, 2004	Enfoque de Atención Temprana (parámetros de Estimulación Temprana)	Niños ciegos recién nacidos y hasta 3 años.	Se contemplan los objetivos principales del desarrollo evolutivo, por edades: 0 a 6, 6 a 12, 12 a 18, 18 a 24, 24 a 30, 30 meses a 3 años; y por áreas: a) Comunicación, lenguaje y socialización, b) Comprensión sensoriomotora y cognición, c) Manipulación, d) Motricidad gruesa, esquema corporal y organización espacial, e) Hábitos y autonomía. Se basa en diversos calendarios y escalas de desarrollo estadounidenses y españoles; así como en 22 años de observaciones por las investigadoras.		La medición de las áreas es flexible de acuerdo a la edad.	Múltiples inteligencias en desarrollo

DISCUSIÓN.

A lo largo de esta obra hemos mencionado las patofisiologías que causan ceguera congénita o adquirida por diversas causas. Aunque el padecimiento es específico en cada niño *INDEVI*, necesitamos agrupar las características para promover una intervención óptima, de acuerdo a las similitudes. Los factores individuales, el acceso a evaluarlos por parte de la familia, las mismas normas de evaluación, la infraestructura que implica crear un instrumento, son factores que influyen y que debemos incluirlos en el ámbito.

Es importante que consideremos las modificaciones en el concepto de inteligencia, ya que los seres humanos presentamos habilidades tan diversas, con un origen evolutivo que las ha llevado a considerarlas como conducta inteligente. La finalidad es intervenir adecuadamente para ayudar a los niños *INDEVI*, en vez de obstaculizar su desarrollo.

Tampoco pretendimos desvirtuar a las teorías o pruebas basadas en el coeficiente intelectual o en una inteligencia general, sino proponer los cambios en dichas teorías, contemplar cómo se han ido integrando otras y en qué medida son adecuadas para evaluar a *INDEVI*. Podemos afirmar que la teoría de Sternberg (1988) es certera puesto que refiere a la habilidad de éxito en los parámetros personales en la vida y en el contexto sociocultural del individuo aunque se basa en los procesos de inteligencia más que en sus dominios, como sugiere la teoría de Gardner (1983). Sternberg no contempla a las emociones como inteligencia, mientras que las IM sí. De aquí surgen más preguntas por responder en futuras investigaciones.

Respecto a los niños con discapacidad visual **recién nacidos y hasta edades preescolares**, Orlansky (1988, en Wachs y Sheehan) sugiere que las opciones de evaluación como cuestionarios, registros, escalas de observación y evaluación del desempeño individual, revelan más información que las pruebas psicológicas cuyos reactivos contienen información escolarizada o conceptos más complejos de razonamiento. También destacan las escalas y programas de evaluación del desarrollo como la Escala Leonhardt para niños ciegos de 0 a 2 años (1992) ya mencionada. Sin embargo, utilizar varios instrumentos de medición complementa la información, siempre y cuando la evaluación no resulte estresante o invasiva para el niño.

El enfoque de Atención Temprana también debe ser considerado, no solo para evaluar inteligencias a edad temprana, sino para poder intervenir oportunamente en los niños *INDEVI* y en su desarrollo. Una propuesta significativa en México es la aportación de Rojas (2009) acerca de un taller para sentir el Arte, dedicado a personas con discapacidad visual. Mediante el taller se pueden observar las habilidades intelectuales corporales, emocionales, sociales, que expongan el perfil intelectual de los niños.

Podemos decir que encontramos las investigaciones relacionadas con las pruebas y sus versiones adaptadas, aunque algunas pruebas en sí mismas no están en los acervos consultados. La Stanford-Binet, las escalas Wechsler, el test Stanford-Ohwaki-Kohs, la Escala Leonhardt para niños ciegos de 0 a 2 años (1992), la prueba ITVIC, entre otras, fueron consultadas físicamente o en versiones electrónicas de las originales.

De las pruebas conocidas por su información, obtuvimos pocos datos psicométricos sobre los materiales específicos que las componen. Aunque tenemos datos de la confiabilidad, de la estructura, del fundamento metodológico y de las observaciones (modificaciones), en algunas persiste la controversia.

En cuanto a las pruebas **para niños de 4 a 16 años**, Sireci (2004) sugiere respetar las pruebas en su formato y presentación originales para que la confiabilidad perdure. Esto quiere decir que si alteramos una prueba para tratar de medir los mismos conceptos en poblaciones que no son las establecidas en las normas del instrumento, podemos incurrir en una falsa o errónea medición.

Un ejemplo se ha expuesto anteriormente relativo a la aplicación de las escalas Wechsler. Los niños *INDEVI* son percibidos con un nivel inferior de CI lo que ha llevado a adjudicarles un atraso intelectual cuando en realidad el fundamento es distinto. El modo perceptual de la prueba original es visual, **ellos se basan en el modo háptico, auditivo y el resto de los sentidos**. De aquí que los tiempos en razonar los reactivos *visuocentros* sean mas pausados u organizados conceptualmente por otras vías mediante procesos particulares.

Dauterman y Suinn (1966) sugieren estandarizar un mismo instrumento en dos tipos de normas; unas para niños invidentes (e.g. Normas *IN*) y otras para niños con visión residual aprovechable (e.g. Normas *DV*); con lo cual la confiabilidad, la validez con otras pruebas e incluso la correlación entre pares en circunstancias similares, arrojen resultados sustentables. También existen métodos de medición lógica y de validez de constructo para corroborar la validez de un test adaptado (Hogan, 2004; Sireci, 2004), Si adaptar y estandarizar normas no es factible por diversas causas, lo ideal es que interpretemos los resultados con las precauciones que implican, así como registrar las modificaciones en el reporte de evaluación.

En todo caso, debemos tener siempre presente que una prueba sólo nos da una muestra de la conducta probable, no indica la conducta en general. En este caso pretendemos conocer las pruebas que denoten el citado perfil o inclinación intelectual de los niños.

Las adaptaciones realizadas por países hispanohablantes se acercan al objetivo de conocer las habilidades intelectuales de los niños *INDEVI*. El idioma es una ventaja, aunque la cultura implica parámetros específicos. El enfoque cultural de independencia o interdependencia propuesto por Greenfield y cols. (2003) aplicado a la evaluación de inteligencia en niños *INDEVI*, resalta puntos importantes al utilizar pruebas psicológicas de otros países o culturas. Ya que, debemos considerar y respetar los aspectos culturales involucrados en el contexto de una prueba y la población a quien va dirigida. No es lo mismo utilizar pruebas, cuya cultura sea independiente del campo en una sociedad interdependiente social y culturalmente, o viceversa. Aquellas pruebas cuya población es extranjera, tanto geográfica como lingüísticamente, requieren de una traducción que no modifique la validez de los conceptos (y los reactivos) que se pretenden evaluar.

Generalmente asociamos muchas pruebas con las Inteligencias lógico-matemática y lingüística (e.g. el Test de Matrices Progresivas Táctiles mide razonamiento e inteligencia general en modalidad táctil). Hay otras pruebas que son óptimas para conocer las habilidades relacionadas con las múltiples inteligencias, como la interpersonal e intrapersonal, lingüística, cinestésico-corporal y espacial. Resulta ético que incluyamos las diversas habilidades en la medición, ya que una prueba *visuocentrada* generalmente mide el coeficiente intelectual.

También los aspectos que debemos considerar junto con las habilidades, como propone Lubinsky (2000), son los intereses y la personalidad de los niños *INDEVI* ya que estos tres factores forman al individuo, influyen en su desarrollo (infancia, adolescencia) y en las metas que pretende lograr en su vida adulta.

El inventario de Evaluación Braille podemos relacionarlo con la inteligencia lingüística principalmente, porque se puede evaluar la etapa de desarrollo en que el lenguaje, mediante el sistema Braille, puede ser aprendido por *INDEVI*. Debemos considerar que la prueba tiene su propio fundamento teórico, diferente a la teoría de Gardner de las Inteligencias Múltiples. BLAT también sugiere ser una prueba óptima, a reservas de su adaptación estandarizada al español y a niños mexicanos.

Sobre la Inteligencia Musical hallamos pruebas cuyo formato es videocasete o discos de audio (Aiken, 1996). En México encontramos, como ejemplo, un programa que refiere a la musicoterapia: la Escuela Nacional de Música ofrece un taller para niños con deficiencias varias, entre ellas la visual. El taller favorece la expresión de su mundo interior, donde la evaluación consiste en ofertar un concierto y reevaluar las habilidades aprendidas en diversos aspectos e individualmente (Olvera, 2009). Sin embargo, se le adjudica a *INDEVI* una sensibilidad auditiva ante la carencia visual.

En cuanto a evaluar habilidades intrapersonales es frecuente hallar encuestas y formatos de autoregistro u observación para monitorear el “Yo” de los niños (Universidad Las Palmas de Gran Canaria, 2008).

Siguiendo los preceptos de Gardner, si se cumplen ciertas características (1983; Prieto y Ferrandíz, 2001), se habla entonces de Inteligencia. Sugerimos entonces la existencia de una **Inteligencia Háptica**, presente en *INDEVI*. Lo háptico involucra exploración activa del entorno mediante el tacto. Un ejemplo de modalidad háptica es la lectura del sistema Braille: implica razonamiento lógico de texturas, posicionamiento espacial en un plano, representación mental, significado del lenguaje y un medio factible para la creatividad. Esta se muestra presente y es posible investigar más sobre ella con pruebas y baterías hápticas, para continuar fortaleciendo su adiestramiento. En este caso, la cuestión se invierte según los parámetros que él menciona: habrá que demostrar qué personas *normovisuales* cuentan con estas habilidades, no solo *INDEVI*. Lo más importante primero

es obtener los parámetros adecuados para evaluar dicha inteligencia y demostrar científicamente su existencia. Posteriormente revisar aquellas pruebas e instrumentos que la miden, todo con la finalidad de mejorar y generar programas de intervención en *INDEVI* donde se adiestren las habilidades necesarias para adaptarse al entorno y enriquecer las metas, sueños y logros personales.

Es fundamental que consideremos la situación familiar. Resulta poco accesible para la familia el asimilar o sobrellevar la situación relacionada con el padecimiento del niño ya que cambian rotundamente las expectativas que caracterizan al niño “sano” esperado y esto repercute en el esquema familiar (Sánchez García, 2003). Por lo mismo, y ante el poco conocimiento del padecimiento o diversas cuestiones culturales, educativas, laborales o de prejuicios, muchas familias o padres no acuden oportunamente a recibir orientación e intervención adecuada para sus hijos. Siendo pocos los casos registrados para recibir tratamiento y terapias que colaboren con la intervención y evaluación.

En México, los sectores educativo (e.g. SEP), de atención pública (e.g. SSA, CONADIS, DIF) y privada (e.g. TELETON, Escuela Nacional para Ciegos), tienen experiencia en aplicar programas psicopedagógicos y de rehabilitación, pero aún falta mucho camino por andar (Boletín Integra-NEE, 2006).

También existen avances tecnológicos que favorecen a *INDEVI* con una eficiente lectura de textos informatizados y la comunicación mediante software especializado que es apto para leer texto en Braille. Son otras herramientas útiles, para niños grandes, adolescentes y adultos, dentro del ámbito multidisciplinario.

Cuando hablamos de evaluar a niños *INDEVI* están presentes ciertas preocupaciones relacionadas con su educación, su formación personal, sus sentimientos y emociones, su entorno, y cómo la discapacidad forma parte de las decisiones involucradas con los procesos de desarrollo de ese niño. En esta obra retomamos los aspectos psicopedagógicos y psicológicos que resulten adecuados tanto para la formación del niño como para evaluar los procesos de adquisición de conocimientos y experiencias, formando parte de un ciclo: proceso de desarrollo en todos los ámbitos (social, personal, etc.), evaluación de procesos, y como consecuencia de la evaluación, el mejoramiento y/o creación de programas para optimizar el desarrollo y la instrucción.

El resultado de lo anterior descrito es que los profesionistas, familiares, amistades y todos aquellos relacionados con *INDEVI* conozcamos, entendamos y contribuyamos al refuerzo de habilidades, al logro de metas, a la adaptación al entorno y a la aportación de los niños a la sociedad y cultura que se traducen en su bienestar.

Es menester comprender que los individuos en general presentamos diversidad de creencias, de culturas, de ideologías, de dinámica familiar, entre otras, pero a la vez tenemos muchas cualidades que conforman una sociedad establecida.

Propuesta para el Inventario de adaptación al ambiente de niños Invidentes o Deficientes Visuales (PROINDEVI).

Cuando nos referimos a la evaluación multidisciplinaria de inteligencias en niños *INDEVI*, surge el cuestionamiento de ¿por dónde empezar? o, ¿qué se evalúa primero?

Antes que nada debemos asegurarnos que tan adaptado se encuentra el niño a su entorno. A partir de conocer dicha adaptación podremos evaluar otras habilidades e incluso aplicar cuestionarios y pruebas de recopilación de información que determinen los programas psicopedagógicos o de rehabilitación del menor, de sus intereses vocacionales y de su plan de vida.

El objetivo de emplear un inventario es, mediante evaluaciones normativas, obtener respuestas que nos señalen, en este caso, la conducta adaptativa así como los problemas de conducta. Un inventario se compone de datos generales, de una o varias pruebas y puntuaciones normativas (edad, percentiles, puntuaciones típicas) que nos revelan en qué rango o descripción, de una amplia gama de posibilidades, se encuentra la persona evaluada en comparación con otras personas de características similares. Al obtener estos datos, se puede definir un tipo de intervención que será necesario para fortalecer conductas positivas, habilidades intelectuales, entre otras. (Montero, 1999).

Montero (1996, p.28) refiere que “*es esperable que a mayor inteligencia las personas sean mas diestras en su adaptación al entorno*”. Aunque también el entorno influye de manera importante en las inteligencias, considerando al entorno como la cultura en la que se desenvuelve todo individuo, y la que determina muchas de sus decisiones y acciones (Gardner, 1983; Sternberg, 1988).

La capacidad de adaptación engloba tres factores importantes: **Inteligencia, Ámbito y Campo**. Ya que “*existe una relación entre las inteligencias y los ámbitos, pero [...] son niveles de análisis diferentes.*”(Morán, 2009). Esto quiere decir que la capacidad de adaptación esta relacionada con la inteligencia, con los ámbitos de interacción (e.g. el ámbito musical) y con el campo (el entorno).

Basándonos en el Inventario para la Planificación de Servicios y Programación Individual (ICAP) de Bruininks, Hill, Weatherman y Woodcock (1990), traducido y adaptado por Montero (1996) así como en un Programa de Diagnostico y Evaluación (Hernández, Álvarez y otros, 2002), proponemos a continuación un inventario de medición de la adaptación de niños *INDEVI* a su entorno, denominado por las siglas **PROINDEVI** para su rápido reconocimiento y por su relación con *INDEVI*.

Como hemos visto, debido a las diversas psicopatologías visuales, así como factores personales, familiares y sociales, los niños no reciben oportunamente atención o sus formas de reaccionar ante el entorno dependen mucho del apoyo que reciben por parte de quienes les quieren y quienes les rodean. El inventario propuesto ayudará a conocer qué habilidades motoras, sociales, personales requieren de intervención para que los niños se adapten a los cambios presentes en todo momento y en sus vidas.

El ICAP (Montero, 1996) evalúa la conducta adaptativa y los problemas de conducta en niños con alguna discapacidad. Al conocer la capacidad adaptativa de *INDEVI*, se podrá fortalecer su bienestar ante cambios o retos de la vida cotidiana y así partir de una base sólida en el desarrollo intelectual y multidisciplinario del niño.

ICAP se administro a 900 personas con alguna discapacidad, desde 3 años hasta adultos mayores. Su aplicación requiere de aproximadamente 20 minutos y puede ser recopilada la información por un profesional, un familiar, un tutor o maestro aunque su calificación

depende de un profesional de la salud mental instruido en el inventario. Demostró una confiabilidad alta de 0.80 en las subescalas y en 0.90 en cada escala (Montero, 1996). La validez refleja que las puntuaciones están significativamente vinculadas a la educación especial, centros de instrucción para personas con discapacidad y otros lugares dedicados a la adaptación de la conducta (Montero, 1999).

El objetivo de PROINDEVI es conocer los datos generales de los niños, de su instrucción y su autonomía o sus limitantes (desplazamiento, escritura en Braille). También sus habilidades motoras, sociales, personales de la vida diaria y personales dentro de la comunidad, así como habilidades creativas básicas, relacionadas con la percepción háptica y su desplazamiento. Se incluye la subescala que mide problemas de conducta del ICAP, con lo que se pretende conocer su acción y reacción al entorno. Al presentar problemas de adaptación, se ve mermada la posible instrucción o educación, así que buscar la adaptación constituye el primer paso. El inventario PROINDEVI se describe a continuación:

- A. Datos Personales:** Nombre completo, Edad, Género, Fecha de nacimiento, Domicilio; Cohabita con quienes de sus familiares; Idioma que habla; Modo principal de expresión o comunicación; Asiste a qué tipo de escuela y en qué grado escolar se encuentra; Ha recibido atención o tratamiento antes, y en caso afirmativo, cuál; Toma medicamentos y cuáles.
- B. Limitaciones Funcionales:** A partir de la evaluación oftalmológica se determina el grado de Discapacidad Visual que presenta, de acuerdo a los continuos de agudeza visual: Visión Normal, Deficiencia ligera, Deficiencia moderada, Deficiencia grave o Ceguera (Castejón y Navas, 2007). En este mismo apartado se debe especificar los antecedentes de intervención clínica o médica así como el padecimiento diagnosticado de acuerdo a su condición visual (e.g. aniridia). También se indaga su movilidad, los apoyos visuales, físicos o de lenguaje que conoce o maneja y las limitaciones que presenta.
- C. Habilidades Motoras:** En este apartado se incluye un listado de diversas habilidades o destrezas motoras, finas o gruesas, que presentan los niños en el desarrollo, de acuerdo a sus pares y a su edad. Reactivos de estilo “actividad presente” o “actividad ausente” determinarán las habilidades que requieren de intervención para fortalecerlas (e.g. se abrocha las agujetas) de acuerdo a su

desarrollo. Como vimos anteriormente, el desarrollo es importante en todo momento, e incluir una medición de habilidades motoras ayudará a fortalecer autoconcepto, desplazamiento, movilidad y factores aledaños importantes como base para ser un adulto funcional.

- D. Habilidades Sociales y Comunicativas.** En este apartado se miden las habilidades para recibir y emitir mensajes comunicativos. La interacción con las personas, la comprensión de las intenciones comunicativas, modismos, ironías, metáforas, simbolismos, entre otras que permitan la evaluación en un contexto espontáneo así como inducido o controlado. También reactivos que denoten el manejo de sus sentimientos, emociones y su autoconcepto (e.g. pide prestado un juguete al amigo; pide ayuda a su maestro).
- E. Habilidades Personales en la Vida diaria.** Aquí indagamos la manera de satisfacer sus propias necesidades, entre ellas comer, vestirse, asearse, y otras (sabe bañarse solo; se prepara un sándwich sin ayuda). La finalidad es conocer las habilidades personales que conforman sus hábitos de higiene, de autopreservación y ayuda a si mismo que están relacionadas con el bienestar personal y el autoconcepto.
- F. Habilidades Personales de la Vida en comunidad.** Buscamos en este apartado conocer que habilidades maneja, como subir al transporte público solo o acompañado, el manejo de recursos monetarios, el intercambio de información o de servicios (e.g. comparte una canción con su familia; recita un cuento para los compañeros de clase).
- G. Habilidades Creativas y hápticas.** En este apartado se seleccionan de un listado aquellas conductas creativas y hápticas posibles en el niño. Se ha incluido este apartado de habilidades, ya que la creatividad y la capacidad para solucionar problemas se encuentran interrelacionadas (Gardner, 1983/1994; Morán, 2009; Runco, 1993). Por ejemplo: encuentra una ruta mas corta para llegar al objetivo indicado. De igual manera, con este apartado podrán revelarse tendencias artísticas o creativas que incluyen conducta adaptativa, creatividad e inteligencia (Rojas, 2009).
- H. Problemas de Conducta:** Consiste en seleccionar las conductas presentes en el niño acerca de conductas dispares o que generan situaciones problemáticas: estereotipias, rituales simples o complejos; comportamiento ansioso, obsesivo, de

enojo o autolimitación; resistencia a los cambios o desinterés ante lo novedoso (e.g. pega sin motivo a sus hermanos).

- I. **Actividades Sociales y de Ocio.** Aquí se señalan las principales actividades recreativas que tiene el niño. Estas revelan el aspecto de interacción social y bienestar personal que será necesario reforzar.
- J. **Observaciones:** Aquí debe anotarse todos los señalamientos individuales o que estén ausentes en el inventario de conducta adaptativa (e.g. daño neurológico asociado a la pérdida de visión accidental). La perspectiva de la madre, padre, tutores o conocidos podrá extender más detalladamente la conducta del niño.
- K. **Totales.** Cada apartado señala un subtotal de puntos directamente obtenidos, con lo cual se ubicarán los rangos y perfiles necesarios que determinen su adaptación al ambiente, cuáles problemas de conducta se encuentran presentes y qué posible tratamiento, con periodicidad y frecuencia, es necesario. Estas escalas, puntuaciones y tablas de información se basan y se localizan en el ICAP (Montero, 1996). Aquellas específicas de PROINDEVI se encuentran en fase de propuesta piloto.

El tipo de respuestas para información general, preguntas de indagación y de limitación en la funcionalidad, son del tipo dicotómico (e.g. género: Masculino o Femenino) o es solicitado seleccionar las opciones que concuerden con las características del niño.

En cuanto a las habilidades motoras, sociales o de comunicación, de la vida diaria y en comunidad, así como las habilidades creativas, evaluamos su frecuencia. Se utilizan reactivos de tipo Likert: a. Nunca o rara vez realiza la actividad, b. Realiza la actividad, aunque no bien, c. Realiza la actividad bien, d. Realiza la actividad muy bien. Resultando una tabulación de las actividades o conductas presentes. Los reactivos describen las actividades significativas que al estar presentes denotan adaptación al entorno. Se encuentran en nivel creciente de dificultad que favorece puntuar de acuerdo al desarrollo y la edad.

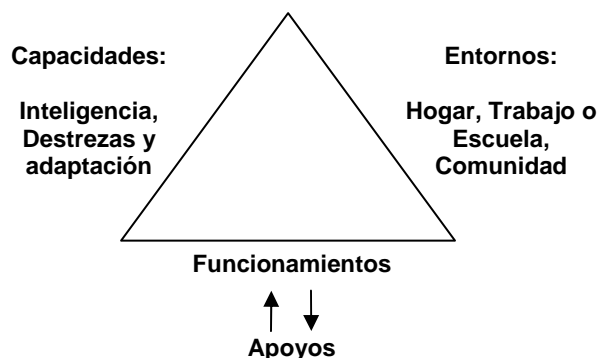
Las conductas problemáticas las puntuamos como presentes o no, de acuerdo al reactivo correspondiente. Se pide señalar cuál es la principal (e.g. ¿daña a otros? si ¿cual es la principal conducta para dañar a otros?: golpea a sus primos) y preguntamos la frecuencia y la gravedad de esta conducta (e.g. frecuencia: una vez al mes; gravedad: leve,

ligeramente grave). En caso negativo, se señala así y se procede al siguiente reactivo. Este apartado se ha retomado de ICAP, con algunas modificaciones, debido a que se encuentra estandarizado en niños de 3 años hasta adultos españoles con discapacidad y las subescalas presentan una confiabilidad de 0.80. En el esquema 2 se presentan los reactivos exclusivos para *INDEVI*. Los demás apartados revelan información general, de interacción social u ocio del niño.

Con el inventario PROINDEVI se podrán obtener los siguientes perfiles: Perfil de conducta adaptativa (comprende la medición de las Habilidades), Perfil de problemas de conducta (retomada de ICAP) y Tipo de instrucción o servicios sugeridos (que tan intensa y frecuente es necesaria la atención para normalizar las conductas que generan problemas sociales).

En ICAP (Montero, 1996) se muestra detalladamente el esquema de los perfiles y puntuaciones, así como la escala del rango de error, los índices de problemas de conducta y también la tabulación de priorización del tratamiento necesario para fortalecer las habilidades y para disminuir las conductas problemáticas al reemplazarlas por aquellas dentro de las normas sociales.

En cuanto a **PROINDEVI**, será necesario realizar la aplicación a la población (niños *INDEVI* de 0 a 16 años), adaptación y estandarización de las escalas y reactivos modificados para obtener un instrumento estadísticamente válido, confiable y específico para niños con problemas visuales. Se sugieren los modelos de medición de Rasch (1960) y de Woodcock (1978) para su realización. Concluimos este apartado con la figura 10, que engloba los aspectos de la conducta adaptativa e inteligencia, modificada de Luckasson y otros (1992):



Conclusiones.

Al exponer aquí el Estado del Arte de las pruebas psicológicas que miden inteligencia, pretendimos conocer si las pruebas resultan adecuadas para conocer el perfil intelectual de los niños *INDEVI*. Este perfil situado en el contexto del desarrollo humano revelará las pautas para mejorar la intervención, para rescatar los aspectos éticos de medición que resultan de la carencia o deficiencia visual, donde otros sentidos se responsabilizan de integrar el mundo percibido (manifestándose en múltiples habilidades). Donde los aspectos familiares y sociales, así como los registros, entrevistas, cuestionarios sean herramientas importantes en los esfuerzos por generar la integración de personas *INDEVI* en la sociedad. Pero sobre todo, donde el niño *INDEVI* debe tener la prioridad: *su* percepción, *su* deficiencia visual particular, *sus* emociones, *sus* interacciones, *su* vida encaminada hacia la entera y completa adolescencia y adultez como logros de *su* desarrollo humano. Así, su integración y aportación personal a la sociedad se daría gracias al apoyo familiar, a los ambientes afectuosos, a la seguridad, a sus relaciones positivas, a límites realistas no prohibitivos, a la interacción comunitaria, a actividades deportivas y recreativas, a la autorregulación, a los valores morales, a las motivaciones personales, a la toma de decisiones y a la solución de problemas.

A lo largo de esta obra mostramos que los aspectos psicométricos en torno a *INDEVI* son escasos, las pruebas no están en los acervos de la Facultad de Psicología o de la Escuela Pedagógica Nacional. También que aquellas pruebas cuya población es *normovisual*, son inadecuadas para medir aspectos intelectuales en dichos niños; ya que, su metodología se basa en la vista para resolver acertijos matemáticos, lógicos o lingüísticos (en el caso de las pruebas que miden un factor general de inteligencia). Y las adaptaciones para *INDEVI* producen una carencia de validez y confiabilidad al modificar los reactivos al modo háptico, principalmente.

Aquellas pruebas creadas específicamente para *INDEVI* tienen mejores datos psicométricos que las respaldan y validan. El contrapunto es que algunas fueron creadas por otros países o en idiomas diferentes al castellano, donde una adaptación al español debe considerar los aspectos culturales a la par con la misma traducción.

Acerca de las pruebas que miden diversas habilidades (e.g. hápticas, cinestésico-corporales, sociales) y no una inteligencia general, podemos utilizarlas para medir aspectos fundamentales del desarrollo de *INDEVI*. El conocer una inteligencia general implica considerar las pruebas adaptadas, de las escalas Wechsler por ejemplo, que son más utilizadas actualmente y en mayor medida de acuerdo a lo que reflejó esta investigación. Las diversas habilidades están contenidas y determinan conductas adaptativas del desarrollo, y en este se encuentra involucrada la inteligencia que puede desarrollar un individuo. De aquí que medir más que sólo habilidades matemáticas, demuestra un panorama más amplio y completo de intervención que resulta en una vida plena con senderos a una adultez de bases sólidas para impulsar el logro de las metas personales.

El retomar las pruebas de inteligencia específicas para *INDEVI*, consistió en una reflexión acerca de qué pruebas se encuentran disponibles, si resultaban adecuadas para medir inteligencia general, y si su enfoque o sus adaptaciones contemplan que *INDEVI* basa su percepción en lo háptico, cinestésico y auditivo; y no en lo visual. También significó conocer cómo perciben los afectos, la ubicación corporal o el espacio alrededor, para entender su forma de reconocer el mundo.

Por otro lado, existen puntos de vista más humanitarios para abordar la intervención adecuada para ellos, como el enfoque de Atención Temprana basado en los sentidos auditivo, táctil y cinestésico principalmente. O el enfoque de la Psicología Diferencial donde las habilidades, la personalidad y los intereses educativos, vocacionales y profesionales (a futuro), son más importantes en la vida de las personas. Hay diferencias humanas en todos los individuos y una integración de personas con diferencias, es necesario e igual en todos los aspectos de la sociedad.

El método de Hogan (2004) para recopilar información sobre pruebas psicológicas es útil, aunque aspectos ya mencionados, como la personalidad o la familia, también son importantes para conocer y entender adecuadamente a los niños *INDEVI*. Finalmente es importante resaltar que se incluyeron tres pruebas de desarrollo para *INDEVI* con la intención de exponer que las escalas de desarrollo denotan muchas otras capacidades; desde sentarse, ubicarse en el entorno, hasta socializar con sus pares y mayores, que forman a un individuo. El detectar algún atraso en edades tempranas ofrece la

oportunidad de intervenir para establecer las bases de un desarrollo integral de sus capacidades en la edad adulta.

Propusimos un inventario para, primero que nada, conocer el nivel de adaptación al entorno de los niños *INDEVI*. Este inventario reflejará tres perfiles; de habilidades, de problemas de conducta, y de posible intervención para establecer la adaptación de los niños al ambiente. Y de ahí partir para fortalecer las habilidades intelectuales, importantes para su desempeño personal en la vida. En este ámbito aún queda mucho por hacer para beneficiar a los niños, futuros adultos y formadores de la sociedad y la cultura.

REFERENCIAS

- Aiken, L. R. (1996) *Assessment of intelligence functioning*. New York: Plenum Press.
- Anastasi, A. y Urbina, S. (1998) *Tests Psicológicos*. (7ª ed.) México: Prentice Hall.
- Ballesteros, S., Bardisa, D., Reales, J. M., Muñiz, J. (2003) La Bateria de Habilidades Hápticas: un instrumento para evaluar la percepción y la memoria de niños ciegos y videntes a través de la modalidad háptica. *Integración. Revista sobre ceguera y deficiencia visual*. 43, 7-20.
- Barraga, N. C. (1975) *Guía del Maestro para el desarrollo de la capacidad del aprendizaje visual y la utilización de la pobre visión*. Argentina: A.F.O.B.
- Boter, R. D. y Hoekstra-Vrolijk, S. A. (1994) ITVIC. An Intelligence Test for Visually Impaired Children. *Low Vision*, IOS Press, 135-139.
- Bueno, M. y Toro, S. (1994) *Deficiencia visual. Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Málaga: Aljibe.
- Bruininks, R.H., Hill, B.K., Woodcock, R.W. y Weatherman, R.F. (1990) *Inventario para la planificación de servicios y programación individual: ICAP* Trad. y adapt. por Delfín Montero (1996) Evaluación de la Conducta Adaptativa en Personas con Discapacidad. *Recursos e Instrumentos Psico-Pedagógicos*. Universidad de Deusto: Mensajero.
- Bruner, J. S. (1980) *Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo*. Madrid: Pablo del Rio.
- Caton, H. R. (1977). The development and evaluation of a tactile analog to the Boehm test of basic concepts, Form A. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 71(9), 382-386.
- Colom, R. (1998) *Psicología de las diferencias individuales. Teoría y práctica*. Madrid: Pirámide.
- Colotla, V. A. (1984) Rafael Santamarina y los orígenes de la psicometría en México. *Revista de Historia de la Psicología* 5 (4), 163-170.
- Crespo, S. (1997) Glosario referido a la discapacidad visual. *Discapacidad Visual Hoy. Aportes sobre la Visión Diferenciada*. 3, 3.
- Dauterman, W. y Suinn, R. (1966) *Stanford-Ohwaki-Kohs Tactile Block Design Intelligence Test for the Blind. Final Report*. Stanford University School of Medicine.

- Dekker, R., Drenth, P. J. y Zaal, J. N. (1991) Results of the Intelligence Test for Visually Impaired Children (ITVIC). *Journal of Visual Impairment and Blindness*, junio, 261-267.
- *Diccionario Médico*. (1998) (4ª ed.) Barcelona: Masson.
- Erikson, H. E. (1950) *Infancia y sociedad*. En J. L. Castejón y L. Navas (eds.), *Unas bases psicológicas de la educación especial*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Espejo, B. (1993) *El Braille en la Escuela*. Madrid: Guías-ONCE.
- Forns, M; Leonhardt, M., y Calderón, C. (2004) Escala Leonhardt – 2003. Pautas de desarrollo de niños ciegos (0 a 2 años). *Manual de Atención Temprana*. Madrid: Pirámide.
- Fraiberg, S. (1968) Parallel and divergent patterns in blind and sighted infants. *Psychoanalytic Study of the Child*, 23, 264-299.
- Fraiberg, S. (1977) Insights from the blind. Londres: Souvenir Press.
- Fraiberg, S. (1990) Niños ciegos: la deficiencia visual y el desarrollo inicial de la personalidad. *Colección Rehabilitación*, Madrid: INSERSO.
- Garanto, J. (1997) Investigación y prospectiva en educación especial: el diagnóstico. *Educar*, Universidad de Barcelona, 21, 85-103.
- García Sáenz, S. (2005) *Propuesta de una ruta temática de un museo de ciencias interactivo (UNIVERSUM) para personas con discapacidad visual profunda*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM.
- Gardner, H. (1983) *Frames of the Mind. The Theory of the Multiple Intelligences*. Versión en español: (1994) *Estructuras de la Mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. (2ª. ed.) México: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H., Kornhaber, M. y Wake, W. (1996) *Intelligence: Multiples perspectives*. Texas: Harcourt Brace.
- Gardner, H. (1999) *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples del siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Greenfield, P., Keller, H., Fuligni, A. y Maynard, A. (2003) Cultural pathways through universal development. *Annual Reviews Psychology*, 54, 461-490.
- Groenveld, M. y Jan, J. E. (1992) Intelligence profiles of low vision and blind children. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 86, 68-71.
- Hayes, S. P. (1942) Alternative scales for the mental measurement of the visually handicapped. *Outlook for the Blind*, 37, 37-41.

- Hernández, J. M., Álvarez, R., Arnaiz, J., León, E., Márquez, C. y Odriozola, C. (2002) *Diagnóstico y Evaluación*. XI Congreso Nacional de AETAPI, Santander, noviembre de 2002.
- Herren, H. y Guillemet, S. (1982) Estudio sobre la educación de los niños y adolescentes ciegos, amblíopes y sordo-ciegos. En F. Ruiz, et al. (Comps.) *Intervención educativa con niños de baja visión*. Málaga: Consejería de Educación y Ciencia.
- Hill, E. W. (1981) *The Hill performance test of selected positional concepts*. Chicago: Stoelting Co.
- Hogan, T. (2004). *Pruebas Psicológicas. Una introducción práctica*. México: Manual Moderno.
- Hull, T. y Mason, H. (1995) Performance of blind children on digit-span tests. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 86, 166-169.
- Hupp, G. S. (2003) *Cognitive differences between congenitally and adventitiously blind individuals*. Tesis de doctorado en Filosofía. University of Northern Texas.
- Kaufman, A. (1994, 1997) *Nuevas alternativas para la interpretación del WISC-III*. México: Manual Moderno.
- Kennedy, J. M. (1974) *A psychology of picture perception: Images and information*. San Francisco: Jossey- Bass.
- Kolb, B. y Wishaw, I. Q. (1996) *Fundamentals of Human Neuropsychology* (4 ed.) New York: W. H. Freeman.
- Lafuente, M. A. (2000) *Atención temprana a niños con ceguera o deficiencia visual*. Madrid: ONCE.
- Landau, B. (1991) Knowledge and its expression in the blind children. En D. Keating y H. Rosen (Comps.) *Constructivist perspectives on developmental psychopathology and atypical development*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Landau, B., Spelke, E. y Gleitman, H. (1984) Spatial knowledge in young blind children. *Cognition*, 16, 225-260.
- Leonhardt, M. (1984) El desarrollo cognoscitivo del niño ciego. *La Escuela integradora*. Barcelona: Caixa de Pensions.
- Leonhardt, M. (1992) *Escala Leonhardt*. Centre Recursos Educatius per a Deficients Visuals a Catalunya, Barcelona: ONCE.
- Leonhardt, M, Cantavella, F., Tarragó, R., Siguán, M., (1999) *Iniciación del lenguaje en niños ciegos: un enfoque preventivo*. Madrid: ONCE.

- Leonhardt, M. y Forns, M. (2007) *Guía de aplicación de la Escala Leonhardt para niños ciegos de 0 a 2 años*. Madrid: ONCE.
- Lubisnky, D. (2000) Scientific and social significance of assessing individual differences: "Sinking shafts at a few critical points" *Annual Reviews Psychology*, 51, 405-444.
- Luca de, S. L. (2004) El docente y las inteligencias múltiples. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-12.
- Lucerga R. y Gastón E. (2004) *En los Zapatos de los niños ciegos. Guía de desarrollo de 0 a 3 años*. Madrid: Guías-ONCE.
- Luckasson, R., Shalock, R.L., Coulter, D.L., Snell, M.E., Polloway, E.A., Spitalnik, D.M., Reiss, S. y Stara, J.A. (1992) *Mental retardation. Definition, classification and Systems of supports*. (9 ed.), Washington: American Association of Mental Retardation.
- Montero, D. (1996) Evaluación de la Conducta Adaptativa en Personas con Discapacidad. *Recursos e Instrumentos Psico-Pedagógicos*, Universidad de Deusto: Mensajero.
- Montero, D. (1999) El sistema Valoración-Enseñanza-Evaluación de destrezas adaptativas: ICAP, CALS y ALSC. *III Jornadas Científicas de Investigación sobre Personas con Discapacidad*. Bilbao: Universidad de Deusto, 1-13.
- Morales M. L. (1975,1987) *Psicometría aplicada*. México: Trillas.
- Muñiz, J. (1998) *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide.
- Núñez, M. A. (2001) *La Deficiencia Visual*. III Congreso "La Atención a la Diversidad en el Sistema Educativo". Universidad de Salamanca: O.N.C.E.
- Ochaita, E. y Rosa, A. (1990) *El niño ciego: Percepción y desarrollo psicológico*. Madrid: Centro Nacional de Recursos para la Educación Especial.
- Ojeda, J. L. e Icardo, J. M. (2004) *Neuroanatomía Humana. Aspectos funcionales y clínicos*. Barcelona: Masson.
- Olvera, L. (2009) Ofrece la ENM programa de musicoterapia para menores. *GACETA*, UNAM en prensa, 05 de febrero de 2009.
- Orlansky, M. D. (1988) Assessment of visually impaired infants and preschool children, 93-107. En T. D. Wachs y R. Sheehan (eds.) *Assessment of young developmentally disabled children*. New York: Plenum Press.
- Padilla, A. (1998) Escuelas especiales a finales de siglo XIX. Una mirada a algunos casos en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 3(5), 113-138.

- Pantano, L. (2007) La palabra 'discapacidad' como termino abarcativo. Observaciones y comentarios sobre su uso. *Cuestiones Sociales y Económicas*, Pontificia Universidad Católica Argentina, 9, 105-126.
- Parand, A. y Behpazhouh, A. (2001) Adaptation and standardization of the Williams Intelligence Test for Children with Defective Vision. *Journal of Psychology*, 5 [3 (19)], 216-230.
- Pelechano, V., de Miguel, A. e Ibáñez, I. (1995) Las personas con deficiencias visuales, 325-392. En Verdugo, M. A. (Dir.) *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo XXI.
- Pelechano, V., Peñate, W. y de Miguel, A. (1995) Evaluación y Tratamiento en las Deficiencias Visuales, 393-449. En Verdugo, M. A. (Dir.) *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo XXI.
- Pérez-Pereira, M. y Castro, J. (1994) *El desarrollo psicológico de los niños ciegos en la primera infancia*. Barcelona: Paidós.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Piaget, J. (1964, 1985) *Seis estudios de psicología*. México: Planeta.
- Prieto, M. D. y Ferrándiz, C. (2001) *Inteligencias múltiples y currículum escolar*. Málaga: Aljibe.
- Puigdellivoli A. I. (1986) Historia de la Educación Especial. *Enciclopedia temática de la Educación Especial*, Madrid: CEPE.
- Rains, D. (2004) *Principios de neuropsicología humana*. México: McGraw-Hill.
- Rasch, G. (1960) *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*, Copenhagen: Danish Institute for Educational Research.
- Rich, C.C. & Anderson, R.P. (1965). A tactual form of the Progressive Matrices for use with blind children. *Personnel and Guidance Journal*, 43(9), 912-919.
- Rogers, S. J. y Puchalski, C. B. (1988) Development of object permanence in visually impaired infants. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, abril, 137-142.
- Rojas, F. G. (2009) *Taller "Siente el Arte": Propuesta pedagógica para el desarrollo integral de la persona con discapacidad visual*. Tesina de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Pedagogía, UNAM.
- Rosa, A, Ochaita, E., Fernández, E., Carretero, M. y Pozo, J. I. (1987) La investigación psicológica sobre el desarrollo de los minusválidos. El caso de los ciegos. *Revista de Educación*, 133-153.

- Rosa, A. y Ochaita, E. (1988) ¿Qué aportan a la psicología los datos de la investigación evolutiva en sujetos ciegos?, *Infancia y aprendizaje* 1, 95-102.
- Rosa, A. y Ochaita, E. (1993, eds.) *Psicología de la ceguera*. Madrid: Alianza.
- Ruiz, F., Sánchez, J. P., Oliva, F., Espejo, B., Bueno, M., Almendros, I. M. et al. (1989) *Intervención educativa con niños de baja visión*. Primer Congreso INTEREDVISUAL sobre intervención educativa y Discapacidad Visual. Málaga: Consejería de Educación y Ciencia.
- Runco, M. A. (1993) *Cognitive and psychometric issues in creativity research*. En Gisele Marty (1999) *Psicología del Arte*. México: Pirámide.
- Saint-Exupéry, A. (1982) *El Principito*. Madrid: Alianza Editorial.
- Salvia, J. e Ysseldyke, J. (1997) *Evaluación en la Educación Especial* (2ª ed). México: Manual Moderno.
- Sánchez García, T. (2003) *Atención Temprana: la atención a la familia*. Primer Congreso INTEREDVISUAL sobre intervención educativa y Discapacidad Visual. Madrid: ONCE.
- Santamaría, C. (2001) *Historia de la Psicología: El Nacimiento de una ciencia* (2ª ed.) Barcelona: Ariel.
- Santos Plaza, C. M. (2003) *Evaluación funcional de la visión: Un enfoque educativo*, Primer Congreso Virtual INTEREDVISUAL sobre intervención educativa y Discapacidad Visual, Madrid: ONCE.
- Sattler, J. (1982, 1988) *Evaluación de la inteligencia infantil y habilidades especiales*. México: Manual Moderno.
- Sattler, J. y Evans, C. A. (2002, 2003). *Evaluación infantil. Aplicaciones conductuales y clínicas*. 2, 385-395.
- Schiffman, H. R. (1981) *La percepción sensorial*. México: Limusa.
- Scholl, G. (1992). *What does it mean to be blind?* En S. E. Crespo (Ed. y Trad.) *¿Qué significa ser ciego?* ICEVH, 77, Argentina. (Versión original 1986).
- Secretaría de Educación Pública. (2006) Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa, *Boletín Integra-NEE*, junio, 3(10) 2-31. México: Autor.
- Sharpe, M., McNear, D. y Bosma, J. (1985). The development of a scale to facilitate reading mode decisions. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 89 (1).

- Sireci, S. G. (2004) *Validity issues in accommodating NAEP reading tests*. Center for Educational Assessment Research. Universidad de Massachusetts Amherst, 515.
- Soler, M. (1999) *Didáctica multisensorial de las ciencias. Un Nuevo método para alumnos ciegos, deficientes visuales y también sin problemas de visión*. Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R. J. (1988). *The triarchic mind: A new theory of human intelligence*. New York: Viking.
- Sternberg, R. J. (1992) Un esquema para entender las concepciones de la inteligencia. En R. J. Sternberg y D. K. Detterman (Coords.) *¿Qué es la inteligencia?* Madrid: Pirámide.
- Sternberg, R.J. (2000) *Handbook of intelligence*. New York: Cambridge University.
- Suinn, R.M., Dauterman, W. y Shapiro, B. (1967) *The New Outlook*, Feb, 41-43.
- Taylor, R. E., y Ward, K. M. (1990). The tale of our search of the Tactile Progressive Matrices. *American Psychologist*, 45(1), 69.
- Thorndike, R. y Hagen, E. (1970, 1989) *Medición y evaluación en Psicología y educación*. (2ª ed.) México: Trillas.
- Thurstone L. L. (1938) *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tobin, M. J. (1994). *Assessing visually handicapped people: an introduction to test procedures*. London: David Fulton.
- Toledo, M. (1989) La escuela ordinaria ante el niño con necesidades especiales. En J. L. Castejón y L. Navas (eds.), *Unas bases psicológicas de la educación especial* Alicante: Club Universitario.
- Travieso, D. y García López, M. J. (2002) Una batería de pruebas para la evaluación integral del sistema háptico. *Integración. Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 39, 7-20.
- Varela, R. W. y Villegas, M. E. (2005) (Comps.) Escala de Inteligencia Wechsler para Niños WISC. *Textos de apoyo didáctico*. Facultad de Psicología, UNAM.
- Verdugo, M. A. (1995) (Dir.) *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo XXI.
- Wachs, T. D. y Sheehan, R. (1988) (eds.) *Assessment of young developmentally disabled children*. New York: Plenum Press.

- Warren, D. H. (1984) *Blindness and Early Childhood Development*. En Castejón, J. L. y Navas, L. (eds.) *Unas bases psicológicas de la educación especial*. Alicante: Club Universitario.
- Williams, M. (1956). *Williams Intelligence Test for Children With Defective Vision*, Windsor: NFER-NELSON.
- Woodcock, R.W. (1978) *Development and Standardization of the Woodcock-Johnson Psycho-Educational Battery*. Allen: DLM Teaching Resources.

Referencias electrónicas.

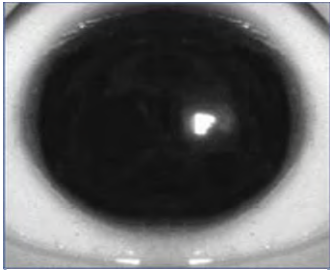
- APA (2008) www.apa.org
- Castejón, J. L. y Navas, L. (eds.) (2007) *Unas bases psicológicas de la educación especial*. (3ª ed.) Alicante: Club Universitario. Retomado en agosto de 2008 de www.books.google.com.mx
- Cózar, J. L. (2004) *Deficiencia visual: Intervención psicopedagógica*. (Artículo No. 459) Madrid. Retomado en mayo de 2008 de www.psicopedagogia.com
- *Diccionario de la lengua española* www.wordreference.com
- *Evolución histórica de la educación especial* (2007) Retomado en noviembre de 2008 http://www.profesionalesolidarios.org/es/publicaciones/articulos_profesionales_solidarios.asp
- Galet, S. y Lorente, G. (2005) *La Deficiencia Visual*. Ceuta: Universidad de Granada, Retomada en octubre de 2008 de www.ugr.es/~iramirez/Defvisual.doc
- Hambleton R.K. y Patsula L. (1999) Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines improving test adaptation practices. *Applied Testing Technology Journal*. Retomada en noviembre de 2008 de <http://www.testpublishers.org/jbook.htm>
- ICAP (2009) Retomado de <http://materialpsicologico.blogspot.com/2009/04/icap-inventario-para-la-planificacion.html> en octubre de 2009.
- *Intelligence: The Triarchic Theory of Intelligence*. Retomado en julio de 2009 de <http://education.stateuniversity.com/pages/2104/Intelligence-TRIARCHIC-THEORY-INTELLIGENCE.html#ixzz0LpAFIH7f>
- Leonhardt, M. (2006). Iniciación de lenguaje en niños ciegos. *Discapacidad Visual Hoy. Aportes sobre la visión diferenciada*. Barcelona. Recuperado en abril de 2008: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/caidv/interedvisual/dvh_06/dvh_06_11.pdf

- Martínez Abellán, R. (2002) La educación física adaptada para las personas con discapacidad visual. *Revista Iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales*. 6, pp. 65-82. Retomado en febrero de 2009 de <http://www.iberopsicomot.net/2002/num6/6riptic.pdf#page=65>
- Morán, M. C. (2009) Psicología y Música: Inteligencia musical y desarrollo estético. *Revista Digital Universitaria*, 10 (11). Retomado en noviembre de 2009 de: www.revista.unam.mx/vol.10/num11/art73/int73.htm
- OMS (2008) Clasificación de la pérdida visual. Retomado de www.discapacinet.gob.mx en noviembre de 2008.
- Peón, R. (2005) Evaluación Psicopedagógica sobre área intelectual. EDUCADIS. Universidad de Sonora. Retomado en marzo de 2009 de www.educadis.uson.mx
- *Psychological testing of blind and visually impaired children* (2005) Retomado en abril de 2009 de www.tsbvi.edu.
- Sánchez, J. y Lumbreras, M. (1999) Ambientes Virtuales interactivos a través de sonido 3D para niños no videntes. *Revista de Ciberpsicología y Conducta*. 2(2), 101-111. Universidad de Chile. Retomado en diciembre de 2008 de: <http://www.c5.cl/hh/papers/paper-marco.pdf>
- Search Institute (1998) *40 Elementos Fundamentales del Desarrollo*. Retomado de www.search-institute.org en septiembre de 2009.
- Search Institute (2006) *40 Elementos Fundamentales del Desarrollo para la pre-adolescencia (edades de 8 a 12 años)*. Retomado de www.search-institute.org en septiembre de 2009.
- Search Institute (2006) *40 Elementos Fundamentales del Desarrollo para niños pre-escolares (edades de 3 a 5 años)*. Retomado de www.search-institute.org en septiembre de 2009.
- Universidad de Antioquía (2003) Estado del Arte. Unidad 4. Organización y elaboración de proyectos de estudios de usuarios. Retomado en julio de 2009 de http://docencia.udea.edu.co/bibliotecologia/seminario-estudios-usuario/unidad4/estado_arte.html
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. (2008) Capítulo 3. La evaluación psicopedagógica. Sección *Apuntes/ Prácticas*. Retomado en octubre de 2008 de <http://www.ulpgc.es/index.php?asignatura=1354130013569&ver=apuntespracticas>
- *WISC-R y WISC-IV*. Retomados en abril de 2009 de www.psicodiagnosis.es

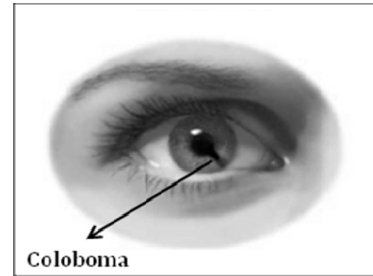
ANEXOS

Imágenes.

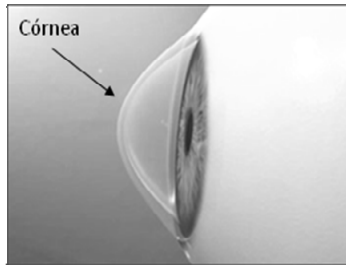
Las siguientes imágenes han sido modificadas por la autora e ilustran las patofisiologías visuales mencionadas. Las imágenes 1 y 2 se encuentran en el capítulo 2.



3. Aniridia



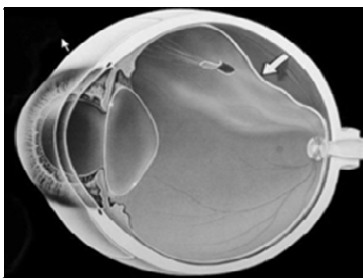
4. Fisura del iris



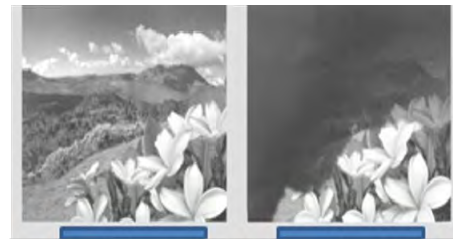
5. Queratocono



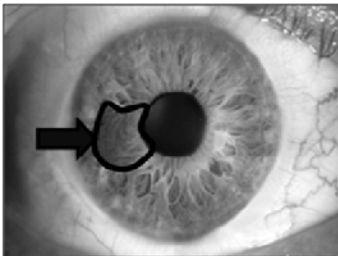
6. Visión normal y visión con cataratas



7. Desprendimiento de retina.



8. Visión normal y visión con desprendimiento de retina



9. Melanoma ocular (contorno remarcado).

Esquema 2. Hoja de registro de PROINDEVI.

A. Datos Personales.

Nombre: _____
Fecha de Nacimiento: _____ **Edad:** _____
Sexo: Masculino _____ Femenino _____ **Teléfono** _____
Domicilio: _____
Familiares que viven con el niño(a): Mamá _____ Papá _____ Hermano(s) _____
 Tíos (as) _____ Abuelos(as) _____ Otros _____
Idioma: Español _____ Lengua nativa de comunidad _____ Otro _____
Escuela: _____ **Grado:** _____
Modo principal de comunicación: Ninguno _____ Gestos _____ Habla _____
 Signos _____ Tableros de símbolos _____ Aparatos _____

B. Limitaciones Funcionales.

1. Seleccione con una "X" la Agudeza Visual correspondiente, otorgada por el especialista:

CONTINUO VISUAL	AGUDEZA VISUAL (AV)	CARACTERISTICAS
Visión normal	de 1 a 0,8	-Se le considera cuando no hay deficiencia o si la hay es muy ligera.
Deficiencia ligera	de 0,8 a 0,3	-Aún se considera dentro de la visión normal.
Deficiencia moderada	de 0,3 a 0,12	-Se le considera visión disminuida o los objetos se observan burdos.
Deficiencia grave	de 0,12 a 0,05	-También se le considera visión disminuida grave, no se distinguen objetos pero puede haber percepción de luz.
Ceguera(s)	AV < 0,05 AV < 0,02	-Deficiencias profundas. -Son cegueras casi totales, no hay percepción de luz.

2. Seleccione con una "X" si conoce, del siguiente listado, la psicopatología visual del niño(a):

Acromatopsia	Cataratas por accidente	Rubeola	Ceguera monocular
Aniridia	Desprendimiento de retina	Toxoplasmosis	Hemianopsia
Albinismo	Glaucoma por diabetes	Avitaminosis	Lesión en el Núcleo Geniculado Lateral del Tálamo
Coloboma	Estasis papilar	Tumores en el globo ocular	Ceguera cortical
Queratocono	Histoplasmosis	Agnosia visual	Lesión cerebral.
Anoftalmia	Enfermedad por parásitos	Acromatopsia	Otros:
Atrofia del nervio óptico	Infecciones del sistema circulatorio.	Cataratas congénitas	
Neuritis óptica	Microoftalmia	Meningitis	

3. Toma medicamentos: No _____ Sí, por enfermedad física _____
Sí, por problemas emocionales _____
Sí, por daño neurológico _____
Desconocido _____
Sí, por otra causa _____

4. Tratamientos:

a) Anteriores: _____
b) Actual: _____
c) Motivo de la evaluación: _____

5. Movilidad brazo/mano:

	DERECHA	IZQUIERDA
a) No hay limitación en las actividades diarias	_____	_____
b) Algunas limitaciones en actividades diarias	_____	_____
c) Limitación en la mayoría de actividades diarias	_____	_____

6. Desplazamiento:

_____ Camina sin problema y sin ayudas.
_____ Requiere silla de ruedas o no camina por si mismo.
_____ Se encuentra limitado a la cama o al sillón la mayor parte del día.
_____ Se encuentra limitado a la cama o al sillón todo el día.

7. Manejo de Braille:

_____ Nada _____ Medio
_____ Poco _____ Bastante

8. Ayudas que requiere:

_____ Ninguna.
_____ Ayudas ópticas (lentes, espejuelos, amplificadores, lupas)
_____ Bastón.
_____ Necesita ayuda a veces.
_____ Necesita ayuda siempre.

C. Habilidades Motoras.

Seleccione la opción que mas describa la actividad:

Puntuación Máx: 54

Actividad	0. Nunca o RARA VEZ	1. La realiza, pero NO BIEN	2. La realiza BIEN	3. La realiza MUY BIEN
1. Localiza objetos pequeños con las manos.				
2. Pasa objetos de una mano a otra.				
3. Se sienta solo, mantiene la cabeza y espalda erguidas por 30 seg.				
4. Se mantiene de pie apoyándose en personas o en muebles.				
5. Se pone en pie por sí mismo.				
6. Introduce y saca objetos en cajas o recipientes y pone la tapa.				
7. De pie camina solo por lo menos dos metros.				
8. Hace rayas y garabatos en una hoja de papel usando colores o lápices.				
9. Quita la envoltura de dulces, golosinas o caramelos sin ayuda.				
10. Gira las manijas de las puertas para abrirlas.				
11. Sube y baja escaleras alternando un pie y el otro.				
12. Sube sin ayuda por una escalera de 2 metros (resbaladilla, casa).				
13. Corta con tijeras siguiendo una guía.				
14. Dice su nombre completo de manera audible.				
15. Levanta una bolsa o mochila de 2 k de peso sin ayuda y la traslada.				
16. Dobla una hoja carta en 3 partes iguales, la mete a un sobre y lo cierra.				
17. Toma con el pulgar y el índice un hilo.				
18. Arma juguetes que requieren de tuercas y tornillos.				

D. Habilidades Sociales y Comunicativas.

Seleccione la opción que más describa la actividad:

Puntuación Máx: 57

Actividad	0. Nunca o RARA VEZ	1. La realiza, pero NO BIEN	2. La realiza BIEN	3. La realiza MUY BIEN
1. Emite sonidos o gesticula para llamar la atención.				
2. Extiende los brazos buscando a la persona de interés.				
3. Gira la cabeza en dirección de quien le llama por su nombre.				
4. Imita acciones como despedirse, aplaudir o dar la mano al saludar.				
5. Entrega juguetes u objetos a la persona que así se lo pide.				
6. Responde "sí" o "no" ante preguntas sencillas como ¿tienes frío?				
7. Reconoce personas y objetos conocidos cuando así se le solicita.				
8. Pronuncia audiblemente al menos 10 palabras.				
9. Realiza preguntas simples como ¿qué es esto?				
10. Habla usando frases de 4 o 5 palabras.				
11. Espera su turno en actividades de grupo (sentarse al comedor).				
12. Ofrece ayuda a otros (e.g. ubicar un barandal).				
13. Se comporta de manera adecuada en lugares públicos (sin llamar excesivamente la atención).				
14. Reacciona adecuadamente ante las señales de ALTO, PELIGRO.				
15. Relata una historia resumida acerca de un evento conocido.				
16. Recuerda el domicilio o teléfono de sus amigos, o sabe dónde localizarlos.				
17. Escribe una carta en lectoescritura o en Braille con pocos errores.				
18. Localiza información que necesita, en medios publicitarios.				
19. Solicita a un técnico la reparación de algún electrodoméstico cuando se requiere.				

E. Habilidades Personales en la Vida Diaria.

Seleccione la opción que más describa la actividad:

Puntuación Máx: 60

Actividad	0. Nunca o RARA VEZ	1. La realiza, pero NO BIEN	2. La realiza BIEN	3. La realiza MUY BIEN
1. Traga alimentos blandos.				
2. Toma y come alimentos como galletas y fruta.				
3. Alarga brazos y piernas cuando le visten, para facilitar la tarea.				
4. Mantiene las manos bajo el agua cuando se las lava(n).				
5. Come alimentos sólidos con cuchara sin derramarlos o solo un poco.				
6. Busca o explora con las manos la cara de conocidos o familiares.				
7. Se viste y desviste solo, incluyendo la ropa interior.				
8. Busca activamente jugar con niños o adultos.				
9. Evacua adecuadamente en el retrete o en el inodoro.				
10. Se lava las manos cuando se le ensucian.				
11. Pide bañarse en un horario regular del día.				
12. Se viste adecuadamente la ropa con cierres, botones o broches.				
13. Utiliza el tenedor y cuchillo para cortar sus alimentos.				
14. Se peina por sí solo(a).				
15. Lava, seca y guarda los platos en su lugar (o ayuda a hacerlo).				
16. Prepara y combina comidas de fácil preparación (sándwich, ensalada).				
17. Arregla su cuarto o dormitorio (guarda su ropa, limpia o barre).				
18. Señala en una lista al menos 6 productos para hacer la despensa.				
19. Maneja una lavadora, poniendo la ropa y el jabón de acuerdo al ciclo de lavado.				
20. Planifica, prepara y sirve una comida completa para 2 o más personas.				

F. Habilidades Personales en la Comunidad.

Seleccione la opción que más describa la actividad:

Puntuación Máx: 57

Actividad	0. Nunca o RARA VEZ	1. La realiza, pero NO BIEN	2. La realiza BIEN	3. La realiza MUY BIEN
1. Encuentra objetos o juguetes que tienen un lugar regular establecido.				
2. Va solo a un cuarto determinado cuando así se le pide.				
3. Indica cuando ha terminado una tarea rutinaria o que se le pidió hacer.				
4. Permanece sin alejarse 10 min en un parque o patio cuando se le solicita.				
5. Utiliza adecuadamente expresiones como "mañana" o "en la noche".				
6. Intercambia un objeto por otro o por dinero u otra cosa de valor.				
7. Compra objetos en la tiendita que cuestan al menos 10 pesos (mexicanos).				
8. Cruza las calles o avenidas sin compañía, pero con alguna ayuda (bastón).				
9. Compra las cosas que se le piden cuando va al mandado.				
10. Conoce y dice su domicilio o sabe las referencias para llegar a él.				
11. Realiza las mismas actividades diarias a una hora determinada.				
12. Mantiene amistad con al menos dos niños de su edad.				

13. Maneja aparatos eléctricos como licuadora, microondas, con supervisión.				
14. Cumple con asistir a una cita escolar u otra, hecha con anticipación.				
15. Administra su dinero para cubrir sus gastos personales a la semana.				
16. Trabaja en sus tareas o trabajos con un ritmo regular de al menos 2 horas.				
17. Asiste a entrevistas de trabajo o de admisión a alguna institución.				
18. Recibe facturas por correo y realiza oportunamente los pagos.				
19. Mantiene relaciones personales estables con otros.				

G. Habilidades Creativas y hápticas.

Seleccione la opción que más describa la actividad:

Puntuación Máx: 48

Actividad	0. Nunca o RARA VEZ	1. La realiza, pero NO BIEN	2. La realiza BIEN	3. La realiza MUY BIEN
1. Reconoce el sonido de una campana y gira su cabeza para oírla o agarrarla.				
2. Localiza rápidamente una sonaja y la explora activamente con el tacto.				
3. Gatea o se arrastra para desplazarse en dirección de la madre o padre.				
4. Reproduce con pocos errores un dibujo texturizado previamente mostrado.				
5. Moldea con plastilina bolitas y "taquitos" y reconoce cada una de las formas.				
6. Reconoce las diversas texturas cuando se le pide (liso, rugoso, áspero).				
7. Guía con instrucciones a sus compañeros dentro del aula (un paso, a la derecha, a la izquierda, aquí hay un escalón, etc).				
8. Resuelve con pocos errores un rompecabezas texturizado o en relieve.				
9. Escribe en lectoescritura o Braille un relato de su propia invención.				
10. Reconoce el sistema Braille y ayuda a otros a aprenderlo.				
11. Interactúa en actividades teatrales o de representación con sus compañeros.				
12. Se expresa con coherencia y tranquilidad.				
13. Reconoce la ruta hacia su casa y sabe tomar atajos (se le pide decirlos).				
14. Tiene alguna manualidad o pasatiempo con lo que demuestra su expresión artística o creativa (moldear).				
15. Reconoce pautas musicales y logra reproducirlas en uno o más instrumentos.				
16. Realiza aportaciones al estudio o estudia en un nivel superior.				

H. Problemas de Conducta.

Seleccione la opción que más describa la actividad:

Puntuación Máx: 82

1. Daño a si mismo (se muerde, rasguña, golpea, jalonea u otra actividad en la que se haga daño).

a) SI _____ NO _____

b) Frecuencia

0. Nunca
1. Menos de una vez al mes
2. De 1 a 3 veces al mes.
3. De 1 a 6 veces por semana.
4. De 1 a 10 veces por día.
5. De 1 o más veces por hora.

c) Gravedad

0. No es grave, no es problema.
1. Leve, ligeramente grave.
2. Medianamente grave.
3. Muy grave.
4. Extremadamente grave, es crítico.

2. Daño a Otros (golpea, araña, muerde, jalonea, insulta u otra actividad en la que dañe a las personas que le rodean).

a) SI _____ NO _____

b) Frecuencia

0. Nunca
1. Menos de una vez al mes
2. De 1 a 3 veces al mes.
3. De 1 a 6 veces por semana.
4. De 1 a 10 veces por día.
5. De 1 o más veces por hora.

c) Gravedad

0. No es grave, no es problema.
1. Leve, ligeramente grave.
2. Medianamente grave.
3. Muy grave.
4. Extremadamente grave, es crítico.

3. Destrucción de Objetos (quema, rompe, pica, raya, pinta, avienta u otra actividad donde ocasione daño a las cosas que le rodean).

a) SI _____ NO _____

b) Frecuencia

0. Nunca
1. Menos de una vez al mes
2. De 1 a 3 veces al mes.
3. De 1 a 6 veces por semana.
4. De 1 a 10 veces por día.
5. De 1 o más veces por hora.

c) Gravedad

0. No es grave, no es problema.
1. Leve, ligeramente grave.
2. Medianamente grave.
3. Muy grave.
4. Extremadamente grave, es crítico.

4. Conducta Disruptiva (interfiere en actividades de otras personas, como dar abrazos en exceso, acosa o importuna a otros, busca pelea sin motivo aparente, grita o chilla cuando no se le hace caso).

a) SI _____ NO _____

b) Frecuencia

0. Nunca
1. Menos de una vez al mes
2. De 1 a 3 veces al mes.
3. De 1 a 6 veces por semana.
4. De 1 a 10 veces por día.
5. De 1 o más veces por hora.

c) Gravedad

0. No es grave, no es problema.
1. Leve, ligeramente grave.
2. Medianamente grave.
3. Muy grave.
4. Extremadamente grave, es crítico.

5. Hábitos Atípicos o Estereotipias (ir y venir por un cuarto sin motivo aparente, balancearse, torcerse, chuparse los dedos, las manos los pies u otros objetos, hablar solo sin coherencia, rechinar los dientes, comer tierra u otros no comestibles, comer en exceso, hacer muecas).

a) SI _____ NO _____

b) Frecuencia

0. Nunca
1. Menos de una vez al mes
2. De 1 a 3 veces al mes.
3. De 1 a 6 veces por semana.
4. De 1 a 10 veces por día.
5. De 1 o más veces por hora.

c) Gravedad

0. No es grave, no es problema.
1. Leve, ligeramente grave.
2. Medianamente grave.
3. Muy grave.
4. Extremadamente grave, es crítico.

6. Conducta Social ofensiva (dice groserías, blasfemias, toca excesivamente a otros, se acerca demasiado y sin respeto, amenaza, dice tonterías, se orina o defeca en lugares inapropiados).

a) SI _____ NO _____

b) Frecuencia

0. Nunca
1. Menos de una vez al mes
2. De 1 a 3 veces al mes.
3. De 1 a 6 veces por semana.
4. De 1 a 10 veces por día.
5. De 1 o más veces por hora.

c) Gravedad

0. No es grave, no es problema.
1. Leve, ligeramente grave.
2. Medianamente grave.
3. Muy grave.
4. Extremadamente grave, es crítico.

7. Retraimiento o Falta de atención (poca o escasa relación con otros, se aleja o tiene temores poco comunes y frecuentes, es inactivo, triste o preocupado en exceso, mantiene poca concentración en las actividades, duerme en exceso, habla negativamente o despectivamente de sí mismo).

a) SI _____ NO _____

b) Frecuencia

0. Nunca
1. Menos de una vez al mes
2. De 1 a 3 veces al mes.
3. De 1 a 6 veces por semana.
4. De 1 a 10 veces por día.
5. De 1 o más veces por hora.

c) Gravedad

0. No es grave, no es problema.
1. Leve, ligeramente grave.
2. Medianamente grave.
3. Muy grave.
4. Extremadamente grave, es crítico.

8. Conductas No Colaborativas (se niega a obedecer, no hace sus tareas o deberes, no respeta reglas o hace las cosas de mala gana o de mala fe, su actitud es desafiante, se niega a compartir, no asiste a la escuela o institución, no comparte turno, engaña, roba o no respeta la autoridad o ley).

a) SI _____ NO _____

b) Frecuencia

0. Nunca
1. Menos de una vez al mes
2. De 1 a 3 veces al mes.
3. De 1 a 6 veces por semana.
4. De 1 a 10 veces por día.
5. De 1 o más veces por hora.

c) Gravedad

0. No es grave, no es problema.
1. Leve, ligeramente grave.
2. Medianamente grave.
3. Muy grave.
4. Extremadamente grave, es crítico.

9. ¿Cómo reacciona usted, los padres o tutores, ante la conducta problema de cualquier categoría?

0. No hay problemas de conducta.
1. No hacen nada o le consuelan.
2. Le piden desistir de la conducta mediante razonamientos.
3. Ignoran deliberadamente la conducta, reforzando otras mas positivas.
4. Le piden que se corrija o enmiende.
5. Modifican el entorno, cambian de situación o retiran los juguetes u objetos.
6. Piden que salga del cuarto o aula hacia otro lugar.
7. Retiran ciertos privilegios obtenidos previamente.
8. Lo llevan a otro cuarto o lugar, le ponen limites físicamente (e.g. dejarlo en un cuarto cerrado).
9. Se necesitan más de dos personas para controlarle.
10. Otras: _____.

I. Actividades Sociales y de Ocio.

a. Actividades sociales. Marque con una "x" las opciones que correspondan a una semana:

- | | |
|---|--|
| 0. Ninguna _____ | 4. Fue de compras o comió fuera. _____ |
| 1. Habló por teléfono. _____ | 5. Asistió a actividades sociales. _____ |
| 2. Visitó familiares o parientes. _____ | 6. Tiene un "hobby" _____ |
| 3. Visitó amigos o vecinos. _____ | 7. Otro: _____ |

b. Factores que limitan las actividades sociales. Marque con una "x" las opciones que correspondan: (Puntuación Máx: 14)

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 0. Ninguno. _____ | 4. No tiene dinero o recursos. _____ |
| 1. Carece de interés. _____ | 5. Tiene problemas de salud. _____ |
| 2. Nadie quiere acompañarle. _____ | 6. Tiene problemas de conducta. _____ |
| 3. No hay transporte. _____ | 7. Otro: _____ |

J. Observaciones.

K. Totales (Puntuación directa).

a) Registre a continuación las puntuaciones totales de cada apartado. Guíese con las indicaciones de acuerdo a las tablas de edad y perfiles para obtener las características de cada apartado.

- A. Conducta Adaptativa _____.
- B. Problemas de Conducta _____.
- C. Posibles Servicios _____.

b) Descripción de cada Perfil:

A. Conducta Adaptativa:

B. Problemas de Conducta:

C. Posibles Servicios:

Glosario.

Acromatopsia. Anomalía congénita, caracterizada por ceguera total o parcial a los colores, es debido a la ausencia o difusión de conos.

Agudeza visual. Poder resolutivo del ojo para discriminar entre dos estímulos adyacentes. 2. La capacidad de detectar, resolver y percibir los detalles finos de una imagen visual.

Amaurosis. Ceguera total. 2. Pérdida de la capacidad visual por enfermedad del nervio óptico, la retina o el cerebro.

Ambliopía (ojo perezoso). Disminución de la agudeza visual sin que se muestre un daño aparente en el ojo, se encuentra asociado a lesiones orgánicas, a defectos de refracción, estrabismo, malformaciones o alteración en los centros nerviosos superiores. 2. Se llama ojo perezoso cuando un ojo no ve bien o ve menos que el otro ojo. Este ojo pierde gradualmente la funcionalidad debido al desuso. Es recomendable la intervención del medico oftalmólogo antes de los 6 años para prevenir la pérdida de visión.

Aniridia. Consiste en la ausencia total o parcial del iris.

Atención temprana. Termino que sustituye o equivale a estimulación temprana o estimulación precoz. En esta obra se refiere a la intervención en el desarrollo de habilidades específicas en niños invidentes o con DV para fortalecer su desarrollo normal y su adaptación al ambiente.

Baja visión. (Definición funcional) Una persona con baja visión es quien tiene un impedimento visual en su funcionamiento que aun después de tratamiento o corrección tiene una agudeza visual de 6/18 (20/60) hasta percepción de luz o un campo visual de menos de 10° desde el punto de fijación, pero que usa o es potencialmente capaz de usar la visión para la planificación y /o ejecución de tareas.

Ceguera adquirida. Aquella que se produce a causa de accidente, enfermedad o lesión del ojo o alguna de sus partes.

Ceguera congénita. Aquella adquirida por malformación de estructuras del ojo o del sistema visual (cortical) durante la gestación.

Ceguera cortical. Impedimento visual funcional debido a anormalidades en una o ambas cortezas visuales o en las áreas mas altas del procesamiento visual.

Ceguera legal. Ceguera parcial determinada por la ley.

Coloboma. Es un defecto congénito (presente desde el nacimiento) del iris del ojo que se describe como un orificio, fisura o hendidura. Los colobomas del iris pueden aparecer

como un orificio redondo y negro localizado dentro o al lado del iris (porción coloreada del ojo).

CONADIS. Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad. Organismo perteneciente a la Secretaría de Salud.

Deficiencia Visual. Cualquier pérdida o anormalidad de la estructura psicológica, fisiológica o anatómica o funcional visual.

DIF. Desarrollo Integral de la Familia.

Eficiencia Visual. Grado de resolución que cada persona puede alcanzar al realizar tareas visuales específicas, así como la facilidad, comodidad y tiempo que invierte en las mismas.

Glaucoma. Consiste en la elevada presión intraocular (alta presión en el líquido del interior del ojo) que ocasiona daño al nervio óptico y causa pérdida de la visión o la ceguera total. Puede haber síntomas congénitos, entre otros.

Incidencia. Número de personas que, anualmente, adquieren una discapacidad.

Integración sensorial. Proceso mediante el cual el sistema nervioso central coordina las entradas de los receptores sensoriales mediante el cuerpo, asocia estas entradas con la memoria almacenada anteriormente y produce respuestas adaptadas a situaciones vitales.

Mácula. Es una región situada en la parte más profunda del ojo en el eje antero-posterior del mismo. Tiene el tamaño un poco mayor que una cabeza de alfiler. Esa pequeñísima área nos otorga la visión nítida de los objetos a nuestro alrededor y además nos permite distinguir los colores.

Modalidad háptica. Modalidad perceptual basada en el tacto para percibir el entorno, que predomina sobre otras modalidades.

Nistagmo o Nistagmus. Son movimientos rápidos e involuntarios del ojo al estar despierto (a diferencia de los movimientos rápidos del ojo en el sueño profundo o REM), si es Nistagmo grave el ojo difícilmente logra enfocar una imagen debido a los movimientos demasiado rápidos.

Optotipos. Se conforman por filas de letras de diversos tamaños que sirven para medir la agudeza visual de un ojo.

Percepción háptica. Cuando es la mano la que se mueve libremente para explorar el estímulo.

Percepción táctil. Cuando la información de los estímulos se adquiere sólo a través de la piel, siendo el objeto el que se mueve sobre la misma, que permanece estática.

Quiasma óptico. Entrecruzamiento de los dos nervios ópticos que van al cerebro.

Retinopatía. Enfermedad no inflamatoria de la retina.

Retinopatía diabética. Es mas frecuente en la diabetes miellitus, hay fuga de líquido, crecimiento anormal de vasos sanguíneos, hemorragias de los mismos. Se presenta a veces dentro de los primeros 5 años de diagnosticada la diabetes, o a medida que pase el tiempo se termina por desarrollar.

SEP. Secretaría de Educación Pública.

Sistema háptico. Es una modalidad perceptiva compleja que codifica la información que llega al cerebro proporcionada por los mecanorreceptores de la piel y por los receptores cinestésicos de los tendones, músculos y articulaciones

Snellen (Fórmula y Plantillas/carta). En la fórmula de Snellen, el numerador se refiere a la distancia a la que se presenta la carta respecto al ojo del sujeto a examinar, mientras que el denominador se refiere al tamaño del símbolo que se presenta. Esta fórmula puede interpretarse también como la proporción entre la distancia a la que el paciente puede identificar el símbolo y la distancia a la que lo hace un ojo normal.

SSA. Secretaria de Salud

TELETON. Fundación Teletón México atiende personas con discapacidad.

Visión residual. Se le denomina así al mínimo estímulo visual que puede ser percibido por un ojo con alguna deficiencia grave o debido a una enfermedad congénita que incapacita la percepción normal. Puede ser utilizado y ejercitado para mejorar la percepción visual contemplando las limitantes que estén implicadas.