



**UNAM  
FES IZTACALA**



**Modelo de atención para la prevención y rehabilitación de la discapacidad  
visual en pacientes de la clínica de optometría de la FES Iztacala**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO  
DE LICENCIADO EN OPTOMETRÍA**

**PRESENTA:**

**Mario Roberto Díaz Romero**

**DIRECTORA DE TITULACIÓN:**

**Lic. Opt. Ruth Eva Hernández Carbajal**

**ASESORES:**

**Lic. Opt. Víctor Lara Gámez**

**DICTAMINADORES:**

**Maestra Concepción Rodríguez Salgado**

**Lic. Opt. Patricia Corona Muñoz**

**Maestra Jessica Jazmín Quiroga**

**FECHA DE IMPRESION**

**LOS REYES IZTACALA, ESTADO DEMÉXICO 2018**



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.

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a la directora de esta tesis de grado, la Lic en Opt. Ruth Eva Hernández Carbajal, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas. Gracias por la confianza ofrecida desde que llegué a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Así mismo, agradezco a mis profesores de Clínica Integral su apoyo personal y humano, especialmente al Maestro José Nery Ordoñez Butron y al Esp. Oscar Antonio Ramos Montes, con quienes además de la profesora Eva Hernández he compartido proyectos e ilusiones durante estos años. A mi asesor el Lic. en Opt Víctor Lara Gámez, Mis dictaminadoras, la maestra Jessica Jazmín Quiroga, la maestra Ma. Concepción Rodríguez Salgado, y al Lic. en Opt. Patricia Corona Gracias por su amabilidad para facilitarme su tiempo y sus ideas. Por su orientación y atención a mis consultas sobre diversos temas, mi agradecimiento al decano Mario E. Bautista de la Universidad Antonio Nariño de Bogotá en Colombia y a los Profesores maestra Claudia Ximena Martínez, Maestro Ernesto Ortega Pacific, Lic. Opt. Ana Francisca García, Lic. Opt Diana Milena Marín, Dr. Vladimiro José Vélez y el Lic. Opt Luis Enrique Ayala Ramírez todos ellos de la universidad Antonio Nariño de Bogotá Colombia por el apoyo que me brindaron y las sugerencias recibidas. Gracias a mi familia, a mis abuelos, mi madre y a mis hermanos, porque con ellos compartí una infancia feliz, que guardo en el recuerdo y es un aliento para seguir. A todos, muchas gracias.

## DEDICATORIA

Dedico esta tesina a mi familia quienes fueron un gran apoyo emocional durante el tiempo en que curse esta licenciatura.

A mis conocidos, amigos y maestros quienes me apoyaron todo el tiempo.

A mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, aun sin importar que muchas veces no ponía atención en clase, a ellos que continuaron depositando su esperanza en mí.

Pero también a todos aquellos que fueron en mi vida un tropiezo o intentaron desanimarme con sus comentarios como el “otra carrera”, “no se te hace que ya es mucho”, “ya para que”, o un “ya dedícate a una sola”

Para todos ellos es esta dedicatoria de tesina, pues es a ellos a quienes se las debo por la forma en que influenciaron en mi proceder.

## INDICE

	Pag.
<b>Introducción</b>	<b>7</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>8</b>
<b>Aspectos teóricos</b>	<b>10</b>
<b>Justificación de la importancia o significado actual del tema</b>	<b>11</b>
<b>Objetivo general o propósito del trabajo de revisión</b>	<b>12</b>
<b>Planteamiento del problema</b>	<b>12</b>
<b>Capítulo 1.</b>	<b>15</b>
<b>1. Discapacidad, conceptos y clasificación</b>	
1.1. Concepto	15
1.2. Clasificación	16
1.3. Epidemiología e impacto de la discapacidad	19
1.4. Causas de la discapacidad e impacto social	25
1.5. Reformas de ley internacionales y nacionales	27
<b>Capítulo 2.</b>	<b>30</b>
<b>2. La discapacidad visual a nivel mundial, en América Latina y en México</b>	
2.1. Concepto	30
2.2. Estadísticas	32
2.3. Causas de la discapacidad visual y grupos vulnerables	38
2.4. Efectos de la discapacidad visual	40
2.5. Impacto económico mundial de la ceguera y baja visión	42
2.6. Planes de acción	43
<b>Capítulo 3.</b>	<b>50</b>
<b>3. Evaluación optométrica de la baja visión</b>	
3.1. Concepto de prevención.	50
3.2. Tipos de prevención	51
3.3. Evaluación de las funciones visuales en la Baja Visión	61
3.4. Adaptación de sistemas ópticos auxiliares y tflotecnología	79

3.5. Importancia de la rehabilitación integral e intervención temprana	92
<b>Capítulo 4.</b>	<b>96</b>
<b>4. Modelos de atención de la discapacidad visual en el área metropolitana de la Ciudad y Estado de México.</b>	
4.1. Hospital Especializado Mexiquense de la Salud Visual	97
4.2. Fundación del Conde de la Valenciana	101
4.3. Ilumina, ceguera y baja visión, IAP. Fundación Villar Lleidas	104
4.4. Asociación para Evitar la Ceguera en México, Hospital “Dr. Luis Sánchez Bulnes” (APEC)	109
4.5. Centro de Atención Integral para la Discapacidad Visual (CADIVI)	115
4.6. Escuela Nacional de Perros Guía, IAP.	119
<b>Capítulo 5.</b>	<b>122</b>
<b>5. Propuesta de modelo de atención para la rehabilitación del paciente con Discapacidad Visual para la carrera de Optometría de la FES Iztacala.</b>	
5.1. La UNAM y la Discapacidad Visual	122
5.2. Estrategias para la prevención de la Discapacidad Visual	125
5.3. Evaluación optométrica del paciente con Discapacidad Visual	128
5.4. Importancia de la rehabilitación integral	142
5.5. Servicio integral multidisciplinario	146
<b>Conclusiones.</b>	<b>149</b>
<b>Referencias Bibliográficas.</b>	<b>150</b>
<b>Anexos.</b>	<b>153</b>

**Modelo de atención para la prevención y rehabilitación de la discapacidad visual en pacientes de la clínica de optometría de la FES Iztacala**

## INTRODUCCION

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, actualización y revisión 2006), la función visual se clasifica en cuatro niveles: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera; la discapacidad visual moderada y grave se reagrupan bajo el término «baja visión», la baja visión y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual. De acuerdo con la OMS en su comunicado de octubre del 2017, en el mundo hay aproximadamente 253 millones de personas con esta discapacidad de los cuales, 36 millones son ciegas y 217 millones presentan baja visión. El 81% de las personas que padecen ceguera son mayores a 50 años de edad. Las enfermedades oculares crónicas son la principal causa mundial de pérdida de visión. Los errores de refracción no corregidos y las cataratas no operadas son las dos causas principales de discapacidad visual. Las cataratas no operadas siguen siendo la principal causa de ceguera en los países de ingresos medios y bajos. El 80% del total mundial de casos con esta discapacidad se pueden evitar o curar. Se estima que hay aproximadamente 19 millones de niños con discapacidad visual, de los cuales 12 millones la padecen debido a errores de refracción; a su vez 1,4 millones de menores de 15 años presentan ceguera irreversible y necesitan de rehabilitación visual para optimizar su funcionamiento y reducir la discapacidad.<sup>i</sup> En los últimos 20 años se han desarrollado estrategias para la disminución de esta discapacidad a nivel mundial, a través de programas y normas para la prevención y control de las enfermedades oculares, incorporación de servicios oftalmológicos y optométricos en sistemas de atención primaria y secundaria, con énfasis en la prestación de servicios accesibles, asequibles y de alta calidad; campañas de educación y sensibilización sobre la importancia de la función visual, incluida la educación en las escuelas, entre otras estrategias. Los datos actuales revelan que en muchos países se han logrado progresos importantes como la disminución de la ceguera asociada a oncocercosis y tracoma. La OMS y visión 2020 coordina la vigilancia de las tendencias de la discapacidad visual en el mundo, proporciona asistencia técnica a los estados miembros y asociados, planifica, vigila y evalúa programas de asistencia y coordina alianzas internacionales en apoyo a estas actividades. En 2013 la Asamblea Mundial de la Salud aprobó el plan de acción para

la prevención de la ceguera y la discapacidad visual 2014-2019.<sup>ii</sup> Basados en éstos planes de acción y considerando que la discapacidad visual ocupa la segunda causa de discapacidades en el mundo y a nivel nacional, el presente trabajo tiene por objetivo proponer un “Modelo de atención e intervención optométrica para la prevención y rehabilitación de la discapacidad visual” a través del análisis de las aportaciones de instancias hospitalarias y centros de rehabilitación de mayor renombre de la zona metropolitana, así como aportaciones para la inclusión de las personas con discapacidad visual en áreas escolares, laborales y socioculturales que les permita tener acceso a la información, el aprendizaje y en lo general a una mejor calidad de vida.

### **ANTECEDENTES**

El proceso de rehabilitación de la discapacidad visual, en los últimos años ha adquirido fuerza, desde que ésta se asume como un problema de salud pública, por lo que organizaciones como visión 2020 surgen generando programas y estrategias para la prevención y erradicación de esta discapacidad. Coco y Herrera mencionan en su libro *“Manual de Baja Visión y Rehabilitación Visual”* que históricamente: *“En el año de 1784, gracias al filántropo francés Valentin Haüy, nace el primer Colegio para ciegos (Institution Royale de Jeunes Aveugles de Paris), en el que estudió Louis Braille (1809 - 1852), creador del sistema de lectura y escritura en relieve que lleva su nombre y ha permitido la alfabetización de las personas ciegas en el mundo. En 1908, se crea en Londres el primer colegio para niños con baja visión en la historia. En 1914, aparecen los primeros libros “ampliados” en Estados Unidos y al mismo tiempo en Alemania, a principios del siglo XX, Moritz Von Rohr pionero en el diseño de las gafas telescópicas. En 1931, la American Optometric Association y la Fondation for Visual Rehabilitation imprimen el primer texto sobre “visión subnormal”. En la década de 1950, se crea en Nueva York la primera clínica de baja visión dirigida por un oftalmólogo, Gerald Fonda, que se transformaría posteriormente en la Lighthouse”<sup>iii</sup>* Por otro lado en 1938 nace la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE); en sus más de 75 años de existencia la organización ha construido un sistema de prestación social para per-

sonas con discapacidad visual sin equivalencia en ningún otro país; en 1988 establece su proyecto “Fundación ONCE” para la cooperación e inclusión social de personas con discapacidad, esta fundación ha generado más de 80.000 empleos. Hoy el conjunto institucional tiene por objetivo la inclusión social y laboral; a lo largo de los años la institución ha articulado iniciativas de solidaridad: “Fundación ONCE para la atención a las personas ciegas de América Latina” (FOAL) nacida en 1998, desarrolla proyectos de formación y empleo en 19 países de la región americana. En 2007, se inicia “Fundación ONCE para la Atención de Personas con Sordoceguera” (FOAPS); mientras en Europa la ONCE y su fundación estrechan lazos para que la discapacidad vaya ganando espacio en el terreno de la política comunitaria; junto con otras organizaciones mundiales, obtienen logros en la Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (aprobado el 13 de diciembre de 2006).<sup>iv</sup>

Mientras tanto en 1999 surge “Visión 2020, el derecho a la visión”, iniciativa mundial para la eliminación de la ceguera evitable, un programa conjunto a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera (IAPB); tratando de promover: *"Un mundo en el cual nadie sea innecesariamente impedido visual, donde aquellos con pérdida de visión inevitable pueden alcanzar todo su potencial"*. La iniciativa global fue creada para: *"Intensificar y acelerar la prevención con el fin de lograr la meta de eliminar la ceguera evitable para 2020"*; mediante: *"Centrarse inicialmente en ciertas enfermedades que son las principales causas de ceguera y para las que se dispone de intervenciones efectivas"*. En el 2006 se elaboró un plan de acción para el período 2006-2011, centrándose no sólo en la eliminación de la ceguera evitable, sino también en la discapacidad visual, en particular la causada por errores de refracción no corregidos y hasta la fecha dicho plan de acción se ha ido renovando en función a las necesidades de los países que lo conforman.<sup>v</sup>

En México, la historia de la rehabilitación se remonta en tiempos del Porfiriato con la creación de la Escuela Nacional para Ciegos y Deficientes Visuales a finales del siglo XIX, aportación del Lic. Ignacio Trigueros. Durante el siglo XX hubo avances significativos en la atención a las personas con discapacidad visual, en la que par-

ticiparon instituciones de salud del país incluyendo hospitales como: General de México, Juárez de la Ciudad de México, Infantil de México, Hospital Colonia, Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) e Instituto Nacional de Rehabilitación para niños ciegos y débiles visuales, además de la participación de instituciones de asistencia privada como: Instituto de Oftalmología FAP, Conde de la Valenciana IAP, en donde posteriormente abre en el año de 1970 el área especializada CRECIDEVI ahora conocido como área de baja visión, Hospital de Nuestra Señora de la Luz con el Centro de Atención a la Discapacidad Visual (CADIVI), Ilumina Ceguera y Baja Visión, Escuela de entrenamiento de perros guía para ciegos IAP y los Centros de Rehabilitación Infantil Teletón (CRIT), Asociación para Evitar la Ceguera en México IAP (APEC), entre otros. En el año de 1951 se creó la Dirección General de Rehabilitación en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la cual se integró con diversos centros y servicios de rehabilitación en el que se destaca el de la visión, dando lugar a centros de rehabilitación como el Instituto Nacional de Niños Ciegos, anexando la Escuela Nacional de Ciegos.<sup>vi</sup>

Cada institución que provee de servicios de rehabilitación se ha estructurado bajo sus propios criterios dependiendo de la áreas que lo conforman y del tipo de población a la que se otorga el servicio, se carece de un modelo de atención para la prevención y rehabilitación de la discapacidad visual en nuestro país.

## **ASPECTOS TEÓRICOS**

La discapacidad visual es la segunda forma más frecuente de las discapacidades a nivel mundial; la OMS establece que es un problema de salud pública debido al incremento en su incidencia y prevalencia mundial en los últimos años, afectando a grupos vulnerables como las personas de edad adulta (mayores de 50 años), las personas en condiciones de pobreza extrema, los niños, niñas y mujeres principalmente. La ceguera y baja visión constituyen el total de casos con discapacidad visual; la causa principal de discapacidad visual a nivel mundial son las enfermedades oculares crónicas, en la ceguera las cataratas son la causa principal, a pesar de ser reversible debido a la posibilidad de realizar un proceso quirúrgico que la elimine, sin embargo son muchas las causas por las cuales las personas no

pueden realizarse dicho procedimiento; en cuanto a la baja visión su principal causa son los errores refractivos no corregidos principalmente en los primeros años de vida, momento vital para el diagnóstico y corrección para evitar el desarrollo de ambliopía y alteraciones de la binocularidad, las cuales repercuten en el desarrollo escolar del infante. La discapacidad visual genera diversos niveles de dificultad en el desplazamiento, la ejecución de tareas cotidianas, laborales y escolares, según el tipo de discapacidad y comportamiento de la enfermedad ocular que la ocasiona. La persona con baja visión es aquella que tiene una alteración de la función visual incluso después de tratamiento y/o corrección de refracción estándar, y tiene una AV menor o igual a 6/18 (20/60) a la percepción de luz, o un campo visual menor de 10 grados desde el punto de fijación, pero quien usa o es potencialmente capaz de utilizar su visión para la planificación y / o ejecución de una tarea.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA O SIGNIFICADO ACTUAL DEL TEMA**

En el estudio denominado: *“Caracterización clinicoepidemiológica de la baja visión en el adulto mayor y su rehabilitación visual”* Rodríguez M. Susana y Cols, mencionan que: *“el envejecimiento es un proceso biológico que produce la disminución progresiva de la capacidad funcional del organismo hasta que los cambios regresivos producen una disminución del rendimiento biológico incompatible con la vida. La epidemiología del envejecimiento poblacional señala que existen alrededor de 580 millones o más de personas mayores de 60 años, cifra superior a la existente en la década de los 90, en la que existían solamente 66 millones de personas mayores de 80 años. Se prevé que para el 2050 existirán 2 billones de personas ancianas. En el año 2000 había 63 millones más mujeres que hombres de 60 años o más, y en las edades más avanzadas la supremacía era de dos a cinco veces. Cuando las afecciones oculares son causadas por el envejecimiento, existen múltiples alternativas de tratamiento; una de ellas es la prescripción óptica, el tratamiento médico y las opciones quirúrgicas; en ocasiones estos no logran ofrecer al paciente una visión útil y aparece la baja visión. La baja visión no solo repercute en la calidad de vida individual, sino en la relación familiar y social. El conocimien-*

*to de estas entidades, así como una adecuada rehabilitación contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de estas personas”<sup>vii</sup>*

María del Pilar Oviedo C. y cols., en su artículo “*Baja visión en Colombia: una situación invisible para el país*” mencionan que: “*el acceso potencial a los servicios de salud de baja visión surge como un problema para la población en condición de baja visión desde el punto de vista de los actores, en cuyo discurso se identifican una serie de aspectos que lo limitan, provenientes de diferentes escenarios relacionados con la invisibilización de la baja visión en las Políticas Públicas y las características del sistema; muchas de las barreras que se presentan para el acceso a servicios de salud están dadas por deficiencias en términos de las políticas que impactan a su vez en la definición de planes de beneficios. La no inclusión de la baja visión en las políticas, se ha reflejado en la exclusión de la rehabilitación visual en los planes de beneficios del Sistema General de Seguridad Social en Salud, lo cual se explica por la estructura del mismo, ya que está dado por un modelo de seguros orientado al mercado, que se basa en los estudios de costo efectividad para seleccionar los servicios que conformarán el paquete, que oculta las necesidades de salud y viola el derecho a la salud de aquellas personas cuyo problema de salud no esté incluido en un plan de beneficios*”<sup>viii</sup>

La discapacidad visual genera repercusiones emocionales, sociales, económicos, laborales y educativas entre otras en la persona que la presenta, en la familia y amigos; acceder a los servicios de rehabilitación de la discapacidad resulta en muchas ocasiones complejo debido a que existe pocos centros especializados en la rehabilitación visual, para muchas personas les requiere desplazarse largas distancias e implica una inversión económica para traslado y pago de cuotas y por otro lado existe el inconveniente para quienes no pueden ser acompañados por familiares y amigos a dichos centros, si la persona tiene algún inconveniente en el desplazamiento, forzosamente requieren del apoyo sin embargo la rehabilitación de la discapacidad resulta beneficioso para la persona, ya que ayuda a que se alcance un bienestar general y procura un mejor proceso de adaptación, inclusión y mejor calidad de vida. El apoyo familiar y social resultan ser promotores para el

logro de las metas que se proponen las personas con esta discapacidad, por lo que parte de los servicios de rehabilitación está el trabajo con las familias.

### **OBJETIVO**

Proponer un modelo de prevención, atención y rehabilitación de la discapacidad visual dirigido a los pacientes que acuden a la consulta clínica de optometría de la FES Iztacala que nos permita promover la salud visual en sus diferentes niveles y apoyar en los planes de acción que la OMS y Visión 2020 establecen como estrategia para la disminución de la discapacidad visual.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos tres años la clínica de optometría de la FES Iztacala ha presentado un incremento en la incidencia de pacientes con enfermedades oculares causales de discapacidad visual, tanto en fases tempranas como avanzadas, las cuales generan interferencia en el desarrollo de las actividades diarias de quien lo presenta. El licenciado en optometría se desarrolla principalmente en el primer nivel de atención en salud visual, por lo que la prevención y detección oportuna de estas enfermedades son primordiales para evitar la discapacidad visual severa; su campo de acción debe estar encaminado en un plan de acción estratégico que le permita actuar en los diferentes niveles para la prevención, evaluación y rehabilitación de éstas enfermedades y de ésta forma asistir las necesidades del paciente.

El área de baja visión, incluida en el plan de estudio de la carrera de la licenciatura en optometría de la FES Iztacala ha dedicado su trabajo en el proceso de evaluación optométrica de las funciones visuales del paciente con baja visión y la adaptación de sistemas ópticos y auxiliares que le permitan al paciente realizar sus actividades diarias estratégicamente y con comodidad; sin embargo el área podría implementar estrategias de atención encaminadas al trabajo multidisciplinario, para asistir al paciente en técnicas de orientación y movilidad,

desarrollo efectivo de actividades diarias, uso de la tiflotecnología, adecuaciones para el área escolar, aprendizaje del sistema de lectoescritura Braille, acompañamiento psicológico para el paciente y/o familiares / primer cuidador, entre otras técnicas que permitan al paciente tener mayor habilidad y autonomía en la vida diaria, el área escolar y el trabajo. Establecer un modelo de atención para la prevención y rehabilitación de la discapacidad visual, permitirá cubrir las necesidades de los pacientes, realizar seguimiento estratégico del caso, y a su vez generar en los estudiantes de la carrera la consciencia de la importancia del manejo preventivo, la intervención temprana y la rehabilitación de la discapacidad visual.

## CAPITULO I

***Ningún niño nace tan defectuoso que Dios  
no lo dote con un don especial...  
A su tiempo él revelara su don  
Elizabeth Kübler – Ross***

### **1. Discapacidad. Conceptos y clasificación.**

#### **1.1. Concepto.**

La discapacidad según la Organización Mundial de la Salud (OMS): *“es un término general que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones en la participación en situaciones vitales. La discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que se vive”*. En otras palabras, la discapacidad es un complicado conjunto de condiciones, muchas de las cuales son creadas por el ambiente social.<sup>ix</sup>

*“La discapacidad forma parte de la condición humana, casi todas las personas sufrirán algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en algún momento de su vida y las que lleguen a la senilidad experimentarán dificultades crecientes de funcionamiento. La discapacidad es compleja y las intervenciones para superar las desventajas asociadas a ella son múltiples, sistémicas y varían según el contexto”*.<sup>x</sup>

La Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad (ONU 2006) determinan que: *“las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que al interactuar con diversas barreras, pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás”*<sup>xi</sup> La OMS, en su informe mundial sobre discapacidad 2010, estima que más de mil millones de personas, alrededor de 15% de la población mundial, viven con algún tipo de discapaci-

dad. En la encuesta mundial de salud, cerca de 785 millones de personas (15.6%) de 15 años y más viven con alguna discapacidad, sin embargo, el proyecto sobre la Carga Mundial de Morbilidad estima 975 millones (19,4%). La encuesta mundial de salud determinó que 110 millones (2,2%) presenta dificultades importantes para funcionar, en comparación la Carga Mundial de Morbilidad estima un 3.8% con discapacidad grave y destaca la tetraplejía, la depresión grave y la ceguera cómo las más significativas; por otro lado, hace referencia sobre las discapacidades infantiles (0-14 años) con una estimación de 95 millones de niños (5.1%), 13 millones de los cuales (0.7 %) con discapacidad grave. Las tasas de discapacidad están aumentando debido al envejecimiento de la población y al aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y los trastornos mentales; estas enfermedades representan el 66.5% de todos los años vividos con discapacidad en los países de ingresos bajos y medianos. Cabe destacar que las causas de la discapacidad están influenciadas por los problemas de salud, los factores ambientales como los accidentes de tráfico, las catástrofes naturales, los conflictos, los hábitos alimenticios y el abuso de sustancias tóxicas. La discapacidad es mayor en países de ingresos bajos, en personas mayores de 50 años, en mujeres y ancianos, en personas de ingresos bajos, sin trabajo o con poca formación académica. La discapacidad es diversa y algunos problemas de salud vinculados con la discapacidad generan grandes necesidades de asistencia sanitaria; en el artículo 25 de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad se reconoce que las personas con discapacidad tienen derecho a gozar del más alto nivel posible de salud sin discriminación.

## **1.2.Clasificación.**

La clasificación Internacional del funcionamiento (CIF) de la discapacidad y de la salud, muestra aspectos con respecto a la clasificación de la discapacidad, este documento es avalado por la OMS, la OPS, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, y La Secretaría del Estado de Servicios Sociales, Familiar y Discapacidad. Este documento tiene por objetivo brindar un lenguaje unificado, estandarizado y un marco conceptual para la descripción de los estados relacionados con la salud y la discapacidad. La CIF agrupa sistemáticamente distintos “dominios” de una

persona en un determinado estado de salud, por lo que establece el concepto de “funcionamiento” que hace referencia a todas las funciones corporales, las actividades y la participación, de manera similar la discapacidad engloba deficiencias, limitaciones en la actividad o restricción en la participación; también hace mención sobre los factores ambientales que interactúan con éstos constructos, por lo que la clasificación permite a sus usuarios elaborar un perfil útil sobre el “funcionamiento, la discapacidad y la salud” del individuo en varios dominios. Dentro de las clasificaciones internacionales de la OMS, los estados de salud (enfermedades, trastornos, lesiones, etc.) se clasifican en la CIE-10 (décima revisión) y ésta brinda un marco conceptual basado en la etiología, los síntomas y signos de una enfermedad; por lo tanto la CIE-10 y la CIF son complementarias ya que la CIE-10 proporciona un “diagnóstico” de enfermedades, trastornos u otras condiciones de salud y esta información se ve enriquecida por la que brinda la CIF sobre el “funcionamiento” de la persona con una deficiencia.

La CIF organiza la información en lo que respecta al “funcionamiento y discapacidad” y sobre lo que respecta a los “factores contextuales”. Los componentes del funcionamiento y discapacidad hacen referencia sobre los “sistemas corporales” y sobre las “estructuras del cuerpo”; también hace referencia sobre las “actividades y la participación”, lo que permite una perspectiva desde lo individual a lo social. Los factores contextuales son los ambientales, estos ejercen un efecto sobre el funcionamiento y la discapacidad, e interactúan con las funciones corporales, por ejemplo, la calidad del aire con la respiración, la luz con la visión, los sonidos y la audición, los estímulos que distraen la atención, la textura del suelo, el equilibrio, la temperatura ambiental, etc. Lo anterior permite indicar problemas como las deficiencias, limitación en la actividad o restricción en la participación; pueden interpretar cambios en los sistemas fisiológicos o en las estructuras anatómicas y establece la capacidad y desempeño/realización del individuo. Las deficiencias estructurales, anomalías, defectos, pérdidas o desviación de las estructuras corporales, se conceptualizan de acuerdo a la constitución de los tejidos o células y su respectiva composición subcelular o molecular (fundamentos biológicos), sin embargo, la clasificación de dichas deficiencias se constituye hacia la forma de mani-

festarse en la persona que lo presenta. Las deficiencias pueden ser temporales o permanentes; progresivas, regresivas o estáticas; intermitentes o continuas; en un nivel de leve a grave y puede fluctuar en el tiempo y derivar en otras deficiencias. Las deficiencias se clasifican en categorías utilizando criterios de identificación como: ausente o presente, según el umbral determinado; considerando las funciones y estructuras corporales se clasifican en: pérdida o ausencia, reducción, aumento o exceso y en desviación. El dominio sobre el componente de “actividades y participación” cubre áreas vitales como el aprendizaje, la interacción interpersonal, la educación y el empleo; por lo que este componente puede clasificarse por calificadores de desempeño/realización y capacidad. Esto describe lo que una persona hace en su contexto/entorno actual, que incluye también un entorno social, por lo que puede ser comprendido como “el acto de involucrarse en una situación vital o experiencia de vida”. Por otro lado, el calificador de “capacidad” describe la aptitud de un individuo para realizar una tarea o acción, lo que indica el máximo nivel probable de funcionamiento que una persona puede alcanzar en un dominio, en momento y ambiente dado. Estos calificadores pueden ser utilizados con o sin dispositivos de ayuda o con asistencia de terceras personas.<sup>xii</sup>

De acuerdo con la clasificación citada por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), las formas de discapacidad son:

- Discapacidad motriz: condición de vida que afecta el control y movimiento del cuerpo, generando dificultad en el desplazamiento, equilibrio, manipulación, habla y respiración de las personas, limitando su desarrollo personal y social. Se presenta por alteraciones en los músculos, huesos, articulaciones o médula espinal, así como por afectación cerebral del área motriz.
- Discapacidad sensorial: comprende cualquier tipo de deficiencia visual, auditiva, o ambas, así como de cualquier otro sentido, ocasionando dificultad en la comunicación o lenguaje (como ceguera y sordera), ya sea disminución grave o pérdida total en uno o más sentidos.

- Discapacidad cognitivo-intelectual: es caracterizada por disminución de las funciones mentales superiores tales como la inteligencia, el lenguaje y el aprendizaje, entre otras, así como de las funciones motoras; incluye a las personas que presentan dificultades para aprender, realizar algunas actividades de la vida diaria, o en la forma de relacionarse con otras personas, por ejemplo: la trisomía 21 y el autismo.
- Discapacidad psicosocial: esta puede derivar de una enfermedad mental y está compuesta por factores bioquímicos y genéticos. No está relacionada con la discapacidad cognitivo-intelectual y puede ser temporal o permanente. Algunos ejemplos son la depresión, la esquizofrenia, el trastorno bipolar, entre otros.<sup>xiii</sup>

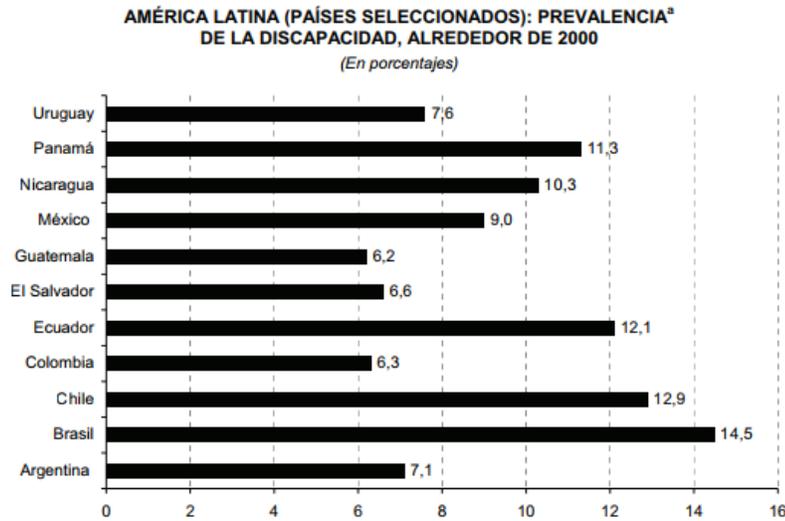
### **1.3. Epidemiología de la discapacidad.**

En el 2010 la OMS registró más de mil millones de personas con discapacidad (15% de la población mundial). En los 70's se estimó aproximadamente un 10%. Según la Encuesta Mundial de Salud determina que 785 millones de personas de más de 15 años de edad viven con discapacidad, mientras que el proyecto sobre la Carga Mundial de Morbilidad nos refiere alrededor de 975 millones. La encuesta Mundial de Salud señala que 110 millones tienen dificultades de funcionamiento, mientras que la Carga Mundial de Morbilidad cifra en 190 millones las personas con una "discapacidad grave". Solo la Carga Mundial de Morbilidad mide las discapacidades infantiles, con una estimación de 95 millones de niños, 13 millones de los cuales tienen "discapacidad grave". El número de personas con discapacidad incrementa día con día debido al envejecimiento de la población y al incremento global de los problemas crónicos degenerativos como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y los trastornos mentales, entre otras. Se estima que las enfermedades crónicas representan el 66,5% de todos los años vividos con discapacidad en los países de ingresos bajos y medianos.<sup>xiv</sup> El panorama ofrecido en América Latina no dista con lo registrado a nivel mundial, no es ajeno a las tendencias del resto del mundo donde también es afectado por problemas crónicos de salud, el envejecimiento de la población y se presenta principalmente en países

de ingresos bajos y medianos. De acuerdo a los reportes emitidos por el Banco Mundial en el año 2009, había al menos 50 millones de personas con algún tipo de discapacidad en América Latina y el Caribe, donde se registró una prevalencia promedio del 10% en los países que conforman la zona, por ejemplo, Guatemala y Brasil, donde los porcentajes obtenidos son el 6.2% y 14.5% respectivamente.<sup>xv</sup>

En el gráfico 1.1 se observa que México presenta una prevalencia alrededor del 10% hasta el 2003. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI realizó un reporte informando que para el año 2014, la prevalencia de la discapacidad en México era de 6% *“7.1 millones de habitantes del país no pueden o tienen mucha dificultad para hacer alguna de las ocho actividades evaluadas: caminar, subir o bajar usando sus piernas; ver (aunque use lentes); mover o usar sus brazos o manos; aprender, recordar o concentrarse; escuchar (aunque use aparato auditivo); bañarse, vestirse o comer; hablar o comunicarse; y problemas emocionales o mentales”*.

Gráfico 1.1 Discapacidad en América Latina



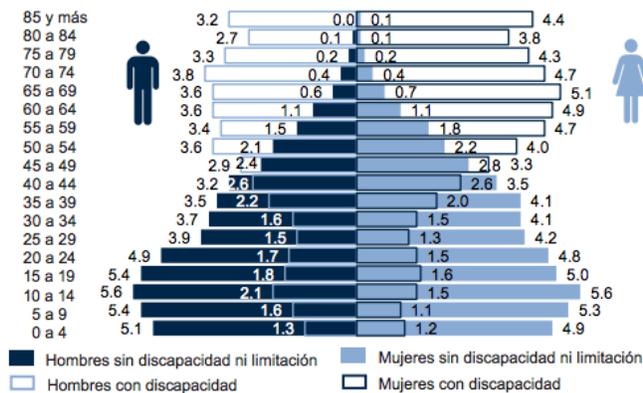
Fuente: Argentina: INDEC, Primera Encuesta de Personas con Discapacidad (ENDI) 2002-2003 – Complementaria Censo 2001; IBGE, Censo Demográfico 2000; Chile: FONADIS-INE, Primera Encuesta Nacional de Discapacidad (ENDIS) 2004; Colombia: DANE, censo de población de 2005; Ecuador: Encuesta Nacional de Discapacidades 2004; El Salvador: Encuesta GTZ/OPS/ISRI/UIDB 2000-2001; Guatemala: INE, censo de población de 2002; México: Secretaría de Salud, Encuesta Nacional de Evaluación de Desempeño (ENED), 2003; Nicaragua: INEC, Encuesta Nicaragüense para Personas con Discapacidad (ENDIS), 2003; Panamá: DEC, PENDIS 2005; Uruguay: INE y CNHD (Comisión Nacional Honoraria del Discapitado), Encuesta Nacional de Personas con Discapacidad, 2003-2004.

<sup>a</sup> Prevalencia: total de personas con al menos una discapacidad dividido por la población total por cien.

En el gráfico 1.2 se observa la distribución de la población mexicana por grupos de edad y sexo, en un comparativo entre los que presentan discapacidad y en ausencia de ella; se destaca que hay diferencias en la prevalencia entre mujeres y hombres y que la discapacidad aumenta conforme a la edad, lo que determina al grupo de la tercera edad un grupo vulnerable.

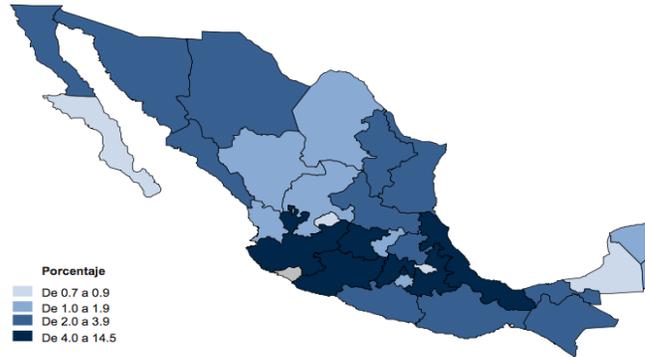
Gráfico 2. Estructura poblacional con discapacidad en México

**Estructura de la población, por condición de discapacidad según grupo quinquenal de edad y sexo 2014**



En el gráfico 1.3 se observa que la mitad de la población con discapacidad residente en el país (49.6%) se concentra principalmente en siete entidades federativas: Estado de México (14.6%), Jalisco (8.1%), Veracruz (7.5%), Ciudad de México (5.8%), Guanajuato (4.6%), Puebla (4.5%) y Michoacán (4.4 por ciento).

**Gráfico 1.3. Distribución de la discapacidad por entidad federativa**  
 Distribución porcentual de la población con discapacidad, por entidad federativa 2014

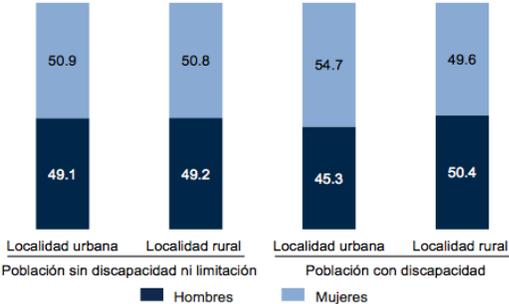


Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Base de datos.

En el gráfico 1.4 se observa la distribución de personas con discapacidad considerando el tipo de localidad, aproximadamente 77 de cada 100 habitantes residen en localidades urbanas y se resalta que entre la población con discapacidad, el porcentaje de hombres es ligeramente superior al de las mujeres en las localidades rurales, y en las urbanas, las mujeres con discapacidad se presentan en un por-

**Gráfico 1.4. Distribución de la discapacidad por tipo de localidad**

**Distribución porcentual de la población, por tamaño de localidad y condición de discapacidad según sexo 2014**



Nota: El porcentaje se calculó con base en el total de la población en cada uno de los tamaños de localidad.  
 Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Base de datos.

centaje mayor.

En la Gráfica 1.5 se observa que las dificultades para caminar y ver son las más frecuentes de las discapacidades.

Gráfico 1.5. Distribución de la población por tipo de discapacidad.



En la gráfica 1.6 se observa un ligero incremento en la prevalencia de la discapacidad en las mujeres.

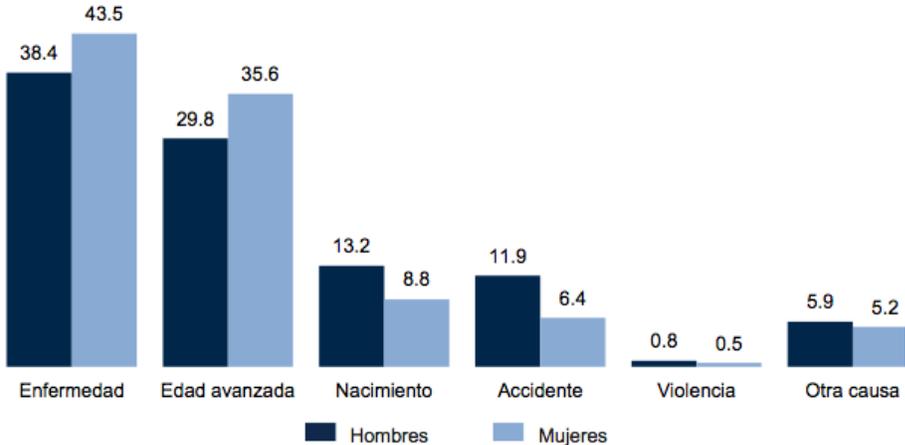
Gráfico 1.6. Distribución de la población por tipo de discapacidad y sexo



En el gráfico 1.7 finalmente se observa que la causa principal de discapacidad en México, en hombres y mujeres son los efectos secundarios a las enfermedades crónico-degenerativas, así como la edad avanzada, por lo que se determina que la edad es un factor de riesgo. <sup>xvi</sup>

Gráfico 1.7. Causas principales de discapacidad en México

**Distribución porcentual de las discapacidades, por sexo según causa 2014**



Nota: El porcentaje se calculó con base en el total de discapacidades registradas para cada sexo.  
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Base de datos.

De la población con discapacidad en México el 83.3% es derechohabiente o está afiliado a servicios de salud. Las personas con dificultades visuales son las que más asisten a la escuela (42.4%), entre la población con discapacidad de 3 a 29 años. Participa en actividades económicas el 39.1% de la población con discapacidad de 15 años y más, frente a 64.7% de su contraparte sin discapacidad. Siendo un total de 7.1 millones de mexicanos con alguna discapacidad o dificultad alta para caminar, ver, usar sus manos o brazos, escuchar, aprender, recordar, comunicarse, habilidades mentales y problemas emocionales. <sup>xvii</sup>

#### 1.4. Causas de la discapacidad e impacto social

Así como algunos problemas de salud son vinculados con la discapacidad también se encuentran los que están relacionados a accidentes automovilísticos, laborales y en el hogar; la genética es un factor ponderante que se manifestó durante la gestación y/o durante las primeras décadas de la vida lo que genera enfermedades discapacitantes; e inclusive la negligencia médica y las enfermedades degenerativas propias de la edad son factores que en nuestros días causan algún estado de discapacidad. En los próximos años la discapacidad ira en progreso debido al incremento de la edad poblacional mundial, ya que el riesgo de discapacidad en los adultos mayores es altamente incidente, así como al incremento de padecimientos crónicos como lo son la diabetes, la hipertensión, enfermedades cardiovasculares, los trastornos mentales y otras enfermedades como el cáncer. La discapacidad está asociada también al nivel socioeconómico, afecta principalmente a países en vías de desarrollo. Por otra parte, se ven afectadas las personas con consumos inapropiados de alimentos, drogas y enfermedades propios de la madre durante la gestación. Finalmente, también hay diferencias según el género ya que la prevalencia de la discapacidad se ve reflejada mayor proporción en las mujeres.

*“Las personas con discapacidad tienen una mayor demanda de asistencia sanitaria que quienes no padecen discapacidad, y también tienen más necesidades insatisfechas en esta esfera. Por ejemplo, en una encuesta reciente acerca de personas con trastornos mentales graves, se observó que entre un 35% y un 50% de estas personas en países desarrollados y entre un 76% y un 85% en países en desarrollo no recibieron tratamiento en el año anterior al estudio. Las actividades de promoción de la salud y prevención de las enfermedades solo raras veces tienen como destinatarias a las personas con discapacidad. Estas personas son particularmente vulnerables a las deficiencias de los servicios de asistencia sanitaria. Dependiendo del grupo y las circunstancias, las personas con discapacidad pueden experimentar una mayor vulnerabilidad a afecciones secundarias, comorbilidad, enfermedades relacionadas con la edad y una frecuencia más elevada de comportamientos nocivos para la salud y muerte prematura. La prevalencia de la diabetes sacarina en las personas aquejadas de esquizofrenia es de aproximada-*

*mente un 15%, por comparación con un 2% a un 3% en la población general. La accesibilidad de los servicios de salud y el transporte son dos de los motivos principales por los que las personas con discapacidad no reciben los cuidados que necesitan en los países de ingresos bajos: un 32% o 33% de las personas sin discapacidad no pueden costearse la asistencia sanitaria, por comparación con un 51% a un 53% de las personas con discapacidad<sup>xviii</sup>.*

Considerando entonces que la discapacidad es un problema de salud pública es imperante que se realicen acciones que permitan su prevención y rehabilitación por lo que los ministros de salud de todo el mundo ratifican el plan de acción para mejorar la salud de todas las personas con discapacidad, la OMS establece dicho plan sobre la discapacidad para el 2014 al 2021. Este plan se basa en las recomendaciones contenidas en el World Report on Disability elaborado por la OMS y el Banco Mundial y en consonancia con la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Se elaboró en acuerdo con los estados miembros, Organizaciones de las Naciones Unidas y asociados nacionales e internacionales, en particular organizaciones de personas con discapacidad y establecen tres objetivos:

1. Eliminar obstáculos y mejorar el acceso a los servicios y programas de salud.
2. Reforzar y ampliar los servicios de rehabilitación, habilitación, tecnología auxiliar, asistencia y apoyo, así como la rehabilitación del ámbito comunitario.
3. Mejorar la obtención de datos pertinentes e internacionalmente comparables sobre discapacidad y potenciar la investigación sobre la discapacidad y los servicios conexos.<sup>xix</sup>

El Consejo Nacional de la Discapacidad (CONADIS) desarrolló y elaboró el Programa Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad 2014-2018, conforme a las directrices previstas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. El 30 de abril de 2014 se publicó en el Diario Oficial de La Federación el Programa Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad 2014–2018, el cual se integra con 6 objetivos, 37 estrategias y 313 líneas de acción donde se incluyen los siguientes temas: armonización legislativa, salud, educación, trabajo, accesibilidad, turismo, derechos políticos, impartición de

justicia, deporte, cultura, asuntos indígenas, asuntos internacionales, entre otros.

Los seis objetivos principales del Programa Nacional son:

Objetivo 1.- Incorporar los derechos de las personas con discapacidad en los programas o acciones de la administración pública.

Objetivo 2.- Mejorar el acceso de las personas con discapacidad a los servicios de salud, así como a la atención de salud especializada.

Objetivo 3.- Promover el diseño e instrumentación de programas y acciones que mejoren el acceso al trabajo de las personas con discapacidad.

Objetivo 4.- Fortalecer la participación de las personas con discapacidad en la educación inclusiva y especial, la cultura, el deporte y el turismo.

Objetivo 5.- Incrementar la accesibilidad en espacios públicos o privados, el transporte y las tecnologías de la información para las personas con discapacidad.

Objetivo 6.- Armonizar la legislación para facilitar el acceso a la justicia y la participación política y pública de las personas con discapacidad.<sup>xx</sup>

### **1.5. Reformas de ley Internacionales y Nacionales**

Debido a las prácticas discriminatorias, las personas con discapacidad tienden a vivir en la sombra y al margen de la sociedad, y como resultado sus derechos no se toman en consideración. Se necesita una norma universal jurídicamente vinculante para asegurar que los derechos de las personas con discapacidad se garanticen en todo el mundo. Las Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad (1993), adoptadas por las Naciones Unidas, sirven de legislación modelo para algunos países. Se trata de normas básicas destinadas a dar a las personas con discapacidad las mismas oportunidades que a cualquiera. No obstante, las Normas Uniformes no son un instrumento jurídicamente vinculante, y los defensores de las personas con discapacidad advierten que sin una convención no se puede exigir el cumplimiento de las obligaciones.<sup>xxi</sup>

Varios países de América Latina han adecuado progresivamente su legislación a estándares internacionales, pero persisten en las constituciones expresiones como “disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos” (Colombia 2005), “minusválidos”

(Guatemala, 1993), “inferioridad física o mental de carácter crónico” (Uruguay 1997), o “mentalmente incapaces e inválidos” (PANAMA 2004).

En algunos casos hubo reformas o enmiendas recientes que mantuvieron estas denominaciones; muchos otros conservan normas como el Código Civil, que contienen artículos discriminatorios hacia las personas con discapacidad (Mujica y Calle, 2006).<sup>xxii</sup>

El día 10 de junio de 2011 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Reforma Constitucional en materia de derechos humanos; dicha modificación afecta los artículos 1, 3, 11, 15, 18, 29, 33, 89, 97, 102, 103 y 105, donde hace a todo mexicano poseedor del derecho a la educación pública, asilo y refugio en caso de persecución política, audiencia para los extranjeros por parte de la Suprema Corte de Justicia de la Nación cuando ésta pretenda expulsarle del país, por mencionar algunos, sobre todo en donde es considerada toda persona con discapacidad alguna.<sup>xxiii</sup> En el 2015 se publica por primera vez en México y con sustento a los derechos humanos la “Ley General para la Inclusión de las personas con discapacidad” y su reglamento donde incluye temas sobre: derechos de las personas con discapacidad, salud y asistencia social, trabajo y empleo, educación, accesibilidad y vivienda, transporte público y comunicaciones, desarrollo social, recopilación de datos y estadística, deporte, recreación, cultura y turismo, acceso a la justicia, libertad de expresión, opinión y acceso a la información, lineamientos del programa nacional para el desarrollo y la inclusión, denominación, objeto, domicilio y patrimonio, atribuciones, órganos de administración, asamblea consultiva, órganos de vigilancia, comisión nacional de los derechos humanos, régimen de trabajo, responsabilidades y sanciones.<sup>xxiv</sup>

México ha tenido participación en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPCD), esta convención se ha convertido en el máximo documento dirigido a este grupo poblacional, en el cual uno de sus principales objetivos es proteger y garantizar el disfrute de los derechos humanos y libertades fundamentales de quienes viven con esta condición (OMS, 2016a); además de que se puede considerar como la culminación de décadas de lucha de las personas con discapacidad y algunas organizaciones interesadas en promover que la

discapacidad es inherente a los derechos humanos. La convención establece además que se debe recopilar datos estadísticos acerca de la población con esta condición y menciona en su artículo 31 que los estados recopilarán información adecuada y deberán:

- a) Respetar las garantías legales establecidas, incluida la legislación sobre protección de datos, a fin de asegurar la confidencialidad y el respeto de la privacidad de las personas con discapacidad.
- b) Cumplir las normas aceptadas internacionalmente para proteger los derechos humanos y las libertades fundamentales, así como los principios éticos en la recopilación y el uso de estadísticas.

También establece que la información que se recabe se puede utilizar como ayuda para la evaluación del cumplimiento de los estados parte de sus obligaciones respecto a la Convención, así como identificar y eliminar las barreras a las que se enfrentan las personas con discapacidad en el pleno ejercicio de sus derechos (ONU, 2006) y que asumirán la responsabilidad de que las estadísticas que se obtengan sean accesibles para las personas con discapacidad.<sup>xxv</sup>

## Capítulo II.

*Si de la vista nace el amor  
¿Los que tenemos una discapacidad visual,  
surge de los otros sentidos?  
Shino Watabe  
Artista Plástica Japonesa 2017*

### 2. La Discapacidad Visual a nivel Mundial, en América Latina y en México.

#### 2.1. Concepto

La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, actualización y revisión de 2006), determina que la función visual se clasifica en cuatro categorías principales: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera. La discapacidad visual moderada y la grave se reagrupan comúnmente bajo el término «baja visión»; la baja visión y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual.

En 1996 la OMS registró más de 65 definiciones de ceguera y deficiencia visual; posteriormente en 2011 define que existe baja visión en aquellas personas con una agudeza visual corregida inferior o igual a 6/18 (0.3 en notación decimal o 20/60 en notación americana) en el mejor ojo, incluso después de tratamiento, refracción común o ambas, pero en las que existe un resto visual potencialmente utilizable para la planificación y ejecución de tareas. Considerando el campo visual, existe baja visión en aquellas personas con un campo inferior a 10° desde el punto de fijación. (Ver tabla 2.1 y 2.2)

Tabla 2.1 Categoría del impedimento visual según la CIE-10

**Table 1: Categories of severity of visual impairment according to the International Statistical Classification of Diseases [1].**

Category of visual impairment	Visual acuity with best possible correction		Or central visual field*	Classified as
	Maximum less than	Minimum equal to or better than		
1	6/18 3/10 (0.3) 20/70	6/60 1/10 (0.1) 20/200		Low vision
2	6/60 1/10 (0.1) 20/200	3/60 1/20 (0.05) 20/400		Low vision
3	3/60 1/20 (0.05) 20/400	1/60 (finger counting at 1 metre) 1/50 (0.02) 5/300 (20/1200)	10° or less but more than 5°	Blindness
4	1/60 (finger counting at 1 metre) 1/50 (0.02) 5/300	Light perception	5° or less	Blindness
5	No light perception			Blindness
9	Undetermined or unspecified			Unspecified

\*Visual field restriction criteria applicable even if visual acuity is better than for that category of visual impairment.

Tabla 2.1 Categorías de la gravedad de la discapacidad visual de acuerdo con las Clasificación Internacional de Estadísticas de Enfermedades (CIE 10), dado en notación americana, pies, fraccional y grados de campo de visión central. Cabe señalar que 6/18 es una expresión de la agudeza visual en pies, que al expresarla en fracción Snellen 20/60 es análogo a dicha expresión por lo que observamos que 20/70 es un dato incorrecto.

Tabla 2.2 Clasificación de la pérdida visual según la OMS

LA PÉRDIDA DE VISIÓN SE CLASIFICA

VISIÓN	AGUDEZA VISUAL	CAMPO VISUAL
Normal	20/12 a 20/25	51° a 70°
Cercano a normal	20/30 a 20/60	31° a 50°
Visión baja leve (DVL)	20/80 a 20/160	11° a 30°
Visión baja moderada (DVM)	20/200 a 20/400	6° a 10°
Visión baja severa	20/500 a 20/1000	3° a 5°
Cercano a ceguera	20/1250 a 20/2500	1° a 2°

Tabla 2.2 Clasificación de la pérdida visual según la OMS, considerando agudeza visual y grados de pérdida de campo visual. Se destaca que según éste criterio la baja visión comienza a partir de 20/80 y/o un campo visual de 11 a 30°. Este criterio difiere de la propuesta por la CIE-10

La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), incluye dos listados básicos de conceptos que permiten definir la discapacidad: las funciones y estructuras corporales y las actividades de participación. Esto permite a sus usuarios elaborar un perfil definiendo la discapacidad en términos de la deficiencia corporal que presenta, las limitaciones en las actividades que realiza y considerando las restricciones que tiene en su participación social. De éste modo, esta clasificación entiende por discapacidad la interacción entre las personas con alguna característica particular, con los factores personales y ambientales que le restringen su participación.<sup>xxvi</sup> Desde un punto de vista similar la Academia Americana de Oftalmología define la discapacidad visual como una “de-

ficiencia” en el funcionamiento de los ojos o del sistema visual que limita la independencia personal o socioeconómica. Establece que las enfermedades interfieren de forma significativa en las habilidades que otorgan independencia en las personas, el desarrollo de actividades de la vida diaria, el desplazamiento con seguridad y actividades específicas como la pérdida de la capacidad de lectura de la letra impresa, conducir automóvil, actividades de entretenimiento, ver las facciones en las personas, etc.

*“Conforme a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11 2016) la función visual tiene cuatro niveles:*

- *Visión normal*
- *Discapacidad visual leve /AV mayor o igual 0.3)*
- *Discapacidad visual moderada (AV menor que 0.3 y AV mayor que 0.1)*
- *Discapacidad visual grave (AV menor o igual que 0.1 y AV mayor que o igual a 0.05)*
- *Ceguera.*

*La discapacidad visual leve, moderada y grave se reagrupan comúnmente bajo el término «baja visión»; la baja visión y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual”.*<sup>xxvii</sup>

## **2.2.Estadísticas**

La OMS en su boletín emitido en el año 2014 determinó que: en el mundo había aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones ciegas y 246 millones con baja visión; aproximadamente el 90% de la carga mundial con discapacidad visual pertenecían a países de ingresos bajos. El 82% de las personas que padecen ceguera presentaban 50 años o más; y más del 80% del total mundial de casos de discapacidad visual pudieron curarse o evitarse. En términos mundiales, los errores de refracción no corregidos constituían la causa más importante de discapacidad visual, pero en los países de ingresos medios y bajos las cataratas fueron la principal causa de ceguera. El número de personas con discapacidades visuales atribuibles a enfermedades infecciosas se disminuyeron considerablemente en los últimos 20 años.

Para el boletín emitido en octubre de 2017 se informa de la variación en estos datos: la cifra estimada de personas con discapacidad visual es de 253 millones, de las cuales 36 millones presentan ceguera y 217 millones baja visión moderada a grave, por lo que se observa una disminución del 11 % en la incidencia de la discapacidad visual en general, 8% en la baja visión y 8% en la ceguera, del 2014 al 2017. El 81% de las personas con ceguera o discapacidad visual moderada a grave son mayores de 50 años, a comparación del 2014 este dato disminuyó en un 9%.

Las enfermedades oculares crónicas son la principal causa mundial de pérdida de visión. Los errores de refracción no corregidos y las cataratas no operadas siguen siendo las causas principales de discapacidad visual. Las cataratas no operadas continúan siendo la principal causa de ceguera en los países de ingresos medios y bajos. La prevalencia de enfermedades oculares infecciosas, como el tracoma y la oncocercosis, ha disminuido de forma significativa en los últimos 25 años. Más del 80% del total mundial de los casos con discapacidad visual se pueden evitar o curar. (Ver imagen 2.1 a 2.6 distribución mundial de la baja visión y ceguera, masculino, femenino y ambos géneros)

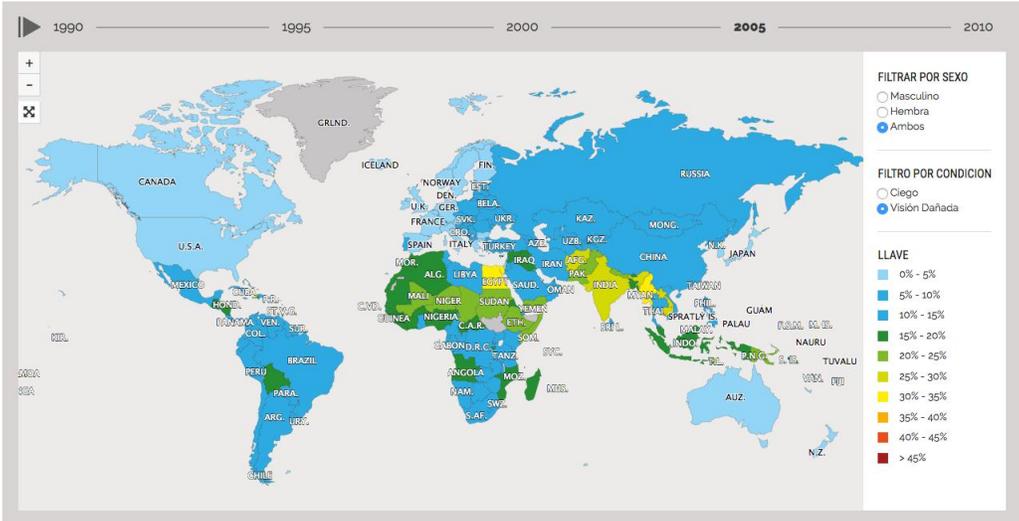
En América Latina la ceguera es una discapacidad que afecta entre el 1% al 4% de la población de los países latinoamericanos. Esto significa una cifra importante para los países de la región, considerando que en su mayoría son países que se encuentran en desarrollo y sufren un fuerte impacto en la economía al dejar de contar con trabajo del 2% al 8% de la población, teniendo en cuenta que gran parte de estas personas requieren la ayuda de al menos un miembro de su hogar que también deja de trabajar para cuidar a la persona con discapacidad. En América Latina y el Caribe se estima que hay 140 millones de personas con discapacidad, pero solo 3% tiene acceso a servicios de rehabilitación. 1 de cada 4 niños con discapacidad va a la escuela y de estos apenas 5% acaba la primaria.

En México de acuerdo con los reportes presentados por el INEGI, para el año 2010, las personas que tienen algún tipo de discapacidad son 5,739,270 lo que representaba el 5.1% del total de la población de entonces, siendo el 49% de gé-

nero masculino y 51% de género femenino, siendo la discapacidad visual la segunda causa de limitación con el 27.2% (1,561,081 personas).

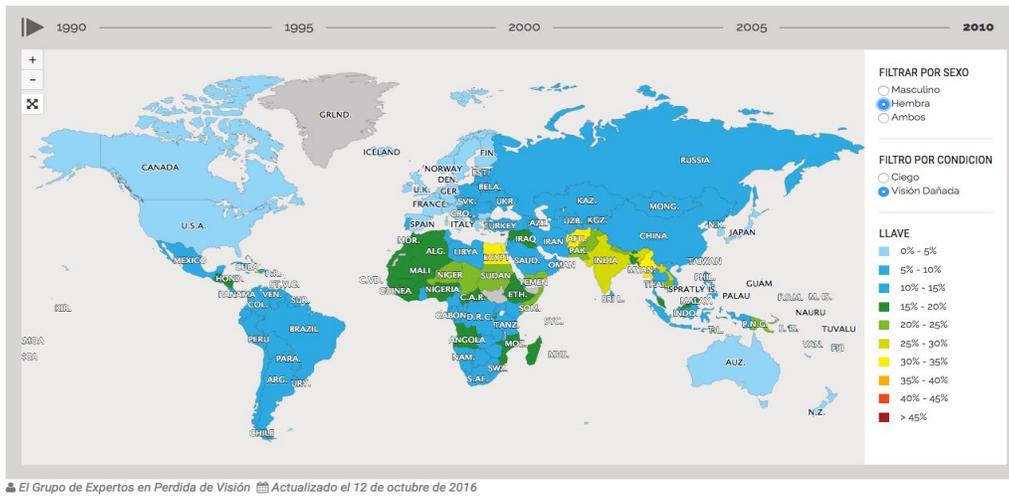
La IAPB muestra un su atlas sobre los datos globales de la visión hasta octubre 2017. Las siguientes capturas de pantalla nos muestra el comportamiento de la discapacidad visual en diversos puntos geográficos y años.<sup>xxviii</sup>

Gráfica 2.1 Distribución de la baja visión a nivel mundial año 2005.



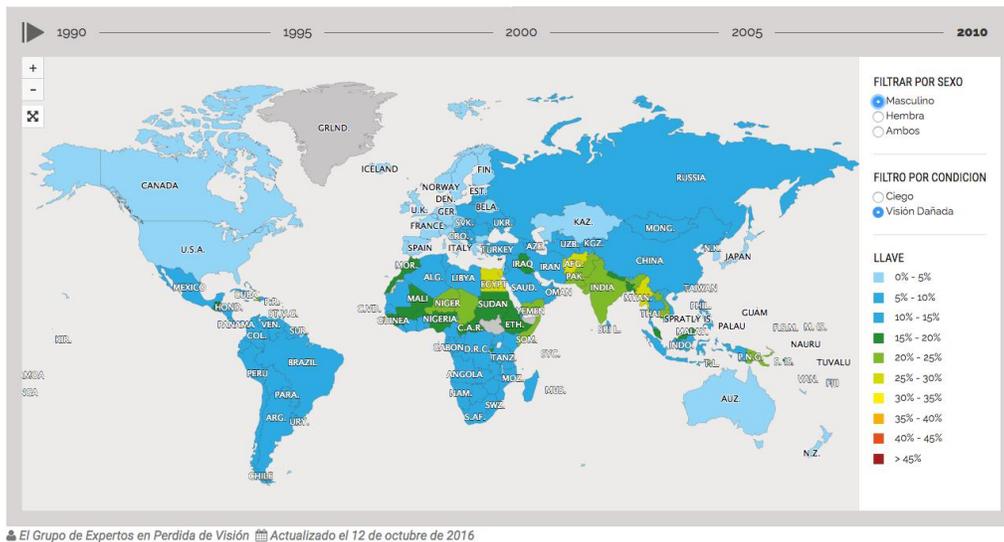
Gráfica 2.1 Comportamiento de la baja visión a nivel mundial para el año 2005 (conforme a la OMS y la IAPB), donde es clara la definición por zonas, donde Canadá y Estados Unidos, al igual que Australia muestran un porcentual igual o menor a 5%, América Latina con predominancia de 5 a 10%, correspondiente al porcentual de Europa y para el continente africano se encuentran los índices más altos, detrás de los países Asiáticos.

Gráfica 2.2 Distribución de la baja visión a nivel mundial año 2010.



Gráfica 2.2 Comportamiento de la baja visión a nivel mundial para el año 2010 (conforme a la OMS y a la IAPB), donde es clara la definición por zonas, donde Canadá y Estados Unidos, al igual que Australia muestran un porcentual igual o menor a 5%, América Latina con predominancia de 5 a 10%, donde es notorio el control de este problema en Bolivia para estandarizarse con el resto de América Latina, correspondiente al porcentual de Europa y para el continente Africano se encuentran los índices más altos, detrás de los países Asiáticos.

Gráfica 2.3 Distribución de la baja visión según género masculino, a nivel mundial año 2010.



Gráfica 2.3 comportamiento de la baja visión a nivel mundial para el año 2010 (conforme a la OMS), donde es analizada por género masculino donde Finlandia, Alemania, Noruega, Reino Unido, Francia, España, Italia, del continente europeo, así como Alaska, Canadá, Estados Unidos, del continente americano y Australia muestran un porcentual igual o menor a 5% de baja visión en su población masculina, para el caso de México la baja visión oscila del 5 al 10% en su población.

Gráfica 2.4 Distribución de la baja visión según género femenino, a nivel mundial año 2010.



Gráfica 2.4 comportamiento de la baja visión a nivel mundial para el año 2010 (conforme a la OMS), donde es analizada por género femenino donde Finlandia, Alemania, Noruega, Reino Unido, Francia, España, Italia, del continente europeo, así como Alaska, Canadá, Estados Unidos, del continente Americano y Australia no es diferente el comportamiento de la población masculina comparado con su población femenina, para el caso de México la baja visión oscila del 5 al 10% en su población, comportamiento muy semejante a una gran parte de la población europea.

Gráfica 2.5 Distribución de la discapacidad a nivel mundial año 2010.



Gráfica 2.5 La discapacidad también incluye la ceguera y esta tiene un comportamiento muy estable casi para la totalidad mundial siendo menor al 5% en casi todo el mundo para la investigación realizada para el 2010 (conforme a la OMS), cabe destacar que los países que salen de estos parámetros son en su totalidad pertenecientes al continente africano.

Gráfica 2.6 Distribución de la ceguera a nivel mundial año 2010.



Gráfica 2.6 La ceguera tiene un comportamiento muy semejante si se hace el análisis por género (masculino, femenino) muy estable casi para la totalidad mundial siendo menor al 5% en casi todo el mundo para el 2010 (conforme a la OMS).

Gráfica 2.7 Distribución de la ceguera a nivel mundial año 2010.



Gráfica 2.7 El comportamiento de la ceguera tiene un comportamiento muy semejante si se hace el análisis por género (masculino, femenino) para el continente africano, Argelia, Mali, Níger, Nigeria, Guinea, Egipto, Sudán, República Centroafricana, Mauritania y Somalia entre otros oscila entre el 5 al 10% de la población, según la investigación realizada para el 2010 (conforme a la OMS).

### 2.3.Causas de la discapacidad visual y grupos vulnerables.

Para el reporte publicado por la OMS en el año 2014 lo describía de la siguiente manera: Errores de refracción (miopía, hipermetropía o astigmatismo) no corregidos: 43%; Cataratas no operadas: 33%; Glaucoma: 2%”. Según estimaciones conforme a reportes recientes (octubre 2017), las principales causas mundiales de discapacidad visual moderada a grave son: a) errores de refracción no corregidos 53%, b) cataratas no operadas 25%, c) degeneración macular relacionada con la edad 4%, d) retinopatía diabética 1%. Las principales causas de ceguera son: a) cataratas no operadas 35%, b) errores de refracción no corregidos 21% y c) glaucoma 8%.

Los **errores refractivos** no corregidos son alteraciones de la visión muy comunes, en los que los ojos no pueden enfocar claramente las imágenes; el resultado es la visión borrosa, que resulta tan grave que causa discapacidad visual. Estos errores refractivos son la miopía, hipermetropía y astigmatismo, en sus diversas vertientes. La OMS calcula que en el mundo hay 153 millones de personas con discapacidad visual debido a errores de refracción no corregidos. Esta cifra no incluye a las personas con presbicia no corregida, que según indican algunas pruebas preliminares representan probablemente una proporción significativa. Las funciones visuales afectadas, causantes de la discapacidad, son la disminución severa de la agudeza visual y la sensibilidad al contraste. En algunos casos de miopía magna y degenerativa se desarrolla afección de la retina por un proceso de adelgazamiento de esta capa lo que ocasiona en muchas ocasiones desprendimiento de retina y finalmente ceguera.

Las **cataratas** ocurren cuando el cristalino se opacifica afectando la visión. El cristalino tiene que ser transparente para que la retina pueda recibir las imágenes claras. Si el cristalino está opacificado las imágenes se perciben borrosas o “empañadas”, el contraste se disminuye y limita el desarrollo de las actividades, principalmente en presencia de exceso de iluminación, por lo que la persona experimenta deslumbramiento intenso. Las cataratas son de los padecimientos más fre-

cuentes, que al ser retiradas y colocar un lente intraocular, la persona deja de presentar la discapacidad visual, lamentablemente muchas personas no son operadas porque la intervención pone en riesgo al paciente, por cuestiones de índole económico o porque no son diagnosticadas a tiempo. La discapacidad visual puede manifestarse desde una baja visión moderada hasta la ceguera

El **glaucoma** es una enfermedad degenerativa que afecta el nervio óptico, puede o no estar asociado al aumento de la presión intraocular, debido a que el sistema de drenaje del ojo falla y el fluido intraocular no se drena, al acumularse causa un aumento de presión en el interior del ojo lo que daña al nervio óptico, llevando a la pérdida de la visión; con frecuencia no hay síntomas determinantes, sin embargo en algunos casos los síntomas pueden ser severos, como: visión borrosa, dolor ocular, cefalea, náuseas y vómito, así como la aparición de halos de colores alrededor de las luces brillantes y pérdida progresiva del campo visual. El glaucoma es motivo de discapacidad visual principalmente por pérdida del campo visual y en sus últimas fases disminución de la agudeza visual central.

En la **degeneración macular asociada a la edad** (DMAE) la mácula es un área pequeña en el centro de la retina, hace posible ver los detalles con precisión desde la parte central del campo visual. La degeneración macular resulta en visión central borrosa o distorsionada o en un área central "ciega" llamada escotoma. Cuando la visión central se deteriora, las personas mayores tienen dificultad en reconocer rostros y colores, conducir un automóvil, leer o hacer labores manuales cercanas, como coser.

Aunque la degeneración macular relacionada con la edad tiene el efecto de crear "un área ciega" en el centro del campo visual, la visión periférica del campo visual no se afecta por lo que la degeneración macular por sí sola no resulta en ceguera total.

En la **retinopatía diabética**, se afecta directamente la agudeza visual y se pueden apreciar áreas o manchas oscuras en el campo visual en diferentes zonas, hasta que paulatinamente llega la ceguera; en la mayoría de los casos esta afección no

causa síntomas, hasta que el daño es grave; esto se debe a que el deterioro puede ocurrir antes de que la visión central se afecte. Es una enfermedad crónica que produce ceguera en personas con diabetes, y se relaciona además con los altos niveles de colesterol, obesidad e hipertensión.

Existe una infinidad de enfermedades oculares que afectan la visión; principalmente la agudeza y el campo visual y en consecuencia la sensibilidad al contraste y la visión al color, desarrollando de esta manera discapacidad visual.

*“Aproximadamente un 90% de la carga mundial de discapacidad visual se concentra en los países de ingresos bajos. Alrededor de un 65% de las personas con discapacidad visual son mayores de 50 años, si bien este grupo de edad apenas representa un 20% de la población mundial. Con una población anciana en aumento en muchos países, más personas estarán en riesgo de sufrir discapacidad visual por enfermedades oculares crónicas y envejecimiento. Se estima que el número de niños con discapacidad visual asciende a 19 millones, de los cuales 12 millones la padecen debido a errores de refracción, fácilmente diagnosticables y corregibles. Unos 1,4 millones de menores de 15 años sufren ceguera irreversible y necesitan intervenciones de rehabilitación visual para su pleno desarrollo psicológico y personal”.*<sup>xxix</sup>

#### **2.4. Efectos de la discapacidad visual**

Cuando una persona presenta alguna condición de discapacidad adquirida, le genera un cambio drástico en su estilo de vida, un fuerte impacto emocional y lo ideal es que la persona pueda aceptar y adaptarse a esta circunstancia para poder acceder a un proceso de rehabilitación. Las emociones más comunes que se experimentan en este proceso son: miedo, ansiedad, tristeza, depresión, angustia, rabia, ira, apatía, llanto y desesperanza, entre otras. Estas reacciones emocionales son comunes y no se consideran patológicas salvo que su duración, intensidad o frecuencia, sean excesivas e interfieran en el funcionamiento diario de la persona.

Todas las personas utilizan estrategias para hacer frente a situaciones de amenaza y preservar su control emocional, estas estrategias son variadas y pueden ser

cíclicas, algunas de ellas son: la negación constante de la situación; la búsqueda de ayuda incluyendo la credibilidad en los “milagros”, lo que lo lleva al apoyo religioso; la preocupación ansiosa por resolver sus dudas, lo lleva a la búsqueda de soluciones y respuestas a través de personas inexpertas en el área o medios de información inadecuados; busca apoyo social y psicológico para centrarse en sus emociones y desahogarse; realiza intentos por ocuparse en otras actividades que le distraigan y le permita desconectarse mentalmente por momentos; hace uso y abuso del sentido del humor; se aísla renunciando a objetivos y metas previamente establecidos; en el mejor de los casos hay aceptación de la situación, lo que le permite una interpretación positiva y crecimiento personal. Algunas de estas estrategias son adaptativas y lo lleva a la superación de la situación, sin embargo, algunas otras estrategias son negativas lo que lo lleva a la desesperanza y la frustración.

La pérdida brusca o paulatina de una capacidad física es siempre una situación traumática y de crisis que en muchos casos es vivida como intolerable para el “yo”. Generalmente se homologa esta situación a un duelo por lo que la persona ante su discapacidad deberá enfrentarse a cambios en distintas actividades de su vida:

- Cambios en las relaciones familiares: cambio de roles, disminución de la comunicación, relación enfermo/primer cuidador, en detrimento de marido/mujer
- Cambios emocionales: pueden ser sentimientos negativos como sensación de impotencia, malestar, culpabilidad, soledad, preocupación o tristeza.
- Consecuencias laborales: posible abandono del trabajo o en otro caso pudo ser despedido por la presencia de la discapacidad
- Dificultades económicas: son frecuentes ya que disminuyen los ingresos al disminuir la dedicación laboral, así como aumentan los gastos en adaptaciones al hogar, considerando además que un gran número de las personas que padecen cualquier discapacidad son gente de escasos recursos.
- Disminución de las actividades de entretenimiento: restricción de la vida social, cambio o abandono del trabajo, reducción de los ingresos económicos, etc.
- Inadaptación: peticiones imposibles, desesperación, manipulación, crisis de llanto, angustia ante la situación.

A todos estos cambios hay que sumarle las presiones internas de la persona con discapacidad, las cuales también limitarán su proceso de adaptación; el rechazo a las ayudas técnicas, el sentimiento de vergüenza, el miedo al ridículo, a no ser aceptado y a estropear las actividades de los demás, las “supuestas” miradas y comentarios compasivos de los otros, etc.

Las actitudes que los demás muestran hacia las personas con discapacidad tiene gran importancia ya que les afecta en las relaciones con su entorno, en la autoestima y la socialización; en la relación con los profesionales de la salud como el trabajador social, médico, educador especial, oftalmólogo, optometrista, profesores, etc., todos ellos van a influir en las decisiones que considere oportunas en su vida. Las personas con discapacidad, en ocasiones sufren de discriminación social, laboral, escolar y familiar, esto les genera una carga emocional mayor.

## **2.5. Impacto económico mundial de la ceguera y baja visión**

La discapacidad visual ocasiona cargas socioeconómicas mundiales e interfiere en el progreso de los países en vías de desarrollo, implica serias restricciones en el desempeño seguro e independiente de las personas tanto en las actividades de la vida cotidiana, su ocupación laboral y actividad académica. En el año 2000 se estimó que los costos de la ceguera global y baja visión eran de \$42 mil millones de dólares al año; si la prevalencia de la ceguera y baja visión no disminuye para el 2020, se proyecta que el costo anual total aumentará a 110 mil millones de dólares anuales, según la OMS. Aunque la mayoría de personas ciegas y con baja visión pertenecen a países en vías de desarrollo, el mayor impacto ocurre en países de ingresos medianos a altos por tener salario mínimo y INB más altos; los países con mayor población enfrentan costos mayores que otros del mismo nivel de ingresos, por ejemplo, la India. En América Latina se tienen costos bajos comparado con otras regiones del mundo, los países más poblados como México y Brasil tienen mayores cargas de costos. Considerando lo anterior, la IAPB lidera esfuerzos internacionales para prevenir la ceguera, su trabajo se centra en mejorar los sistemas de salud ocular y reducir los niveles de ceguera evitable. Actualmente, la

IAPB Latinoamérica cuenta con 12 organizaciones miembros que trabajan en toda la región, su objetivo principal consiste en promover la colaboración entre estos miembros y otras organizaciones clave que representan las áreas de la oftalmología y optometría; además la promoción de los Ministerios de Salud (Secretarías de Salud) en los 19 países que la conforman y en conjunto con la facilitación del intercambio de buenas prácticas y conocimientos sobre la gestión y prevención de enfermedades oculares.

## 2.6. Planes de acción

La Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera IAPB, se creó en 1975 como una organización coordinadora que dirige sus esfuerzos internacionales a actividades de prevención de la ceguera. Su primer logro fue la promoción del establecimiento de un programa para la Prevención de la Ceguera, el cual permaneció estrechamente vinculado e incorporado a la iniciativa global VISIÓN 2020: “El derecho a ver”. La IAPB trabaja para estimular la formación de comités y programas nacionales para la prevención de la ceguera, dirigidos por los gobiernos y con el aporte de la OMS y organizaciones no gubernamentales locales e internacionales, ONG’s. Esta alianza existe en más de ochenta países incluyendo México; contribuye en la formación de profesionales del cuidado de la salud ocular, asistentes y enfermeras oftalmológicas y administradores de programas. Celebra una asamblea general cada cuatro años y lleva a cabo conferencias regionales en los años intermedios. La agencia produce también un boletín trimestral. Las reuniones y los boletines se utilizan como foro para el intercambio de información e ideas y, en particular para demostrar enfoques que han logrado éxito en el desarrollo de cuidados oculares y preventivos de la ceguera.

La Organización Panamericana de la Salud y la OMS establecen un plan de acción para la prevención de la ceguera y la discapacidad visual evitables, 2014-2019 “*Salud ocular universal: un plan de acción mundial para 2014-2019*”. El plan estratégico de la OPS 2014 - 2019, aprobado por el consejo directivo en el 2013, también asigna prioridad a la salud ocular en el contexto de la reducción de la dis-

capacidad prevenible, el acceso a servicios de rehabilitación y la promoción del mejoramiento de la salud y las condiciones de vida. En dichos planes se marcan estrategias que implican la “gobernanza” de la salud visual, la cual se logra mediante la documentación epidemiológica poblacional, a través de encuestas, estudios de acceso y calidad de prestación de servicios, estudios de buenas prácticas y la formulación de planes, políticas y programas de salud ocular. La salud ocular deberá incorporarse en los sistemas nacionales de salud como la atención neonatal, la salud del escolar, la salud familiar, las enfermedades crónicas, la salud del adulto mayor y en la atención primaria de salud. Las estrategias y planes nacionales deben actualizarse periódicamente de acuerdo con un análisis situacional y al uso de indicadores de progreso incorporados en los sistemas de información. Para hacer seguimiento a la aplicación de las políticas, planes y programas se recomienda designar a un coordinador nacional o un comité de salud ocular que incentive la participación multisectorial y las alianzas de colaboración nacional e internacional. Recomienda además servicios de salud ocular disponibles, accesibles, asequibles y de calidad para toda la población, los servicios deben estar disponibles cerca de las personas, deben contar con instalaciones, recursos humanos, insumos y productos adecuados, donde los costos no sean una barrera para los usuarios y que los servicios sean de alta calidad y eficiencia.

Los estados miembros deberán buscar mecanismos de distribución equitativa del recurso humano a nivel sub-nacional mediante la descentralización de los servicios de los profesionales de la salud visual a hospitales regionales, el fortalecimiento de la atención primaria ocular y el mantenimiento de los estándares de calidad. Por otro lado, es necesario fortalecer los procesos gerenciales y administrativos en los servicios públicos del cuidado de la salud ocular para mejorar su calidad, eficacia y eficiencia.

Para reducir la ceguera en adultos, los estados miembros deberán fortalecer el sistema de atención primaria ocular para detectar y referir a personas mayores de 50 años con deficiencia visual, motivar al paciente diabético a examinarse la retina anualmente y a los pacientes mayores de 40 años con factores de riesgo de glaucoma a hacerse un examen oftalmológico y optométrico periódico. Para reducir las

listas de espera se hace necesario organizar centros de alto volumen y calidad de cirugía de catarata que resuelvan la mayor proporción de los casos; la atención oftalmológica deberá descentralizarse con servicios de cirugía de catarata en los hospitales regionales. El tratamiento con láser logra detener o evitar la progresión de la retinopatía diabética en un 90% de los casos, por lo tanto, es necesario incorporar la detección y el manejo de la retinopatía diabética en la atención integral del paciente diabético. Los servicios oftalmológicos deben fortalecerse para hacer el diagnóstico y tratamiento de la retinopatía diabética y el glaucoma; también se deben incluir los medicamentos para su tratamiento en la lista de medicamentos esenciales. Es necesario organizar campañas educativas para la población con factores de riesgo, a través de la atención primaria y de los medios de comunicación.

Para reducir la incidencia de ceguera en niños es necesario formular programas para mejorar la calidad de la atención neonatal, la prevención, detección y tratamiento de la retinopatía del prematuro mediante el cumplimiento de las normas, guías y protocolos internacionales en todos los niveles de la atención neonatal. También es necesario el fortalecimiento del recurso humano, los procesos, la calidad de la atención, el equipamiento y el trabajo en redes de las unidades de cuidado intensivo neonatal. Para asegurar la calidad se establecen sistemas de vigilancia y monitoreo basados en los sistemas de información de atención neonatal y se incluyen los estándares óptimos de atención en los criterios de habilitación de las unidades neonatales. Los programas de salud visual resultan eficaces para los escolares a largo plazo y deben estar incluidos en los programas de salud del escolar que usan protocolos para mejorar la eficacia y el cumplimiento del uso de anteojos. Generar estudios y evidencias para mejorar la eficacia de los programas sobre defectos de refracción en escolares y facilitar el dialogo entre el sector de la salud y el de la educación.

El fortalecimiento de las estrategias para el abordaje de la baja visión y la ceguera se logra mediante alianzas nacionales entre los sectores de la salud, lo legislativo y la educación, de conformidad con instrumentos de derechos humanos aplicables a la salud y la discapacidad. La atención a la baja visión funcional debe ser forta-

lecida mediante su inclusión en los sistemas de salud, de la seguridad social y de información. Esto puede lograrse con la capacitación de equipos multidisciplinarios, dando prioridad a las zonas sin servicios y facilitando la adquisición de ayudas ópticas, lo cual se hará incorporando los instrumentos de derechos humanos aplicables a la salud y la discapacidad como parte de las herramientas de aprendizaje. Se deberá promover ante el ministerio de educación la oferta de programas educativos que incluyan a los niños y de rehabilitación para adultos con discapacidad visual.

Los logros de este plan de acción se miden a través de indicadores que cuentan con una línea de base y una meta para el año de su terminación en el 2019. La recopilación de datos se basará en los sistemas nacionales de información y otros métodos de recopilación que se han usado con los estados miembros, los gremios, las sociedades científicas y los comités nacionales de salud visual que responden a un cuestionario anual enviado por la OPS. Se presentan informes de seguimiento y análisis al finalizar cada bienio a la Gerencia Ejecutiva de la OPS y en el año 2019, se preparará un informe para los cuerpos directivos de la organización.<sup>xxx</sup>

Por otro lado, la Organización Nacional de Ciegos Españoles determinan que: *"La prestación de servicios sociales especializados para personas ciegas y deficientes visuales es la finalidad esencial y prioritaria de esta organización."* A tal fin, a lo largo de su historia ha ido configurando una oferta de servicios, ayudas, prestaciones y programas especializados, para que sus afiliados sean independientes y autónomos, alcancen su integración plena y participen en su entorno con la seguridad y confianza de cualquier otra persona. El Consejo General de la entidad aprobó en 1998, lo que es el actual modelo de servicios especializados en la ONCE, basado en una atención de calidad centrada en el usuario y en un marco teórico que enfatiza las potencialidades de la persona y no tanto en su discapacidad; este modelo se articula en torno a los siguientes ejes fundamentales:

- Principios de calidad: la atención a los usuarios se organiza en torno a valores de igualdad de acceso a los servicios, un enfoque integral multidiscipli-

nar y al manejo personalizado considerando las necesidades de cada persona, sin perder de vista la mejora continua de los servicios con base a los resultados en la calidad de vida y satisfacción de los usuarios.

- Estándares de calidad: a lo largo del proceso de intervención con el usuario y con el fin de asegurar el ajuste de los servicios proporcionados a los principios de calidad, se contemplan diferentes procedimientos y elementos, como la evaluación inicial de necesidades, el plan individualizado de atención o coordinador de caso, los protocolos de evaluación de cada servicio, etc.
- Procesos clave: en el modelo de atención se han definido los procesos clave de información/orientación inicial y acogida del nuevo afiliado; proceso de identificación de necesidades sociales específicas; proceso de planificación individualizada de la atención y proceso de prestación de servicios.
- Catálogo de servicios y prestaciones: con el fin de dar una mejor respuesta a las necesidades sociales de los afiliados derivadas de su discapacidad visual, los servicios se organizan de acuerdo con las modalidades de: servicios de atención persona; prestaciones; actividades colectivas; recursos materiales y programas complementarios.
- Red de atención: la prestación de servicios se hace posible gracias a una red conformada por equipos de atención básica y centros especializados.

El servicio de rehabilitación de la ONCE tiene por objetivo dotar a las personas con discapacidad visual de todo tipo de técnicas, estrategias y recursos que les permitan realizar las actividades cotidianas, participando de forma activa en cualquier entorno (educativo, laboral, cultural, de ocio) para conseguir una integración social normalizada. La atención es personalizada, partiendo de las características y necesidades de cada uno. La intervención se dirige a todas las actividades cotidianas (cuidado personal, lectura, escritura, manejo del dinero y del teléfono, cocina, plancha, desplazamiento por el entorno, utilización de transportes públicos). La optimización del funcionamiento visual se trabaja con las personas que tienen resto de visión y que en la actualidad representan el 80% de afiliados a la ONCE. Como cada persona tiene características y necesidades diferentes, la atención y

los consejos para rentabilizarlo son individualizados. Se cuenta con profesionales especializados en la atención a personas con discapacidad visual, que realizan los entrenamientos precisos para incorporar habilidades y estrategias adaptadas a sus necesidades. Se recomiendan las ayudas ópticas necesarias (lupas, telescopios, telemicroscopios); electrónicas (lupas, CCTV y televisión), no ópticas (iluminación, contraste) para el desplazamiento (bastón de movilidad), adiestrando en su utilización y potenciando su rendimiento. Estos programas son gratuitos, individuales y adaptados a las capacidades y los intereses de cada persona; la rehabilitación se dirige para:

- Optimización sensorial, visual, auditiva, táctil y cinestésica.
- Entrenamientos aplicados a las actividades.
- Recomendaciones de las ayudas técnicas necesarias.
- Optimización visual
- Aprendiendo a usar la telelupa

Potenciar el uso del resto de visión significa optimizar su funcionamiento, para utilizarlo en todas las tareas que se realizan habitualmente: escribir, leer un libro, las etiquetas de los precios, los números de teléfono, el rótulo de una calle, de un portal, del transporte público, etc. Este objetivo se consigue mediante una atención personalizada que, partiendo de sus posibilidades visuales, necesidades e intereses, es proporcionada de manera individual por un equipo de especialistas integrado por oftalmólogo, optometrista y técnico de rehabilitación.

El proceso incluye entrenamiento en el uso de las ayudas ópticas, electrónicas y no ópticas más adecuadas; orientación para la integración de estas ayudas en la vida cotidiana; descripción de ayudas ópticas, no ópticas y electrónicas; técnicas y habilidades visuales; potenciación del uso de los sentidos táctil, auditivo y cinestésico.

Desarrollar el tacto en una persona con discapacidad visual, significa tener una importante entrada de información, a través de este sentido puede localizar, reconocer y discriminar formas; detectar tamaños, pesos, texturas, temperaturas, etc. El entrenamiento adecuado de la capacidad táctil y teniendo en cuenta las características diferenciales de cada sujeto, se pueden adquirir habilidades, destrezas y

recursos para obtener un conocimiento eficaz y seguro del entorno, paliando, parcialmente, la falta de visión.<sup>xxxi</sup>

### Capítulo III.

*Aquello que se considera ceguera  
del destino, es en realidad  
propia miopía  
William Faulkner*

#### 3. Evaluación optométrica de la baja visión.

##### 3.1. Concepto de prevención

La prevención está íntimamente ligada al concepto de educación, entendido como un proceso social complejo por la cantidad de personas que convoca y las variables que propone. Básicamente, la prevención tiene el propósito de evitar la aparición de factores de riesgos para la salud del individuo, la familia y la comunidad. Implica actuar de manera anticipada ante un problema, o en su caso para disminuir sus efectos, esto se logra a través de iniciativa, investigación, planeación, organización, ingenio, colaboración interinstitucional y trabajo en equipo. Podemos distinguir varios niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria. La prevención primaria permite la detección de factores de riesgo para evitar la aparición de una enfermedad, este tipo de prevención se puede abordar de forma individual o comunitaria; se le denomina prevención inespecífica cuando permite prevenir en sentido global a una comunidad y no a una enfermedad en específico, sino al cuidado general de la salud, por ejemplo, las campañas de lavado adecuado de las manos, alimentación rica en frutas y verduras, etc.; es específica cuando se aplica a un determinado problema y actúa sobre los factores de riesgo que lo generan. Toma en consideración factores como los antecedentes patológicos personales, el estilo de vida, las relaciones sociales, los hábitos y las costumbres. Este tipo de prevención comienza con la educación básica, está dirigida a padres, docentes y adolescentes.

En la prevención secundaria las acciones implementadas intentan solucionar un problema de salud ya existente a través del diagnóstico oportuno, la iniciación del tratamiento, el reforzamiento del cuidado del paciente enfermo y el seguimiento del caso, así como la intervención multidisciplinaria, de esta forma evitar las consecuencias del manejo inadecuado de la enfermedad, también conocidos como efectos secundarios, como la incapacidad y la muerte. En este tipo de prevención

es importante tomar en consideración la población a la que el programa preventivo se dirige, para evitar efectos contraproducentes, este sería el caso de llevar a cabo un programa en grupos que nunca han tenido contacto con la enfermedad y resultaría ineficaz llevar a cabo prevención primaria con aquellas personas que ya han experimentado con el padecimiento o enfermedad. Lo importante en la prevención secundaria es estabilizar la enfermedad, estabilizarlo emocionalmente y trabajar con los diferentes vínculos médicos. La prevención terciaria se dirige a las personas que ya tienen efectos secundarios a alguna enfermedad sistémica, como la pérdida de un miembro o la disminución de una función, una dependencia a alguna herramienta de apoyo o fármaco de uso permanente. El objetivo de este nivel de prevención es evitar que los efectos secundarios “discapacidad” genere aislamiento del paciente y una disminución de su calidad de vida que lo lleve a experimentar emociones negativas como la depresión.

### **3.2 Tipos de Prevención**

#### **Prevención primaria. Promoción de la salud visual**

El objetivo de la prevención primaria se fundamenta en que los especialistas de la salud puedan identificar factores de riesgo en las poblaciones o individuos a los que destina su servicio, con el afán de evitar la aparición de enfermedades sistémicas y en este caso oculares que generan daños funcionales y estructurales irreversibles y motivantes de discapacidad, por lo tanto, en este nivel de atención se promueve la salud a través de la educación sobre los cuidados básicos que permiten conservar la salud en las personas, se realiza protección específica a través de campañas de vacunación y aportación vitamínica dirigida a poblaciones con características específicas y vulnerables evitando el desarrollo de ciertas enfermedades. En la oftalmología la promoción de la salud visual va dirigida a evitar las enfermedades oculares de mayor incidencia poblacional causales de baja visión o ceguera, por lo que los principios de la prevención de la discapacidad y el tratamiento de las enfermedades debe ser incorporados a los programas de atención primaria, para promover la salud visual y evitar el desarrollo de enfermedades como las cataratas, retinopatía diabética, glaucoma.

La OMS en su comunicado del 2017, respecto de la DV promueve la implantación, por los gobiernos de programas y normas para la prevención de la salud visual, además de la incorporación paulatina de los servicios de oftalmología en los sistemas de atención primaria, con énfasis en la prestación de servicios accesibles, asequibles y de alta calidad; también promueve el desarrollo de campañas de educación y sensibilización sobre la importancia de la función visual, principalmente en las escuelas de educación básica; considera además reforzar el liderazgo gubernamental para generar alianzas internacionales, con una creciente participación del sector privado.

### **Prevención secundaria. Diagnóstico y seguimiento de la enfermedad ocular.**

Los ojos son susceptibles a cambios morfo - fisiológicos que se presentan en las diferentes etapas de la vida, desde el periodo gestacional hasta el envejecimiento. Estas enfermedades, en algunos casos generan lesiones irreversibles de las estructuras oculares y derivan en la disminución o privación de las funciones en la visión, por lo que la persona que presenta alguna de éstas enfermedades referirá disminución de la visión, limitación en el campo visual, dificultad o pérdida de la percepción de los colores y disminución de la sensibilidad al contraste, siendo estas limitaciones las causas principales de la discapacidad visual, el proceso de binocularidad también se ve comprometido, generando áreas excéntricas de visión no correspondientes entre ambos ojos, según la manifestación clínica de la enfermedad ocular.

En lo general las enfermedades que afectan la visión y causan baja visión o ceguera se manifiestan en las diversas estructuras oculares como en: medios refringentes (córnea, humor acuoso, cristalino y vítreo), retina central, retina periférica, papila, trayectoria de nervio óptico, vías visuales, corteza occipital y/o la combinación de éstas.

Estas lesiones disminuyen la agudeza visual, restringen los campos visuales periféricos generando visión tubular, forman escotomas centrales, escotomas de di-

versas formas y tamaños, sectores de no visión como las cuadrantopsias y hemianopsias, o una combinación de éstas. La dificultad de ver en condiciones de bajo contraste, así como la dificultad de la percepción y discriminación de los colores son manifestaciones secundarias de estas enfermedades, son parte del cuadro clínico, pero por si solas no generan discapacidad visual, por lo que la clasificación internacional de las enfermedades CIE-10 solo hace referencia en la medición la agudeza visual y los campos visuales para establecer los criterios conceptuales y de clasificación de la discapacidad visual.

Estas expresiones clínicas de la enfermedad interfieren en el desarrollo de las actividades de la vida diaria en diversas dimensiones debido a que las características del resto visual determinan la complejidad de la realización de dichas tareas. Por lo que en algunos casos se dificulta más realizar actividades de lecto-escritura y en otras actividades de desplazamiento como el subir y bajar escalones, o cruzar una calle. La experiencia de vida bajo estas características dista en mucho de la apreciación que tiene un niño que nace con baja visión o ceguera de una persona mayor que adquiere la baja visión o ceguera, ya que la experiencia visual previa, en condiciones de salud visual, marcan un referente que en la mayoría de los casos se vive como “pérdida”. Por lo que el manejo psicológico de la persona con discapacidad visual es punto clave de partida para el proceso de rehabilitación.

Las enfermedades de los ojos se dividen por el momento de su aparición en:

**CONGÉNITAS.** Desarrollada en etapas embrionarias, el producto nace con algún tipo de defecto o enfermedad en las estructuras del globo ocular, como la retinopatía del prematuro (Imagen 3.14), anoftalmos (Imagen 3.15), microftalmos (Imagen 3.16), aniridia (Imagen 3.17), glaucoma (Imagen 3.18), catarata (Imagen 3.19), albinismo (Imagen 3.20), nistagmos, entre otras.

**DEL DESARROLLO.** Aparece con mayor frecuencia en alguna de las tres primeras décadas de la vida su etiología es debida algún tipo de alteración

genómica como queratocono (Imagen 3.22), retinosis pigmentaria (Imagen 3.23), enfermedad de Stargardt (Imagen 3.24), miopía degenerativa (Imagen 3.25), atrofia congénita de Leber (amaurosis congénita de Leber) (Imagen 3.26), entre otras.

**ADQUIRIDAS.** Se presenta como una consecuencia de alteraciones sistémicas, envejecimiento, traumatismo o herencia, entre otras causas, aparecen a cualquier edad según la etiología como lo son degeneración macular asociada a la edad (Imagen 3.27), glaucoma (Imagen 3.28), catarata senil, metabólica y traumática (Imagen 3.29), retinopatía diabética (Imagen 3.30), retinopatía hipertensiva (Imagen 3.31), desprendimiento de retina (Imagen 3.32), citomegalovirus (Imagen 3.33), toxoplasmosis (Imagen 3.34), uveítis y corioretinitis (Imagen 3.35), alteraciones neurooftalmológicas, constricción periférica del campo visual (Imagen 3.36) como cuadrantopsias (Imagen 3.37) o hemianopsias (Imagen 3.38), tumores (Imagen 3.39), entre otras



Imagen 3.14 Retinopatía del prematuro



Imagen 3.15 Anoftalmos



Imagen 3.16 Microftalmos



Imagen 3.17 Aniridia



Imagen 3.18 Glaucoma



Imagen 3.19 Catarata



Imagen 3.20 Albinismo

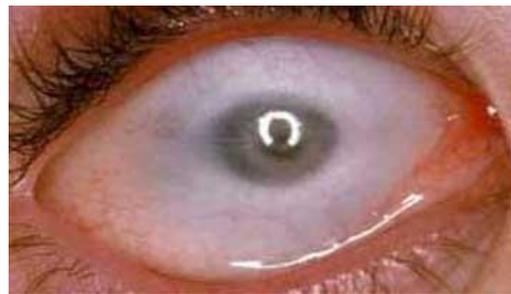


Imagen 3.21 Microcornea

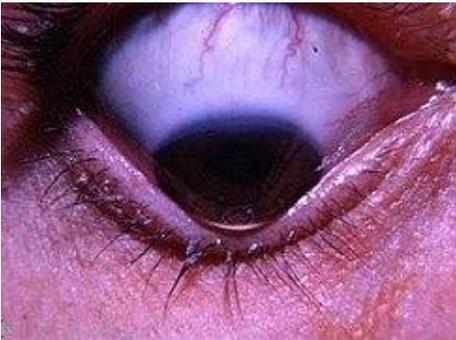


Imagen 3.22 Queratocono

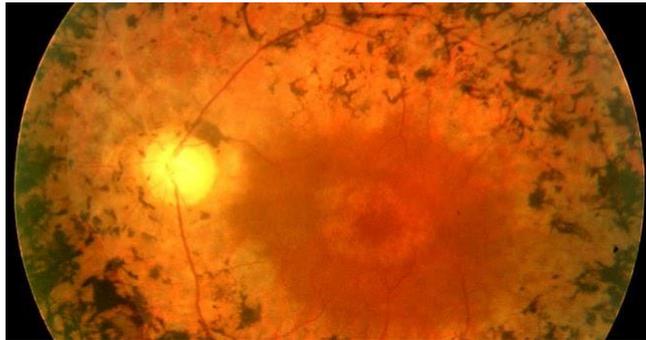


Imagen 3.23 Retina en una Miopía degenerativa



Imagen 3.24 Retina en Enfermedad de Stargardt



Imagen 3.25 miopía degenerativa

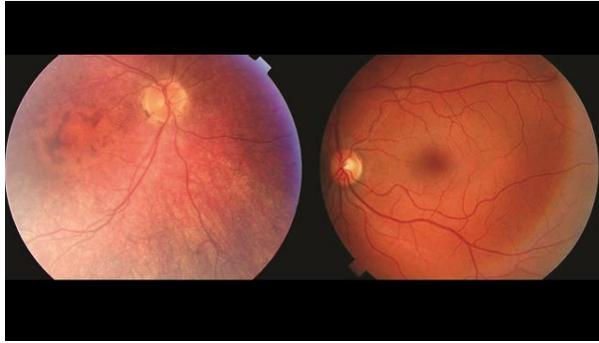
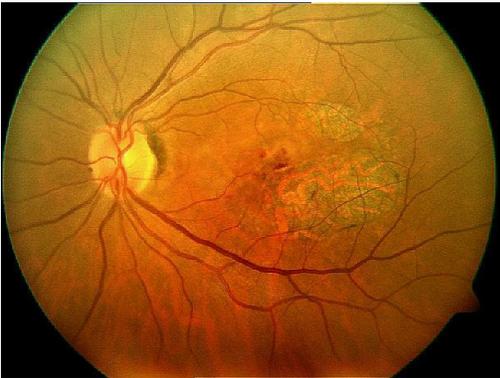


Imagen 3.26 Retina en Amaurosis congénita de Leber

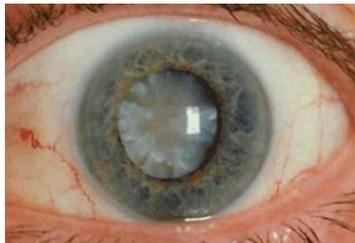
Retina en degeneración macular asociada a la edad (Imagen 3.27)



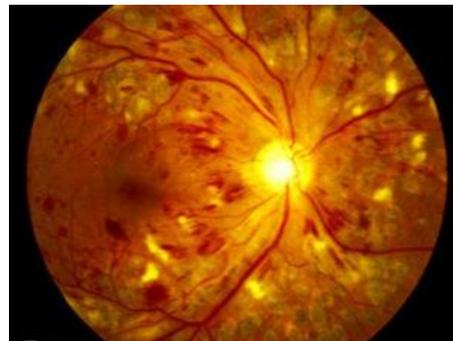
Fondo de ojo en glaucoma (Imagen 3.28)



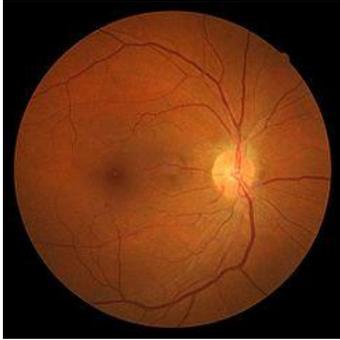
Catarata senil, metabólica y traumática (Imagen 3.29 a, b y c)



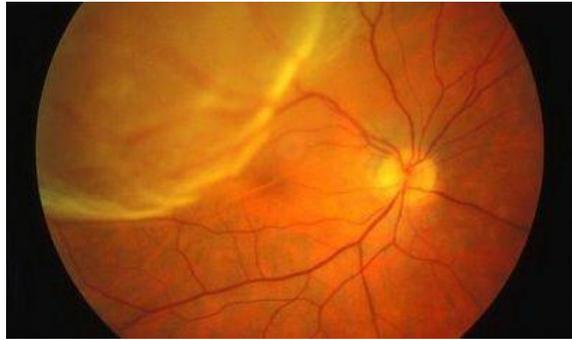
Retinopatía diabética (Imagen 3.30a y b)



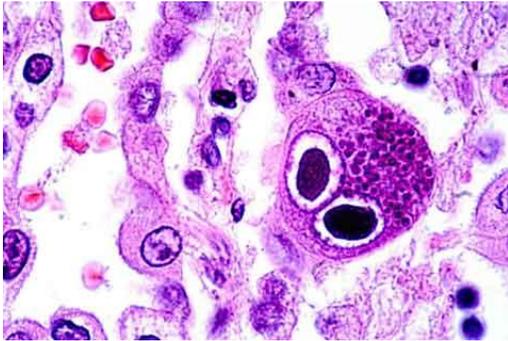
Retinopatía hipertensiva (Imagen 3.31)



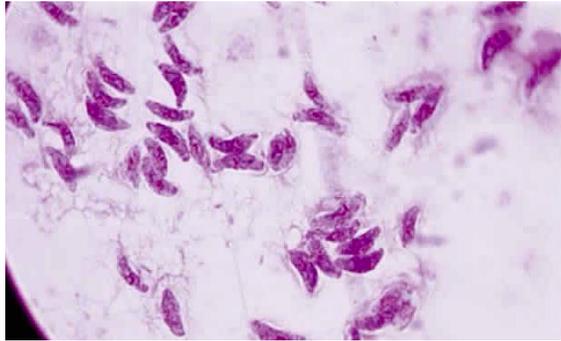
Desprendimiento de retina (Imagen 3.32)



Citomegalovirus (Imagen 3.33)



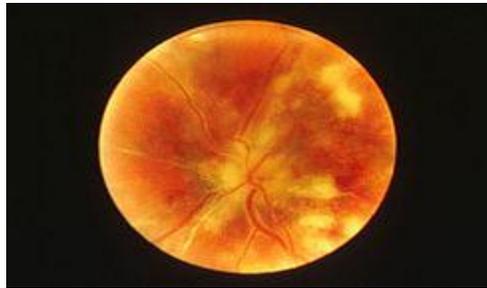
Toxoplasmosis (Imagen 3.34)



Uveítis (Imagen 3.35a)

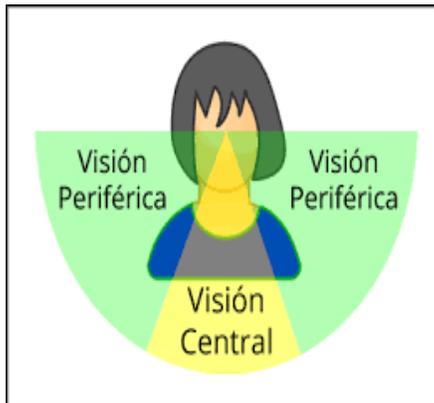


Corioretinitis (Imagen 3.35b)

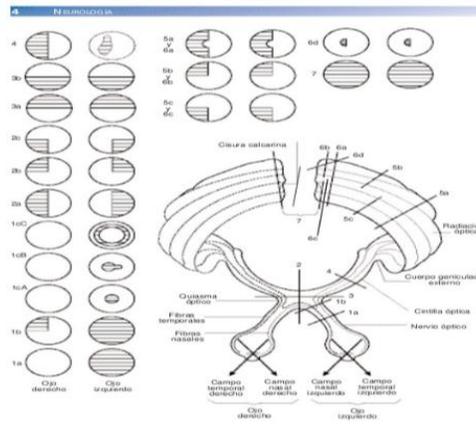


Alteraciones neurooftalmológicas

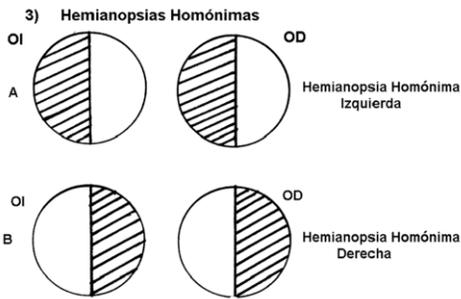
Constricción periférica del campo visual (Imagen 3.36)



Cuadrantopsias (Imagen 3.37)



Hemianopsias (Imagen 3.38)



Tumores (Imagen 3.39)



3.14

<https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwifvqqky7zYAhWq5YMKHVDjCsUQjRwIBw&url=http%3A%2F%2Frafael-garcia-martinez.webnode.com.co%2Fproducts%2Fretinopatia-del-prematuro%2F&psig=A0vVaw2S1-iB57JiK6Qfm9mYQCbc&ust=1515096133633132>

3.15 [http://www.multimedgrm.sld.cu/images/19\(4\)-11fig-3.jpg](http://www.multimedgrm.sld.cu/images/19(4)-11fig-3.jpg)

3.16 <http://ocularpro.com/wp-content/uploads/2013/09/bayertrajan-before-294x300.jpg>

3.17 [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ6Oq\\_C\\_fYgHDJ7iNYVrv9zy\\_OXWYQU9Mp4FOquKyju-iz8bJB1tQ](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ6Oq_C_fYgHDJ7iNYVrv9zy_OXWYQU9Mp4FOquKyju-iz8bJB1tQ)

3.18 <http://www.ororadio.com.mx/noticias/wp-content/uploads/2016/04/glaucoma-infantil-e1461683479105.jpg>

3.19 <https://i1.wp.com/www.femexer.org/wp-content/uploads/2016/08/sindrome-micro.jpeg?resize=473%2C316>

3.20 <http://static.tvazteca.com/imagenes/2011/02/572405.jpg>

3.21 <https://www.informacionopticas.com/wp-content/uploads/2017/04/Microcornea.jpg>

3.22 Queratocono <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1c/Keratoconus-with-Munsons-sign-USA-1965.jpg/245px-Keratoconus-with-Munsons-sign-USA-1965.jpg>

3.23

<https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjp5f2z4bzYAhWK7YMKHfbGAd0QjRwIBw&url=https%3A%2F%2Fretinosispigmentariacuba.blogspot.com%2F2017%2F02%2F12-preguntas-sobre-retinosis-pigmentaria.html&psig=A0vVaw17KtnUBefAfxHviYTcZiPc&ust=1515102057066500>

3.24

[https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjYIY\\_v4bzYAhVn5IMKH7tCWEQjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.institutmacula.com%2Fpatologia%2Fenfermedad-de-stargardt%2F&psig=A0vVaw1M7csd4R1seMkMtRD4OUT1&ust=1515102240555058](https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjYIY_v4bzYAhVn5IMKH7tCWEQjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.institutmacula.com%2Fpatologia%2Fenfermedad-de-stargardt%2F&psig=A0vVaw1M7csd4R1seMkMtRD4OUT1&ust=1515102240555058)

3.25 Miopia degenerativa <https://ae01.alicdn.com/kf/HTB1ud4Udt.LL1JjSZFEq6AVmXXas/Rojo-Mujeres-ni-a-myodisc-alta-vidrios-miopes-de-correcci-n-de-la-miop-a-10.jpg>

3.26

<https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjgk9HT4rzYAhUW3YMKHqdxArgQjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.brainfacts.org%2FIn-the-Lab%2FAnimals-in-Research%2F2012%2FAnimals-Blindness-and-the-Retina&psig=A0vVaw3SFX38mooKaE-g13NcKzAU&ust=1515102447284091>

3.27 <http://enfermedadysalud.es/wp-content/uploads/2015/12/Retina-con-s%C3%ADntomas-de-degeneraci%C3%B3n-macular-relacionada-con-la-edad.jpg>

3.28

<https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj659e7rr3YAhWOZiYKHUPHDr0QjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.laserojos.com%2FHome%2Fglaucoma&psig=A0vVaw2YvbY5dmYIMGsF08map651&ust=1515122761478821>

3.29a <http://www.clinicavalle.com/enfermedades-procedimientos/imgs/catarata-cenil.jpg>

3.29b <http://www.laserojos.com/content/images/catarata1.jpg>  
3.29c  
<https://img.purch.com/rc/300x200/aHR0cDovL3d3dy5saXZlc2NpZW5jZS5jb20vaW1hZ2VzL2kvMDAwLzAzOC82NDQvb3JpZ2luYWwvc3Rhci1jYXRhcmFjdC1ORUpNLTEzMDQwMy5qcGc=>  
3.30<sup>a</sup> [http://www.clinicavalle.com/galeria-alteraciones-oculares/vasos\\_retinianos/images/retinopatia-diabetica-no-proliferativa.jpg](http://www.clinicavalle.com/galeria-alteraciones-oculares/vasos_retinianos/images/retinopatia-diabetica-no-proliferativa.jpg)  
3.30b <http://398nju1tclun3esk1k46ht4v.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/07/DiabeticRetinopathy-300x225.jpg>  
3.31 <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/ff/Hypertensiveretinopathy.jpg/245px-Hypertensiveretinopathy.jpg>  
3.32 <http://www.farmaconsejos.com/wp-content/uploads/2012/04/desprendimientoretina.jpg>  
3.33 <https://img.wikicharlie.cl/a/a1/Citomegalovirus.jpg>  
3.34 <http://www.unamamiquesemima.com/wp-content/uploads/2015/11/Captura-de-pantalla-2015-11-29-a-las-23.38.24.png>  
3.35a [https://www.healthline.com/hlcmsresource/images/SxC/194x105\\_Uveitis.jpg](https://www.healthline.com/hlcmsresource/images/SxC/194x105_Uveitis.jpg)  
3.35b [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2e/Chorioretinitis\\_AIDS\\_nci-vol-2169-300.jpg/245px-Chorioretinitis\\_AIDS\\_nci-vol-2169-300.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2e/Chorioretinitis_AIDS_nci-vol-2169-300.jpg/245px-Chorioretinitis_AIDS_nci-vol-2169-300.jpg)  
3.36 <https://aprendizajeyvision.files.wordpress.com/2016/03/vision.png?w=812>  
3.37 <https://image.slidesharecdn.com/lesionesoculares-150909145314-lva1-app6892/95/lesiones-oculares-cuadrantopsias-4-638.jpg?cb=1441810426>  
3.38 [http://2.bp.blogspot.com/-8vbfLnvN6GE/VR\\_mfsA772I/AAAAAAAAAX8/MCHpEGQY7o0/s1600/fig07a03.png](http://2.bp.blogspot.com/-8vbfLnvN6GE/VR_mfsA772I/AAAAAAAAAX8/MCHpEGQY7o0/s1600/fig07a03.png)  
3.39 <http://scielo.isciii.es/img/revistas/aseo/v84n1/f03-07.jpg>

Hay enfermedades que alteran tanto la agudeza como el campo visual, entre otras funciones de la visión como la sensibilidad al contraste y la visión al color. Independiente del estado patológico las enfermedades de los ojos nos ocasionan diversas limitaciones en el desarrollo de las actividades diarias y aunque la mayoría de estas actividades estén limitadas algunas son más características de ciertas enfermedades ya que están en función de la zona ocular afectada. Estas actividades se clasifican en:

## 1. ACTIVIDADES LEJANAS

- a. Ver tv
- b. Ver pantalla del cine
- c. Caminar
- d. Ubicación en el entorno
- e. Seguimiento
- f. Reconocer objetos y personas
- g. Manejar automóvil

## 2. ACTIVIDADES CERCANAS

- a. Lectura
- b. Escritura
- c. Manualidades
- d. Trabajo de escritorio
- e. Comer
- f. Preparación de alimentos.

Además de conocer ampliamente el desarrollo fisiológico de la enfermedad los puntos importantes para el manejo de la visión baja a considerar son:

- a. Tipo y etapa de patología.
- b. Zona afectada del globo ocular.
- c. Determinar si la enfermedad es estacionaria o progresiva
- d. Identificación de las limitaciones en las funciones visuales
- e. Identificación de las limitaciones en el desarrollo de las actividades diarias.
- f. Pronóstico.

El análisis adecuado de la enfermedad ocular nos permitirá proporcionar el mejor manejo clínico y la mejor habilitación para el paciente que la padece.

### **Prevención terciaria. Importancia de la rehabilitación de la DV**

En el tercer nivel de prevención se trabaja con los programas de rehabilitación, con el objetivo de que la persona que adquiere una discapacidad reconozca sus limitaciones en la ejecución de sus actividades diarias y conozca los recursos más adecuados para desenvolverse en la vida diaria con la mayor autonomía posible, adquiriendo la habilidad suficiente para la ejecución y dominio de sus actividades y le permita mantener su actividad personal, social, escolar y laboral.

Los programas de rehabilitación deben centrarse en el paciente y se diseñan con el fin de que el individuo mejore su calidad de vida. Para el diseño de un programa se requiere partir del conocimiento y dominio de la materia a trabajar, para el caso de la discapacidad visual se debe conocer las características, funciones y limitaciones de las ayudas ópticas, auxiliares, las estrategias para la orientación y movilidad y el desarrollo de actividades diarias.

El servicio de rehabilitación visual requiere la intervención de un equipo multidisciplinario especializado en el manejo del equipamiento necesario para la rehabilitación; el éxito de los programas de rehabilitación depende del equipo de trabajo profesional, la diversidad de los profesionales que intervienen hace que el programa se base en un conocimiento multidisciplinario y esto hace que los programas estén dirigidos a cubrir las necesidades específicas de cada persona.

En un programa básico para la rehabilitación visual se requiere de intervención psicológica, en la medida de que el sujeto acepte y comprenda su discapacidad tendrá mayor aceptación en el uso de los recursos para su rehabilitación.

Se requiere también del optometrista porque será quien a través de sus conocimientos en óptica física diseñe y adapte los sistemas ópticos y auxiliares considerando la óptica del resto visual del sujeto; el rehabilitador físico tiene una aportación muy importante, ya que es quien trabajara en las técnicas para el entrenamiento del uso de los sistemas ópticos, en las técnicas de orientación y movilidad, así como es el uso del bastón. En algunos pacientes se requiere del apoyo de profesionales en el área de la educación especial ya que en el caso de los niños con discapacidad visual requieren de adecuaciones para mejorar sus técnicas de aprendizaje y ejecución de tareas escolares, no siempre es necesario que el educador especial este integrado en el centro de rehabilitación, ya que estos en la mayoría de las ocasiones fungen dentro de las áreas escolares

### **3.3. Evaluación de las funciones visuales en la baja visión**

La evaluación optométría de la baja visión es un proceso complejo, no sistemático, que requiere la integración de las observaciones del paciente realizadas dentro y

fuera del gabinete y de las mediciones del resto visual; el proceso inicia con una entrevista que permite establecer el primer contacto entre el optometrista y el paciente, analizar los aspectos más relevantes del proceso actual de pérdida de la visión, determinar las dificultades del paciente en la realización de sus actividades diarias y definir los objetivos de la rehabilitación. Se debe considerar que se está tratando con una persona que pasa por una situación difícil, por lo que es importante estructurar y desarrollar la entrevista utilizando un lenguaje apropiado y sin generar presión o tensión durante la misma.

El proceso de observación del optometrista permite determinar la actitud del paciente y sus familiares ante la dificultad visual, su capacidad de desplazamiento, la relación interpersonal y la dinámica familiar. Es importante definir el motivo de consulta y reconocer las necesidades del paciente que deberán ser asistidos en la rehabilitación; por otro lado, es importante definir como se ha desarrollado la baja de visión de forma cronológica y detallada, ya que las afecciones oculares afectan de forma diversa al funcionamiento visual y por lo tanto en la elaboración de actividades de la vida diaria. Es importante conocer la percepción de cada sujeto ante su situación visual y no catalogar solo por mediciones como la agudeza visual y los campos visuales. A su vez se sugiere determinar si hay una experiencia previa en el ámbito de la rehabilitación, si ha acudido a otras consultas de baja visión, si ha adquirido ayudas ópticas y si ha solicitado ayuda psicológica, todo esto marcará el éxito del proceso de rehabilitación, ya que si la experiencia previa ha sido positiva permitirá renovar esas ayudas ópticas para mejorar sus habilidades, si no ha tenido experiencia previa, es importante que el paciente tenga claro como es el proceso de rehabilitación y en conjunto fijar objetivos concretos; cuando la rehabilitación previa a generado una percepción negativa probablemente esto pueda generar cierto rechazo o resistencia a un nuevo programa de rehabilitación. Según Coco y Herrera *“la motivación del paciente es uno de los factores que contribuyen al éxito de la rehabilitación visual. Es el profesional quien tienen la misión de trabajar este aspecto cuando necesita ser compensado, insistiendo inicialmente en las actividades en las que, con mayor esfuerzo, puede lograrse un resultado inmediato y, por lo tanto, sirvan de refuerzo positivo. Si se conocen las implicaciones fun-*

*cionales de la discapacidad visual que refiere el paciente es más fácil poder ponerse en su lugar”.*<sup>xxxii</sup>

También debemos considerar que la aplicación de cuestionarios de desarrollo de actividades diarias determina la gravedad del deterioro visual y correlaciona con el resultado de la evaluación del paciente; el paciente pudiera tener una apreciación mayor del daño visual por lo que deja de realizar tareas o actividades diarias cuando su remanente visual podría permitirle hacer dichas actividades o por lo contrario la baja visión podría ser profunda y la actitud del paciente le permite desempeñar mejor en sus actividades. Este cuestionario de desarrollo de actividades diarias se debe plantear en cuatro rubros: 1. actividades que requieren visión lejana como: ver letreros, señales de tránsito, transporte, etc.; 2. actividades que requieran visión intermedia como: ver televisión, uso de computadora, aseo personal, etc.; 3. actividades que requieran visión cercana como: la lecto-escritura, preparar alimentos, ver la comida en el plato, etc.; y 4. actividades referentes a la movilidad y orientación como: subir y bajar escaleras, cruzar una calle, reconocer el lugar donde se encuentran, etc. Estos cuestionarios permiten determinar en qué condiciones (distancia y tipo de iluminación) puede el paciente realizar sus actividades.

La aplicación de cuestionarios de calidad de vida permite reconocer cómo el paciente se asume emocionalmente ante la discapacidad, sobre todo reconocer su proceso de duelo y el grado de aceptación de su situación actual; esto es importante para la adaptación de los sistemas ópticos que le permitirán realizar sus actividades diarias con mayor habilidad; estos cuestionarios de calidad pueden ser preguntas abiertas o nominales según se considere oportuno; las preguntas abiertas pueden generar que el paciente detalle en exceso sobre su estado emocional y en las nominales o dicotómicas se puede concentrar más la información que está proporcionando el paciente.

**Tabla 3.3** Guía práctica para evaluar a los pacientes de baja visión

---

**Guía para la primera consulta**

---

**1. Anamnesis y síntomas**

---

- a. Determinar el estilo de vida del paciente, sus necesidades cotidianas, necesidades laborales o educativas y aficiones especiales.
  - b. Determinar el proceso patológico y la comprensión del mismo por parte del paciente, tratamientos previos o pendientes y si la enfermedad se ha estabilizado.
  - c. Determinar si está registrado y en comunicación con los servicios sociales.
  - d. Analizar la utilidad y limitaciones de cualquier ayuda actualmente en uso.
  - e. Analizar los problemas encontrados con los dispositivos usados previamente.
- 

**2. Análisis detallado de tareas**

---

- a. Tamaño y distancia de trabajo.
  - b. ¿Vistazos esporádicos o lectura fluida?
- 

**3. Gafas actuales y ABV (ayudas de baja visión) que utilice**

---

**4. Evaluación de la función visual**

---

- a. Determinar la refracción actual: modificarla si es preciso.
  - b. Determinar o calcular el grado de ampliación requerido para llevar a cabo las tareas concretas previamente identificadas.
  - c. Encontrar una ayuda adecuada para realizar la tarea requerida, cuando sea posible.
- 

**5. Prescripción y seguimiento**

---

- a. Determinar si el paciente requiere ser atendido por otros profesionales y darle el asesoramiento y la información adecuadas.
  - b. Revisarlo según sea preciso.
-

Tabla 3.4. Low Vision Quality-of-Life Questionnaire (LVQOL)

Visión lejana, movilidad e iluminación	Grado						
	¿Encuentra usted problemas:	Ninguno	Moderados	Muchos			
Con su visión en general?	5	4	3	2	1	x	n/c
Porque se le cansan los ojos (p. ej., sólo puede hacer una tarea durante un período breve)?	5	4	3	2	1	x	n/c
Con su visión nocturna en casa?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para conseguir la cantidad correcta de luz para ver?	5	4	3	2	1	x	n/c
Con los deslumbramientos (p. ej., por los faros de los coches o el sol)?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para ver señales de tráfico?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para ver la televisión (apreciar las imágenes)?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para ver objetos en movimiento (p. ej., coches en la carretera)?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para juzgar la profundidad o distancia de los objetos (p. ej., para alcanzar un vaso)?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para ver peldaños o bordillos?	5	4	3	2	1	x	n/c

Para caminar en el exterior (p. ej., en pisos irregulares) a causa de su visión?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para cruzar una calle con tráfico a causa de su visión?	5	4	3	2	1	x	n/c
<b>Modificaciones</b>							
<b>A causa de su visión:</b>	<b>No</b>	<b>Moderadamente</b>	<b>Mucho</b>				
¿Se siente desgraciado por su situación vital?	5	4	3	2	1	x	n/c
¿Está frustrado por no poder hacer ciertas tareas?	5	4	3	2	1	x	n/c
¿Se siente impedido para visitar a amigos o parientes?	5	4	3	2	1	x	n/c
	<b>Bien</b>	<b>Mal</b>				<b>Sin explicación</b>	
¿Cómo le han explicado su enfermedad ocular?	5	4	3	2	1	x	
<b>Lectura y trabajo fino</b>							
<b>Con sus gafas o ayudas para lectura, si las usa, ¿encuentra usted problemas:</b>	<b>Ninguno</b>	<b>Moderados</b>	<b>Muchos</b>				
Para leer letras grandes (p. ej., titulares de periódicos)?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para leer texto de periódicos y libros?	5	4	3	2	1	x	n/c

(Continúa)

**Tabla 3.4 Low Vision Quality-of-life Questionnaire (LVQOL) (cont.)**

Para leer etiquetas (p. ej., en frascos de medicinas)?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para leer su correspondencia?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para usar herramientas (p. ej., coser con aguja o cortar)?	5	4	3	2	1	x	n/c
<b>Actividades cotidianas</b>							
<b>Con sus gafas o ayudas para lectura, si las usa, ¿encuentra usted problemas:</b>							
	<b>Ninguno</b>	<b>Moderados</b>	<b>Muchos</b>				
Para averiguar la hora por sí mismo?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para escribir (p. ej., cheques o cartas)?	5	4	3	2	1	x	n/c
Para leer su propia letra?	5	4	3	2	1	x	n/c
Con sus actividades cotidianas (p. ej., quehaceres domésticos)?	5	4	3	2	1	x	n/c

Reimpreso del *The American Journal of Ophthalmology*, Vol: 130, Wolffsohn and Cochrane, Design of the low vision quality of life questionnaire (LVQOL) and measuring the outcome of low vision rehabilitation, pp. 793-802, Copyright (2000); con autorización.

La evaluación del remanente visual debe dar a conocer la cantidad y calidad de visión que tiene el paciente, el modo en que la utiliza para la planeación y ejecución de tareas; debe ser precisa para poder establecer el nivel de baja visión, correlacionarlo con el desarrollo de sus actividades diarias, establecer metas de rehabilitación, calcular el aumento necesario y seleccionar las ayudas ópticas más adecuadas para cada caso.

El proceso de evaluación se determina en tres escenarios: a) evaluar el resto visual, b) diagnóstico de la enfermedad ocular que genera la baja visión y c) adaptación de sistemas ópticos, auxiliares y tiftotecnología.

En la evaluación del resto visual, los instrumentos y técnicas de medición se deben elegir considerando la información recabada en la entrevista. Se recomienda iniciar con la medición de la agudeza visual porque nos permite determinar con precisión el nivel de baja visión y las estrategias e instrumentos para valorar el resto del funcionamiento visual. La agudeza visual es la capacidad de reconocer un objeto a determinada distancia y para su medición existe gran variedad de instrumentos creados para conocer los límites de discriminación de detalle. La mayoría de los optotipos son letras, símbolos o números. Existen factores que interfie-

ren en la evaluación, factores físicos como el tipo y cantidad de iluminación del gabinete, el contraste de los optotipos y su diseño, así como la distancia a la que se hace la prueba; hay factores ópticos como la dificultad de enfoque, el diámetro de la pupila, problemas acomodativos o alteraciones del campo visual; y finalmente factores subjetivos, del propio paciente, como el estado de ánimo, cansancio, motivación, experiencias previas, las propias enfermedades e ingesta de medicamentos. Los optotipos deben presentar un mismo número de letras por cada línea, para evitar el efecto de amontonamiento, se sugiere un espaciado entre filas y letras proporcional al tamaño de la letra para evitar la interacción de contornos y la confusión visual; también es importante utilizar letras de igual legibilidad y que estén colocados en una progresión logarítmica calculada. Existen diferentes formas de registrar la agudeza visual, las que se utilizan con mayor frecuencia en el ámbito optométrico como: fracción Snellen (20/20) y la expresión de la distancia a la que se realizó la prueba en pies, sobre el último nivel de optotipo el que pudo observar el paciente.

Tabla 3.1 Tabla de equivalencias para la notación de la agudeza visual lejana.

VISION DE LEJOS					
Decimal	Fraccion Snellen (pies)	Fraccion Snellen (metros)	Log MAR	Visual Acuity Rating VAR	Eficacia Visual (%)
2.00	20/10	6/3	-0.3	115	109.6
1.60	20/12.5	<b>6/3.8</b>	-0.2	110	106.8
1.25	20/16	<b>6/4.8</b>	-0.2	105	103.3
1.00	20/20	<b>6/6</b>	0.0	100	100
0.80	20/25	<b>6/7.5</b>	0.1	95	95.6
0.63	20/32	<b>6/9.5</b>	0.2	90	89.8
0.50	20/40	<b>6/12</b>	0.3	85	83.6
0.40	20/50	<b>6/15</b>	0.4	80	76.5
0.32	20/63	<b>6/19</b>	0.5	75	67.5
0.25	<b>20/80</b>	<b>6/24</b>	0.6	70	58.5
0.20	<b>20/100</b>	<b>6/30</b>	0.7	65	48.9
0.160	<b>20/125</b>	<b>6/38</b>	0.8	60	38.8
0.125	<b>20/160</b>	<b>6/48</b>	0.9	55	28.6
0.100	<b>20/200</b>	<b>6/60</b>	1.0	50	20.0
0.080	<b>20/250</b>	<b>6/75</b>	1.1	45	12.8
0.063	<b>20/320</b>	<b>6/95</b>	1.2	40	6.8
0.050	<b>20/400</b>	<b>6/120</b>	1.3	35	3.3
0.040	<b>20/500</b>	<b>6/150</b>	1.4	30	1.4
0.032	<b>20/630</b>	<b>6/190</b>	1.5	25	0.4
0.025	<b>20/800</b>	<b>6/240</b>	1.6	20	
0.020	<b>20/1,000</b>	<b>6/300</b>	1.7	15	
0.016	<b>20/1,250</b>	<b>6/380</b>	1.8	10	
0.0125	<b>20/1,600</b>	<b>6/480</b>	1.9	5	
0.010	<b>20/2,000</b>	<b>6/600</b>	2.0	0	

Los instrumentos recomendados para la medición de la agudeza visual en pacientes con baja visión permiten evaluar desde un recién nacido hasta personas de la tercera edad; en los pacientes pediátricos se recomienda pruebas como el tambor optoquinético, las raquetas de mirada preferencial y el test de Teller, que no requieren de una respuesta verbalizada por parte del paciente ya que la observación de las respuestas de seguimiento visual permite determinar si hay respuesta visual; cuando el paciente tiene un nivel cognitivo mayor y puede hacer comparación de figuras se recomienda el uso de símbolos del sistema LEA, el cual muestra figuras básicas y de fácil reconocimiento; cuando el paciente discrimina números y letras se puede utilizar el test de Feinbloom y las cartillas de ETDRS. Cada uno de estos instrumentos son estructurados para determinar la visión en las diferentes etapas de la vida, por lo que no se contraponen, sin embargo cuando el paciente discrimina letras la prueba estándar es la cartilla ETDRS, debido a que es una cartilla que está calculada algorítmicamente de forma progresiva, conserva un espaciado entre letras y renglones suficiente para evitar la interacción de contornos y los efectos de amontonamiento, además de utilizar letras de igual legibilidad y debido a que es calculada a 4 metros y se puede utilizar a 2 y 1 metro, y esto nos permite evaluar una baja visión profunda.

El test de Feinbloom consiste en un cuaderno de láminas de optotipos numéricos con una progresión no lineal que va de 700 a 10 pies, está marcado para una distancia de 3 metros (10 pies) aunque puede ocuparse a cualquier distancia, todos los optotipos son números por lo que pueden ser más fáciles de reconocer que las letras. De forma subjetiva nos permite localizar escotomas o limitaciones de campo, cuando el paciente indica que no puede percibir alguno de los números que pertenecen al mismo nivel de visión, este Test nos permite evaluar una baja visión profunda.



Figuras 3.1 tambor optoquinético u optocinético, 3.2 raquetas de mirada preferencial, 3.3 test o prueba de Teller, estas tres primeras recomendadas para la evaluación de niños mayores 3 meses y niños hasta de 5 años de edad, 3.4 test LEA Symbols, 3.5 test ETDRS y 3.6 cartillas de Feinbloom) (Imágenes tomadas de la página de Good Lite Company, <https://www.good-lite.com/>)

Para valorar la visión cercana hay una variabilidad de cartillas que pueden ser elegidas según las características de cada caso. Cuando se desea evaluar la agudeza visual se deben usar cartillas de optotipos y cuando se desea evaluar el rendimiento visual en visión cercana se recomienda utilizar cartillas de texto continuo. Al igual que en la visión lejana el test de ETDRS es la prueba estándar que permite monitorear la evolución de la pérdida visual, esta prueba también sigue una progresión logarítmica calculada para ser utilizada a 40 o 20 centímetros.



Figura 3.7 Tarjeta de Rosenbaum

Maquillarse, leer el periódico,  
salir al parque, bordar, viajar.

Pagar y recibir cambio, escribir,  
jugar a las cartas, elegir un traje.

Mirar por la ventana, salir a cenar,  
afeitarse, ver fotografías, ir al cine.

Leer un libro, consultar un precio, coser,  
caminar con seguridad, cambiar de canal.

Realizar estas actividades de forma autónoma e  
independiente es posible mediante rehabilitación.

Es muy importante la utilización de ayudas ópticas y  
el entrenamiento personalizado para lograr resultados

La rehabilitación supervisada por profesionales  
tiene éxito en el noventa por ciento de los casos.

El entrenamiento visual le ayudará a recuperar memoria  
y atención, permitiéndole recuperar sus tareas cotidianas.

Usado con permiso del autor de una vida independiente activa.  
No se requiere a vivir con High Vision. Problemas visuales.

Figura 3.8 Cartilla de lectura continua

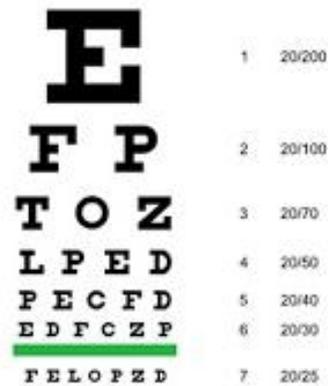
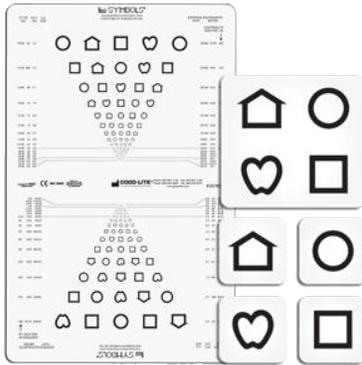


Figura 3.9 Tarjeta LEA Symbols V. C. Figura 3.10 Cartilla Snellen de V. C.

Figuras 3.7 Tarjeta Rosenbaum, 3.8 Cartilla de lectura continua, 3.9 Tarjeta LEA Symbols V. C., 3.10 Cartilla Snellen, para el caso de visión cercana, aunque no existe una norma se recomienda el uso de cartilla de lectura continua o cualquiera de las adaptaciones de ETDRS o LEA Symbols (Imágenes tomadas de la página de Good Lite Company, <https://www.good-lite.com/>)

Según Coco y Herrera *“Para medir la agudeza visual inicial del paciente, se parte de las condiciones normales de este, donde puede utilizar o no corrección para la visión de lejos. En pacientes de baja visión se recomienda que la distancia al optotipo sea igual o menor a 3 metros, dependiendo del optotipo utilizado, de manera que el paciente reconozca más letras, esto ayuda a motivar al paciente, al insistirle que lea más letras”.*

Es importante variar las condiciones de iluminación hasta determinar la cantidad y tipo de luz que le provea la mejor visión, ya que bajo estas condiciones deberá establecer su proceso de rehabilitación sobre todo para las actividades de visión cercana. Coco y Herrera recomiendan comenzar la evaluación de la agudeza visual con el ojo de peor visión, sobre todo en el caso de los infantes que se aprenden muy rápido las letras. Sugieren valorar la visión con el agujero estenopeico, para determinar si hay mejoría visual que seguramente se corregirá con el uso de lentes correctores. Es importante determinar durante esta prueba el PRL o *locus retiniano*, en otras palabras, la posición periférica de la retina que provee de la mejor visión; el PRL tendrá que ser estimulado para asegurar que el uso del sistema óptico realmente facilitará la realización de lectoescritura.

Después de la medición de la agudeza visual en todas sus variantes, se debe realizar las pruebas preliminares para determinar si hay daños de tipo neurológicos a través de pruebas como: reflejos pupilares, versiones, ducciones y pantalleo.

La queratometría es fundamental no solo para determinar la curvatura corneal, en caso de que en la retinoscopia no podamos obtener una aproximación del estado refractivo ocular, la diferencia queratométrica puede ser base para determinar el eje y poder cilíndrico que requeriría el paciente. La refracción objetiva o retinoscopia es el método mediante el cual la interpretación del reflejo que produce la luz sobre la retina puede estimar el estado refractivo de los ojos. En la baja visión el sistema de lentes más usado para neutralizar los movimientos retinoscópicos son las reglas esquiascópicas y la caja de pruebas, de esta manera se tiene mayor control en factores que intervienen durante el proceso de evaluación como: el movimiento del paciente, medios refringentes opacos, pupila pequeña, exceso acomodativo, dificultad de fijación en el punto indicado, etc. La afinación del resultado de la retinoscopia se le denomina subjetivo grueso ya que las pruebas convencionales son demasiado finas como para que el paciente con baja visión pueda discriminar los cambios visuales entre las lentes colocadas. Se recomienda que se realicen las pruebas subjetivas con caja y armaron de pruebas.

Según Coco y Herrera *“la capacidad para distinguir variaciones en la refracción está determinada por la agudeza visual de cada ojo, por lo que será variable durante todo el proceso de refracción. Esta capacidad se denomina mínima diferencia apreciable (MDA) y se puede calcular mediante la siguiente formula”:*

$$\text{MDA} = 2 / (\text{AV a 6 m} \times 10)$$

MDA con AV expresada en fracción Snellen:

$$\text{MDA} = \text{Denominador a 6 mts.} / 30$$

Tabla 3.2 Tabla de cálculo de la mínima diferencia apreciable (MDA)

AV SNELLEN	AV Decimal	MDA	Lentes aconsejadas
20/200	0.1	2.0	+/- 1.00 D
20/160	0.12	1.67	+/- 0.75 D
20/125	0.16	1,25	
20/100	0.2	1.00	+/- 0.50 D
20/80	0.25	0.80	
20/63	0.3	0.66	
20/50	0.4	0.50	+/- 0.25 D
20/40	0.5	0.40	
20/32	0.63	0.32	
20/25	0.8	0.25	
20/20	1.0	0.20	

Tabla 3.2. Tabla de cálculo de la mínima diferencia apreciable (MDA) a una distancia de 4 metros y las lentes aconsejadas para cada agudeza visual (AV) al realizar la refracción subjetiva

*“El primer paso en la refracción subjetiva consiste en ajustar la potencia esférica, por lo que se inicia situando delante de la gafa de prueba una lente positiva y a continuación otra de potencia negativa, cada una con un valor igual a la mitad de la MDA calculada sobre la última línea sobre la que la persona es capaz de ver, el paciente debe de determinar con cuál de las lentes percibe una mejor visión o si no hay diferencia entre ellas. a pesar de que el cálculo de la MDA se puede aplicar directamente a la práctica clínica, en ocasiones algunas personas no perciben diferencias, por lo que será conveniente aumentar la MDA. Dependiendo de la respuesta del paciente se añadirá a la refracción montada en la gafa de prueba la suma algebraica de estas lentes. Una vez atendido el máximo positivo con el que se alcanza la mejor agudeza visual se debe comprobar la potencia y eje del cilindro, para lo cual se recomienda el uso de los cilindros cruzados de Jackson desde*

+/- 0.25 a 1.00 D, según la MDA calculada. Si no se hubiera podido determinar la presencia del astigmatismo ni en la refracción ni en la queratometría se debe colocar una lente cilíndrica de igual potencia a la MDA en las posiciones de 90°, 180°, 45° y 135°, preguntando al paciente en cada una de estas posiciones si percibe mejoría visual. Si en alguna de ellas mejorara, se situará la lente cilíndrica en dicho eje y se comprobará el eje y potencia con el cilindro cruzado de Jackson. Si no percibe mejoría alguna se descarta la presencia de astigmatismo. En la mayoría de los casos las personas con baja visión tienen afectada la visión binocular por lo que suele ser innecesario realizar maniobras para la comprobación y evaluación de la función binocular, sin embargo es conveniente probar el resultado final de forma binocular para evaluar la comodidad de la persona, ya que existen algunas situaciones en las que es adecuado penalizar el ojo no dominante, puesto que influye, en la visión binocular de forma negativa alterando la estabilidad de fijación, si tiene desarrollados locus retinianos preferenciales en cada ojo no correspondientes. Con los datos obtenidos durante la refracción el optometrista debe formular una prescripción para cada persona, considerando que: la pertinencia de reescribir la visión lejana y cercana por separado, la necesidad de penalizar un ojo (ojo de menor visión) para dar mejor estabilidad de la fijación". Obtenida la refracción final es importante evaluar los campos visuales, la sensibilidad al contraste y la visión al color con la finalidad de determinar el resto visual del paciente, confirmar el cuadro clínico de la enfermedad ocular, dar seguimiento a la progresión de la misma y en la rehabilitación serán consideradas para estructurar y elegir estrategias para mejorar sus habilidades diarias. El campo visual puede ser evaluado desde su forma más gruesa a través del método por confrontación cuando la baja visión no nos permite hacer pruebas más finas como los campos visuales computarizados, la pantalla tangente permite evaluar de forma monocular los 30° centrales del campo visual y evalúa el campo visual binocular. Lo ideal es tener el registro de la campimetría computarizada, sin embargo, en la mayoría de los campímetros solo nos permite evaluar hasta una visión de 20/200. Para la visión central (10° centrales) se debe utilizar la rejilla de Amsler, esta nos permite diagnosticar metamorfopsias, escotomas y el funcionamiento del sistema óptico para visión cercana.

Con respecto a la sensibilidad al contraste, la medida de la agudeza visual (AV) es la prueba más utilizada para la práctica clínica para evaluar la visión de un paciente. Sin embargo, la medida aislada de la AV no es suficiente para conocer por completo la función de la visión del paciente, ya que la habilidad para reconocer los detalles no solo varía en función del tamaño, sino también en función de las diferentes condiciones de iluminación (contraste).

La sensibilidad al contraste (SC) puede definirse como la capacidad del sistema visual para distinguir entre un objeto y el fondo.

Por un lado, hay que saber que el contraste es la diferencia de la luminancia que existe entre una figura y su fondo. Por lo tanto, el umbral del contraste es la cantidad mínima necesaria de contraste que una persona requiere para poder reconocer un detalle sobre un fondo concreto.

Las pruebas de visión varían de aquellas que son para determinar defectos al rojo verde, como es el caso de las pruebas isocromáticas, las cuales varían entre diseños pediátricos y para personas adultas, siendo la prueba HRR la prueba estándar ya que además de evaluar los defectos al rojo verde evalúa los defectos al azul amarillo; sin embargo esta prueba solo puede ser utilizada para pacientes con baja visión moderada, la prueba más efectiva para los pacientes con baja visión profunda es el test de Fransworth D15 y su versión en tamaño grande denominado PV16, que se trata de una prueba de ordenamiento de colores y con esta se puede diagnosticar ceguera y anomalías al eje deutan, protan y tritan.

Figura 3.11 Tets HRR



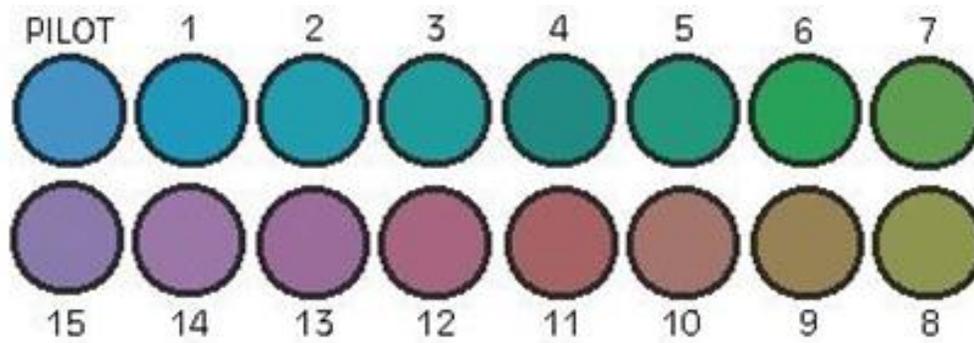


Figura 3.12 Test de Fransworth D-15 Test PV-16

Figuras pruebas isocromaticas 3.11 Tets HRR considerada como prueba estándar, por la capacidad para evaluar los defectos rojo, verde y azul amarillo, 3.12 Test de Fransworth, Test PV-16 pruebas de ordenamiento de colores útil para diagnóstico de anomalías y ceguera en los ejes deutan, portan y tritan.

*“La valoración del campo visual, en conjunto con la agudeza visual, es una prueba fundamental para establecer el diagnóstico de baja visión y la causa principal de la interferencia en el desarrollo de actividades diarias, por lo que el campo visual debe explorarse tanto en su zona central como en la periférica. La rejilla de Amsler es una prueba auxiliar que hace posible precisar la integridad de los 20° centrales y detecta cambios visuales desde etapas tempranas de la enfermedad, en la que el sujeto percibe efectos como las metamorfopsias, macropsias, micropsias, y escotomas, según sea el daño del tejido. En baja visión esta prueba se realiza a 33 cm; es recomendable la cartilla de fondo negro con líneas blancas y líneas en cruz, debido a que en la mayoría de los casos está comprometido el contraste y las líneas en cruz sirven de referencia para mantener la fijación en caso de escotoma central. La valoración del campo visual central define la lateralidad de la ayuda óptica a través de la diferenciación en la localización y extensión de los escotomas entre uno y otro ojo; dicho criterio clínico se establece en conjunto con la diferenciación de la agudeza visual y el tipo de actividad que desea realizar el paciente. Para la evaluación del campo visual periférico, la pantalla tangente es una alternativa que evalúa el campo visual monocular y binocular en pacientes con baja visión severa; es una prueba sencilla y de fácil manejo y se efectúa a un metro; en caso de escotoma central se recomienda el uso de líneas gruesas cruzadas*

para mantener la fijación en la zona central de la pantalla; la prueba binocular permite entender la interferencia visual producida por la presencia de escotoma en uno o ambos ojos”. (Sergio Rojas Juárez, Saucedo A, Manual Moderno, Ciudad de México, 2014, págs. 383 - 394) (Figura 3.14 Grid de Amsler)

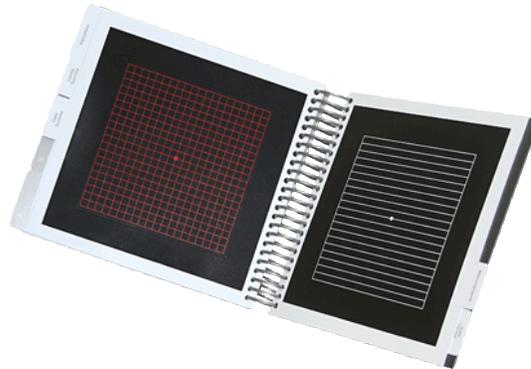


Figura 3.14 Libro de Grid de Amsler

Al concluir la evaluación optométrica es indispensable determinar la importancia de la prescripción de la receta refractiva del paciente ya que esta permitirá el uso adicional de sistemas ópticos como los telescopios, lupas, y filtros de absorción selectiva entre otros. Es importante considerar el tipo de graduación en cuanto a su poder para la elección adecuada de materiales oftálmicos, tratamientos y acabados especiales. En el caso de graduaciones alto positivas para pacientes con afaquia, o hipermetropía alta se recomienda materiales de alto índice; no es recomendable utilizar anti reflejantes ya que esto permite el exceso de entrada luminosa incrementando el deslumbramiento y foto fobia. Se recomiendan diseños esféricas en graduaciones mayores a +8.00 Dioptrías y lenticulares en graduaciones mayores a 12.00 ya que estos diseños permiten un espesor menor, lo que reduce las aberraciones y la incomodidad, así como una mejor estética. En caso de lentes alto negativos para miopías altas o degenerativas el Hi – Index o el policarbonato son los materiales de mejor elección y en cuanto al diseño de tallado se recomienda los lenticulares para graduaciones mayores a -10.00 Dioptrías, de igual forma no se recomienda el uso de antireflejantes. Los lenticulares permiten tener una

zona óptica central con la receta refractiva que requiere el paciente y en la zona periférica (zona libre de graduación), nos permite un bisel convencional por lo que el paciente no tendrá problemas con el desajuste de su armazón.

Los lentes de contacto son un recurso óptico de primera elección en casos de pacientes con afaquia, astigmatismo y miopía alta, permite que el nistagmos disminuya así como la diplopía generada por el balance de la Receta refractiva entre ambos ojos; en algunos casos se puede utilizar los lentes de contacto para diseñar un telescopio galileano de una sola lente; la ventaja de los lentes de contacto es que permiten una imagen de tamaño mayor en los miopes altos, mayor acomodación, mejor visión y menor aberración óptica.

Los lentes de contacto cosméticos en baja visión son un recurso óptico que se utiliza con gran frecuencia para pacientes con albinismo ocular, coloboma, anhidridia, etc; esto permite además de corregir el defecto visual que se regule e exceso de entrada luminosa haciendo un efecto estenopeico, lo que potencializa la visión del paciente; además de que disminuye la fotofobia y el deslumbramiento.

#### **3.4. Adaptación de sistemas ópticos, auxiliares y tiftotecnología**

La magnificación es la base óptica para muchos de los sistemas o herramientas que se prescriben a los pacientes con baja visión, como los telescopios, sistemas microscópicos (adiciones altas), lupas y telemicroscopios. La magnificación es un método para aumentar el tamaño de la imagen de forma tal que parte de las células de la retina periférica sean estimuladas y el impulso se envíe a través del nervio óptico al cerebro para que el objeto sea percibido. La cantidad de magnificación requerida se determina considerando el nivel de Agudeza visual corregida y la Agudeza Visual meta para hacer la actividad deseada. Hay cinco formas de generar magnificación: magnificación relativa al tamaño de la imagen, la cual se obtiene aumentando el tamaño de la letra como es el caso de los macrotipos; magnificación relativa a la distancia, se obtiene al acercarse al objeto de interés visual; magnificación angular, se obtiene a través del uso de sistemas ópticos; Magnificación 25 que es exclusiva para el cálculo de las lupas; y la magnificación por proyección, que se utiliza en los circuitos cerrados de televisión.

Las ayudas ópticas son consideradas las herramientas principales en la rehabilitación de la baja visión, es importante determinar las tareas que el paciente desea realizar, ya que de esto depende la cantidad de aumentos (magnificación) requerida en el sistema óptico que se va a adaptar.

Los telescopios son ayudas que solamente asisten a personas con tareas a distancia. Los sistemas utilizan magnificación angular. Los problemas obvios en el uso de los telescopios son: el exagerado movimiento del objeto observado a través de él, el aparente acercamiento de los objetos o la ruptura de la imagen y el campo reducido.

1. Un telescopio afocal está diseñado para ver al infinito. De este modo el paciente con baja visión verá objetos a una distancia de 10 pies.
2. Varios telescopios tienen mecanismos para enfocar a diferentes distancias. El instructor deberá saber el rango de enfoque de cada telescopio.
3. Después algunos telescopios pueden ser colocados hacia el infinito, el instructor enfocará el telescopio en el objeto para ser observado. El paciente también reportará si el objeto está en foco. Si el paciente ha hecho mucho cambio en el enfoque del sistema para ver el objeto claramente, entonces el paciente puede estar mal corregido refractivamente.
4. Algunos telescopios sujetos a distancias cortas del ojo darán campos visuales amplios.
5. La pupila de salida es la ventana óptica a través de la cuál un paciente observa cuando está utilizando el telescopio. Es más pequeña que la lente ocular del telescopio. Tanto la magnificación sea más alta, la pupila de salida es más pequeña. Este factor es importante de recordar cuando se trabaja con pacientes quienes tienen pobre fijación o destreza de localización.
6. Es importante recordar que con el telescopio se pierde entrada luminosa; de este modo, en un programa de instrucción, la iluminación adecuada y el contraste son necesarios en las tarjetas u objetos de instrucción.

7. Generalmente los telescopios de mano son encontrados en poderes de 2.5X, 3X, 4X, 6X, 8X y 10X. Los telescopios de armazón son encontrados en poderes de 2X, 3X, 4X, 6X, y 8X.

El instructor deberá estar familiarizado con los siguientes parámetros:

1. El poder de magnificación.
2. El campo de visión, que depende de la magnificación
3. El rango de enfoque.
4. El peso.
5. La disminución de la iluminación.
6. La posibilidad de incluir el error refractivo.
7. El mínimo enfoque.

Los diferentes tipos de telescopios son:

1. De mano.
2. Clip – on
3. Lentes de campo completo.
4. Lentes biópticos.
5. Binoculares.



Figura 3.15 y 3.16 Modelos de telescopios de mano

Figura 3.15 Telescopio corto de mano de mano



Figura 3.16 Telescopio deportivo

(Imágenes tomadas de la página de Good Lite Company, <https://www.good-lite.com/>)

Los telescopios de mano son diseñados para observar objetos a distancia o para otras tareas cortas. Es pequeño y puede ser llevado en la bolsa de la camisa o del suéter cuando no se utiliza. Algunos de sus usos son:

1. Mejorar el desplazamiento independiente, observar señalamientos en las calles, cambios de las luces del semáforo, autobuses, etc.
2. Ver la televisión por cortos periodos de tiempo.
3. Ver quien camina hacia él, o quien está parado en determinado lugar.  
Ver flores en el jardín.
4. Encontrar el periódico que ha sido dejado en el jardín por las mañanas.
5. Ver un partido de pelota o algún otro tipo de juego.
6. Ver pájaros y ardillas en el bosque.
7. Ver el pizarrón.
8. Ver el nombre de las calles o el número de las casas o los carros.
9. Ver a la gente.
10. Actividades al aire libre sin desplazamiento prolongado.

La mayoría de los telescopios de mano son monoculares y son utilizados en el ojo de mejor visión. La mayoría de estos telescopios no enfocan a distancias menores de 5 pies. Maneja poderes altos y obviamente entre más alto es la magnificación el C.V. disminuye.



Figura 3.17 Telescopio de mano

Figura 3.17 Telescopio de mano

(Imágenes tomadas de la página de Good Lite Company, <https://www.good-lite.com/>)

La mayoría de los telescopios de clip-on son monoculares; cuando un telescopio es requerido, los pacientes colocan el clip en sus lentes y enfocan el objeto que desean observar. A menudo ellos tendrán mejores resultados si ocluyen el ojo que no está usando el telescopio durante el entrenamiento inicial, los telescopios de clip - on son útiles cuando el paciente necesita sus manos libres para realizar cualquier tarea y el tiempo de uso es prolongado. Por ejemplo, un paciente que requiere ver el pizarrón coloca el telescopio y con el otro ojo vería al escritorio (monovisión) y sus manos están libres para realizar las actividades escolares requeridas. Puede ser utilizado para ver la televisión o el cine o alguna otra tarea a diferente distancia de visión. Igual que el anterior, el telescopio de clip - on disminuye el C.V. en tanto que la Mx aumente.



Figura 3.18 Telescopio monocular clip - on

Cuando una persona necesita un telescopio para uso prolongado y constante y siempre está desplazándose, un sistema bióptico puede ser prescrito. Este tipo de telescopio utiliza lentes de pasta convencionales con mica oftálmica. Un orificio en la parte superior de la mica es hecho para incrustar o montar el telescopio para cada ojo. Este sistema es diseñado para ver objetos a distancia con detalle y con ambos ojos cuando la visión entre ambos no es muy diferente. Para que el paciente conserve sus características de binocularidad. El telescopio debe estar bien centrado para cuando el paciente gire sus ojos hacia la parte superior de las micas se centre correctamente a los telescopios. Cuando no requiera utilizarlos o requiera ver de cerca, girará sus ojos hacia abajo y observará a través de las micas de

forma normal. La principal desventaja del sistema bióptico es que el campo es disminuido de forma considerable, es mucho más pequeño en comparación a los sistemas anteriores. Debido a que el entrenamiento es más dificultoso y de cuidado en comparación a los demás, se debe evitar el fracaso del paciente ante su adaptación, porque probablemente no acepte intentarlo de nuevo.



Figura 3.19 Telescopio bioptico

El telescopio de campo completo cubre el lente completo del armazón. Proporciona campos visuales amplios, es utilizado solamente para actividades visuales que puedan ser realizados a la vez que se para o se sienta debido a que aprenderá a caminar con este tipo de lentes, es más difícil y solamente será intentado en la presencia de un instructor con experiencia en la visión baja. El paciente debe recibir instrucciones específicas de cómo y cuándo debe de utilizar el telescopio. Este tipo de telescopios es prescrito para necesidades de recreación o vocacional única y no es utilizado a menudo.



Figura 3.20 y 3.21 telescopios de campo completo

Los binoculares proveen altas magnificaciones con campos grandes y son excelentes como un sistema pequeño adjunto o para pacientes que tiene problemas con sistemas pequeños. Pueden ser utilizados para tareas a distancias cortas cuando se requiere de un campo visual grande. Un trípode puede ser diseñado si el binocular es requerido para tiempos largos. Puede ser ajustado para que con un ojo vea a una distancia diferente del otro.

La magnificación es determinada considerando la agudeza visual requerida para ejecutar una tarea deseada en relación con la agudeza visual corregida.

Una estimación de la magnificación requerida es solamente un punto de partida, regularmente se asume que una agudeza visual de 20/40 será suficiente para muchas tareas.

Las metas visuales cercanas deben de ser indagadas antes de calcular la magnificación. Muchos pacientes desean leer, sin embargo, ésta meta debe ser totalmente explorada. Por ejemplo, las necesidades de lectura de un paciente pueden tener un rango desde tareas muy finas envueltas en la vida diaria (por ejemplo, leer una carta, botellas de medicina, el termostato, ingredientes en los paquetes de comida) hasta una lectura amplia, como leer un periódico o libros de texto. En general el punto de partida o la cartilla de agudeza visual cercana será el de 8 puntos o 20/50 en reducción de Snellen, o 1M, como el nivel más frecuente como meta para las actividades cercanas. Este es el tamaño aproximado de impresión del periódico.

Una vez que la lente de lectura es determinada, deberá ser evaluado para ver si satisface las necesidades del paciente. El material de lectura usado no deberá ser grande en cuanto al nivel de agudeza de la cartilla, la cual deberá tener un promedio de 93.1 % de contraste. Pero se ha encontrado que el periódico presenta un nivel de contraste de 65.4 %. Algunas sugerencias para afinar el lente de lectura incluyen lo siguiente:

1. El rango de lectura del paciente deberá ser valorado. ¿Es la lectura, del paciente, fluida o presenta alguna dificultad en su seguimiento? ¿La eficacia de la lectura disminuye, así como el límite de la resolución?
2. La dificultad en la lectura puede estar sujeta a la necesidad de una mayor magnificación.
3. La habilidad de lectura del paciente debe ser evaluada. ¿Cuántos años han pasado desde que el paciente lee un periódico, revista, y demás? ¿Fue un lector ávido?
4. El practicante deberá notar como los cambios de iluminación afectan el rango de lectura del paciente. La iluminación apropiada puede reducir la cantidad de magnificación inicialmente calculada.
5. El practicante deberá evaluar si el paciente es mejor con un sistema binocular o monocular.

Una lente microscópica para visión baja puede ser descrita como una lente convexa montada en el armazón del paciente. El microscopio permite al paciente tomar ventaja del principio de la distancia relativa de magnificación. Cuando el paciente observa el material de lectura muy cercano a él, el incremento de la imagen en retina es producido. El microscopio no produce el aumento de la imagen en retina actúa como una lente convergente que neutraliza los rayos divergentes creados por el acercamiento de la lectura los rayos paralelos de luz salen de la lente convexa y forman una imagen enfocada alargada sin la necesidad de acomodación, la misma lente microscópica producirá una cantidad pequeña de magnificación, sin embargo esta magnificación es pequeña con relación a la magnificación relativa a la distancia que es considerada insignificante para el practicante.



Figura 3.22 Telescopio binocular

Las lupas son instrumentos simples que permiten el aumento de la imagen y está compuesta por una o más lentes convergentes que pueden ser esféricas o asféricas; se pueden sujetar con la mano o utilizar un soporte, se basan en la magnificación angular. Existen diferentes diseños con magnificaciones que varían de 1.5 a 17 x. las lupas manuales son la más habitual y la de soporte evita que el paciente tenga que sujetarla y de esta forma no perder el enfoque. Su cálculo se basa en el concepto de magnificación 25 lo que implica que por cada 4 Dioptrías se obtiene 1 X. El aumento de la lupa está determinado por diferentes factores, como la posición del observador.

La lupa manual presenta una serie de inconvenientes que hay que conocer: 1. El campo visual es reducido, 2 disminuye más conforme se aleja el paciente de la lupa, requiere cierto nivel de habilidad manual, lo que las personas de la tercera edad tienen complicaciones con su manejo, así que después de cierta edad o disminución en las habilidades manuales, es frecuente que se decida más por una lupa de soporte.



Figura 3.23 Lupas de mano de magnificaciones varias

Las condiciones ergonómicas y de iluminación como elementos ambientales permanentes en la actividad diaria han demostrado ser requisito fundamental para mejorar la visión.

Regularmente el paciente con baja visión refiere inconformidad debido a un exceso de deslumbramientos que limitan su visión y presentan fotofobia, como parte de su cuadro clínico. El deslumbramiento puede ser producido por luz natural o artificial y esto también es causa de fatiga visual. La intensidad del deslumbramiento depende de factores como la capacidad de adaptación a la luz, el grado de adaptación de los conos, a la oscuridad, la sensibilidad de los bastones, la agudeza visual se disminuye; y también el tamaño de la pupila también interviene también de dependiendo de sus variaciones.

Las causas del deslumbramiento pueden ser por el tamaño de la fuente luminosa, su contraste de brillo, el tamaño de la fuente y el tiempo de exposición. El deslumbramiento puede ser directo, reflejado, e incapacitante.

Entre las diferentes variables que intervienen en la visión puede citarse el tamaño del objeto, la luminancia, el contraste entre el objeto y el entorno, y el tiempo de observación.

El tamaño del objeto está relacionado con la dimensión del estímulo en la retina. La luminancia es la medida de la luz emitida sobre una superficie, con una unidad de medida de candela sobre metro cuadrado, esta depende de la intensidad de la luz y de la proporción que refleja en dirección al ojo. Algunos de los valores de la

luminancia que percibe el ojo en diferentes ambientes como los días soleados (100,000 lux), en un día nublado (20000) en oficina o escuela (700 lux) y en la noche con luz tenue (0.25 Lux); todo es importante conocerlo para identificar las necesidades visuales del paciente.

Las fuentes de iluminación pueden proceder de luz natural o artificial.

La luz artificial es producida por diferentes tipos de lámparas y constituyen alternativas en conjunto con la luz natural. La lámpara incandescente es la más habitual, sin embargo, existe lámpara halógena, dicróica, fluorescente de alta densidad de vapor de mercurio, halógenos metálicos de vapor de sodio y led.

La iluminación puede ser directa, semidirecta, difusa e indirecta. La iluminación puede generar cambios en la visión dependiendo del tipo de enfermedad ocular, en la degeneración macular asociada con la edad, agujero macular, retinosis pigmentaria, retinopatía diabética, corioretinitis central, atrofia óptica, glaucoma, coloboma de retina y miopía degenerativa suelen requerir niveles elevados de iluminación.

En el caso del albinismo y otras hipopigmentaciones de la retina se recomienda una iluminación media. Una forma de regular una entrada luminosa es a través del uso de filtros de absorción selectiva.

Otros de los sistemas auxiliares que se utilizan con frecuencia son los tiposcopios, que permiten mayor contraste en la lectura y funcionan como una guía facilitando el interlineado. También se recomienda utilizar contrastes entre colores que le faciliten al paciente la realización de sus actividades diarias.

Los filtros de absorción selectiva son un dispositivo que bloquea diferentes longitudes de onda del espectro de luz visible.

Pueden disminuir el deslumbramiento y la fotofobia además de mejorar los contrastes, existen diferentes tipos, los propios al interior del ojo como la córnea y el cristalino, las lentes oftálmicas intraoculares, los de densidad neutra, los polarizados (lentes de sol) y los de absorción selectiva. Los filtros NoIR eliminan gran parte del espectro infrarrojo y UV. Y reducen el espectro visible. Los filtros Corning son filtros minerales y reducen la transmisión de una longitud de onda concreta. Reducen significativamente los rayos ultravioleta, pero permiten el paso de rayos infrarrojos, estos filtros Corning, están determinados por el punto de corte del espectro:

por lo que se les denomina como CPF450, 450XD, 511, 527, 55, 550XD (extra oscuro), los colores varían de amarillo – naranja a marrón oscuro.

En el proceso de prescripción de los filtros se debe considerar la visión con la mejor corrección óptica y el filtro, la reducción de la fotofobia y la reducción del deslumbramiento, utilizar en afecciones de la retina filtros con un punto de corte de 250 nanómetros o marrón. Comprobar la respuesta en diferentes condiciones de luz, en interiores comenzar con un punto de corte de 400 a 450 nanómetros y constatar la respuesta visual con los diferentes métodos de evaluación de la sensibilidad al contraste.

Figuras 3.24 y 3.25 amplificadores de texto, Figuras 3.26, 3.27, 3.28,



Figura 3.24 magnificador de textos



Figura 3.25 magnificador de textos portátil

Figura 3.26 Filtros de absorción selectiva

Figura 3.27 filtro amarillo de absorción selectiva



Figura 3.28 Filtro rojo de absorción selectiva



Figura 3.29 Filtro Ámbar de absorción selectiva



Figura 3.30 Filtro Naranja de abocino selectiva



La tiflotecnología se encarga del estudio de todas las herramientas que permiten que la persona con ceguera o baja visión puedan trabajar de forma autónoma con las tecnologías de acceso a la información y comunicación (TIC), también puede definirse como la parte de la informática que estudia todas las adaptaciones y equipos específicos que permiten a las personas con discapacidad visual trabajar con sistemas de tipo informático y electrónico.

Existen diferentes sistemas que permiten efectuar un acceso a la información a través de la computadora adaptando el ordenador a través de hardware y software que permiten ampliar caracteres, lectores de pantalla y lecturas en código Braille.

Otras adaptaciones son los que permiten el almacenamiento y salida de información, las impresoras Braille, escáner y reconocedor óptico de caracteres, el acceso al internet.

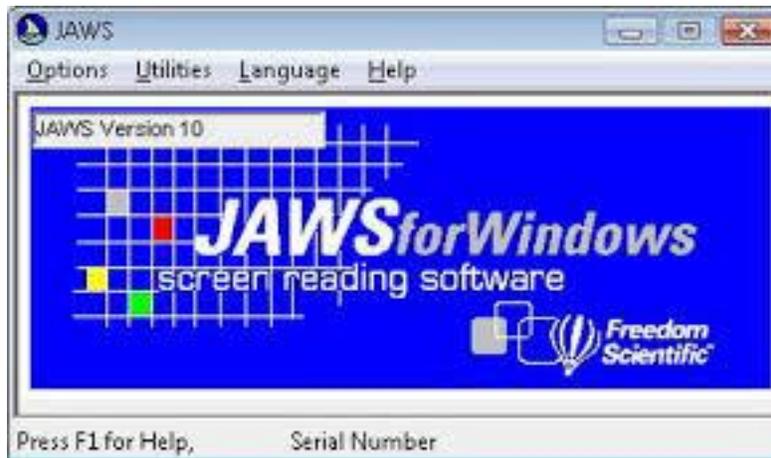


Figura 3.31 Software para sistema Windows diseñado para el auxilio de personas ciegas o baja visión profunda, la cual realiza las funciones de lector de pantalla.

### 3.5. Importancia de la rehabilitación integral e intervención temprana

La rehabilitación visual se puede definir como un proceso de ayuda cuyo objetivo es utilizar la funcionalidad visual en el caso de las personas con baja visión y con ello mejorar su calidad de vida. Para comprender más el punto y se produzca cambios reales en la calidad de vida hay que introducir algunos elementos en los protocolos de rehabilitación que atiendan hacia los aspectos psicológicos que genera la baja visión. Dentro de este ámbito se deben distinguir tres aspectos generales relacionados entre sí, que son los componentes cognitivos, emocionales y conductuales. Estos sistemas se activan de forma coordinada promoviendo acciones; la percepción de esta necesidad puede generar emociones e impulsar al inicio de rehabilitación, por lo tanto, la rehabilitación visual puede entenderse como una herramienta para restablecer funciones que presentan una disminución significativa.

Para establecer un programa de rehabilitación visual es necesario establecer dos elementos: la percepción del problema y la necesidad de la rehabilitación, así como la valoración percibida de los efectos de las ayudas.

Todo proceso de cambio empieza por la percepción de un problema o una necesidad; en el caso de la rehabilitación visual las demandas suelen ser básicas y concretas, como las tareas del hogar, la orientación, la seguridad en los desplazamientos por exteriores, etc.

La rehabilitación debe distinguirse según la edad del paciente, ya que las necesidades y abordajes son diversos, por ejemplo, en la población menor se requiere de asistir demandas, en la socialización, la educación y el uso de herramientas que le permitan mayor funcionalidad en determinadas tareas.

El proceso de rehabilitación está en función a tres grupos principales de atención: 1 los recién nacidos e infantes, 2 los adolescentes y adultos jóvenes, y 3 los adultos mayores. En el caso de los recién nacidos hasta los tres años de vida las enfermedades causantes de la discapacidad visual son de índole congénita, progresivas o estacionarias según el caso, con un pronóstico visual que los lleva a los diferentes niveles de baja visión, las causas más frecuentes en este grupo de edad son la Retinopatía del prematuro, catarata congénita y glaucoma. En este grupo de edad la repercusión más frecuente es en cuanto al desarrollo en niños mayores afecta principalmente en las actividades escolares por lo que las metas de rehabilitación están encaminadas a: la intervención temprana, la estimulación visual, la socialización familiar y la inclusión educativa. En el caso de los adolescentes y adultos jóvenes en la mayoría de los casos las causas de la discapacidad visual son enfermedades del desarrollo o la progresión de las alteraciones genéticas con las que este grupo nacieron, estas enfermedades los pueden llevar a la baja visión severa a la ceguera, y las enfermedades más frecuentes son enfermedad de Stargardt, queratócono, retinosis pigmentaria, y miopía degenerativa entre otras, .este grupo de personas presentan principalmente un impacto psicológico ya que están en una etapa de la vida en la que se adquiere madurez e independencia. Muchos de estos casos truncan su actividad escolar y laboral. Y tienen consecuencias importantes en cuanto a sus habilidades de orientación y movilidad. Por último, el

grupo más afectado son las personas de la tercera edad y estos a causa de enfermedades de tipo vascular, metabólica, autoinmune neurológicas principalmente, se trata de procesos degenerativos que los lleva a una pérdida severa de la visión o hasta la ceguera. Ejemplos de estas enfermedades son la retinopatía diabética, catarata, DEMA, glaucoma, entre otras. El impacto afecta principalmente en el desarrollo de las actividades diarias, en la movilidad y orientación, en el aspecto psicológico y en la autonomía.

La rehabilitación entonces está encaminada a facilitar y mantener en mayor grado de funcionalidad e independencia generando estrategias que le permita al paciente realizar sus actividades diarias de forma autosuficiente, considerando las limitaciones funcionales que presenta y que no se recuperan. En el caso de los niños el proceso se le denomina intervención temprana, su objetivo es que de forma integral se pueda potencializar el neuro desarrollo, fortalecer los demás sentidos, mejorar sus funciones mentales, la confianza, la seguridad y la autonomía.

El proceso de rehabilitación debe ser multi e interdisciplinario, las áreas que con mayor frecuencia participan en el proceso son:

- Optometría
- Psicología
- Rehabilitador físico
- Oftalmología
- Médicos especialistas
- Educación
- Gobierno

En el caso de la intervención temprana es conveniente considerar que cada niño tiene su propio perfil de desarrollo y cada familia subdinámica relacional, por lo que dicha intervención debe ser individualizada. Es necesario prestar atención a las primeras vinculaciones y considerar la importancia de las primeras experiencias vividas, por lo que se debe evitar la anticipación de conductas, desinterés,

acceso de dedicación de tiempo, aparición de sentimientos de frustración y otras actitudes negativas.

Considerando esto entonces la intervención temprana favorece el desarrollo del niño, da soporte familiar desde la detección del déficit, prestando atención individualizada., facilita los procesos de desarrollo, socialización e inclusión.

Las áreas de intervención son:

Desarrollo afectivo y emocional, desarrollo sensorial, desarrollo perceptivo cognitivo, comunicación y lenguaje, psicomotricidad, autonomía personal, y estimulación temprana.

## Capítulo IV.

*¡Qué milagro tan increíble: ha recuperado la vista!  
Pero al día siguiente anotó algunos problemas:  
"Intenta adaptarse al hecho de poder ver,  
es duro pasar de la ceguera a la visión.  
Tiene que pensar más deprisa,  
todavía no es capaz de confiar en la visión...  
Como un bebé, tiene que aprender a ver,  
todo es nuevo, excitante, tiene miedo,  
está inseguro de lo que significa ver".  
1995, Oliver Sacks*

### **4. Modelos de atención de la discapacidad visual en el área metropolitana de la Ciudad y Estado de México.**

En la Ciudad y Estado de México se cuenta con hospitales y centros de rehabilitación especializados en el manejo de las enfermedades oculares y la rehabilitación de la discapacidad visual, cada una de estas instituciones fueron creadas para cubrir las necesidades de la población, y las que se abordan en ese trabajo no son las únicas instancias en las que se puede recibir este tipo de servicios, sin embargo, históricamente hablando son las más representativas.

En la estancia realizada en cada una de las instituciones que a continuación se describen, nos permitió conocer sus modelos y objetivos de atención en cuanto al manejo de la discapacidad visual.



- Subespecialidades
  - Cornea y Cirugía Refractiva
  - Estrabismo
  - Glaucoma
  - Neuro Oftalmología
  - Orbita
  - Párpados y Vías Lagrimales
  - Retina
  - Segmento Anterior
  - Trauma Múltiple
  - Trauma Cráneo Encefálico
- Úvea
- Cirugía de corta estancia
  - Catarata
  - Estrabismos
- Glaucoma
- Pterigiones
- Párpados y Vías Lagrimales
- Refractiva
- Retina
- Trasplantes de Cornea
- Vítreo
- Programas
  - Catarata
  - Glaucoma
  - Retinopatía Diabética
- Módulo de afiliación del seguro popular

Sus objetivos de atención son: planear, coordinar, dirigir, controlar y evaluar las actividades inherentes a la prestación de servicios de salud; así como vigilar el cumplimiento de las funciones asistenciales, curativas, administrativas y de docencia e investigación de conformidad con la legislación vigente en la materia. Prestar a la población abierta todos los servicios tendientes a prevenir, curar y controlar los padecimientos oculares, incluida la rehabilitación visual. Del 5 de enero del 2016 al 30 de marzo del 2017 reportaron en consulta externa: 56,557 pacientes, 2,721 cirugías diversas y 4,319 estudios de gabinete, en la tabla 4.1 se muestran datos en cuanto a su atención a pacientes, por subespecialidad.

<b>Subespecialidad</b>	<b>Consultas</b>	<b>Personal Adscrito</b>
<b>Glaucoma</b>	<b>4,219</b>	<b>1</b>
<b>Óculo plástica</b>	<b>2,709</b>	<b>2</b>
<b>Retina</b>	<b>5,693</b>	<b>4</b>
<b>Segmento Anterior</b>	<b>18,360</b>	<b>9</b>
<b>Estrabismo</b>	<b>3,544</b>	<b>2</b>
<b>Cornea</b>	<b>2,816</b>	<b>2</b>
<b>Medicina Interna</b>	<b>2,172</b>	<b>2</b>
<b>Optometría</b>	<b>47,082</b>	<b>4</b>

Tabla 4.1 Características de la atención clínica por subespecialidades.

Cantidad de pacientes atendidos en las diversas áreas de subespecialidad y personal adscrito a cada área en el Hospital de Especializado Mexiquense de la salud visual

El área de optometría deriva a sus pacientes con baja visión y ceguera al área de rehabilitación para la adaptación de sistemas ópticos y asistencia en actividades de la vida diaria, mo-

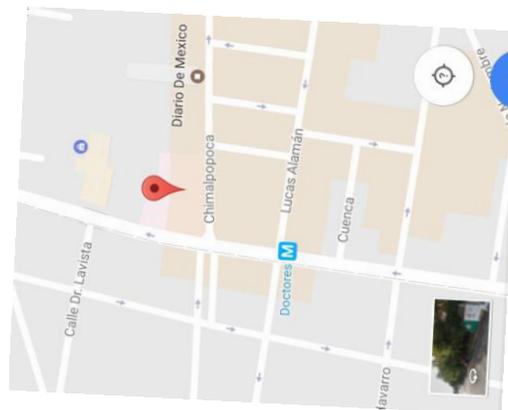
vilidad y orientación, tiflotecnología, braille, etc. Las ayudas ópticas y auxiliares prescritas comúnmente a la población atendida: adiciones altas, lupas de mano de 4, 6 y 8x, lupas con luz integrada, lupas pisa papel, lámparas de luz blanca, amarilla, tiposcopios, atriles, identificador de billetes, marcadores para escritura en negro, objetos para texturas, cascabeles para orientación auditiva, elementos para prueba de identificadores de sabores y olores. En el área de rehabilitación se manejan diversas áreas de trabajo, para cada uno se utiliza diversas herramientas, en lo general en el área de orientación y movilidad se utiliza: bastón blanco (movilidad) verde (baja visión) rojo (ceguera) bastón de doble línea rojo (sordoceguera). En el área de actividades de la vida diaria se maneja programas de aseo personal, y se utiliza ropa de diferentes colores, zapatos para práctica de identificación de ojillos y amarre de agujetas, tendido de cama, identificadores de billetes, programas para cocinar, reconocer texturas, ubicación de personas y objetos. En el área de tiflotecnología se utilizan computadoras con mica adherible al teclado con sistema braille, NBDA software de cómputo parlante, celulares digitales, en braille y parlantes. Se anexó un programa del INEA de educación básica en tres niveles y secundaria en cuatro niveles. Y finalmente se cuenta con un programa de aprendizaje de escritura y lectura en Braille.

Con respecto a la aplicación de estrategias para promover la prevención de la discapacidad visual, se cuenta con el programa “Para Ver Bien” con apoyo por parte de la Beneficencia Pública Federal que abarca 2,000 cirugías de catarata; un programa de Redes el cual se lleva a cabo en conjunto con cuatro Centros de Salud de la jurisdicción de Naucalpan y el Hospital de segundo nivel del ISEM Naucalpan, para la detección precoz y oportuna de la retinopatía diabética e hipertensiva. Se realizan actividades de capacitación a médicos oftalmólogos y pediatras de unidades del segundo nivel del instituto de salud del Estado de México en retinopatía del prematuro.<sup>xxxiii</sup>

## 4.2. Fundación el Conde de Valenciana.

1976 es inaugurada la institución por el Dr. Enrique Graue Díaz – González, por decisión de Don Luis Ludert y Rul, heredero de los Condes de la Valenciana, esto con el fin de poder atender todos los padecimientos visuales que aquejaban a la población. A finales de esta década comienza el instituto a realizar actividades de rehabilitación con sus pacientes. En 1986 se abre por primera vez el servicio de baja visión solo con rehabilitación óptica en el instituto. En 1989 la Dra. Lourdes Medina y Álvarez Tostado, realiza la apertura de CRECI-DEVI área que rehabilita débiles visuales además de ciegos. En 2007 se crea la sub especialidad de Rehabilitación Visual avalada por la UNAM. En 2008 cambia la institución el nombre de CRECI-DEVI por Departamento de Visión Baja. Se incluye como asignatura con peso curricular en la especialidad de oftalmología.

Gráfico 4.2 Ubicación del Hospital Conde de la Valenciana



Ubicación: Chimalpopoca 14, Obrera, 06800 Cuauhtémoc, CDMX

La misión de este hospital es brindar servicio de manera personalizada, procurando que sus pacientes reciban los beneficios de la tecnología y el conocimiento medico moderno sin importar su condición socioeconómica o su grado de marginación social y contribuir así, al desarrollo de México. Su visión es ser la institución líder de asistencia, docencia, investigación y rehabilitación de enfermedades oftalmológicas en México y Latinoamérica; con la finalidad de alcanzar sus objetivos de trabajo, la fundación demanda a sus colaboradores que la integran valores de integridad, honradez, respeto, confianza y calidad bajo un comportamiento según la letra y el espíritu de la ley, las reglamentaciones, los acuerdos y las políticas que los rigen. Otro de sus valores es trabajar con optimismo, iniciativa y dedicación, mostrando

confianza en su capacidad de alcanzar el éxito. Planear colaborando unos con otros para garantizar objetivos consistentes y realizables. Conducirse diciendo lo que harán, haciendo lo que dicen, y documentando los resultados y estableciendo responsabilidades claras y esforzándose por conseguir los mejores resultados.

Imagen 4.1 Consulta externa del Hospital Conde de la Valencia.



Imagen de portada de la página oficial del Hospital Conde de la Valencia. <http://www.institutodeoftalmologia.org/>

Los servicios que brinda la fundación son hospitalarios para el cuidado de la salud visual, académicas a través de sus programas de posgrado de alta especialidad y la residencia de oftalmología; los departamentos de atención especializada incluyen:

- |                    |                         |                        |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| 1. Anestesiología. | 11. Lentes de contacto. | 19. Patología.         |
| 2. Cornea.         | 12. Medicina interna.   | 20. Prótesis.          |
| 3. Dermatología.   | 13. Medicina legal.     | 21. Radiología.        |
| 4. Ecografía.      | 14. Neuro-              | 22. Retina.            |
| 5. Enseñanza.      | Oftalmología.           | 23. Segmento anterior. |
| 6. Epidemiología.  | 15. Oculoplastica       | 24. Unidad de investi- |
| 7. Estrabismo.     | 16. Otorrino.           | gación.                |
| 8. Genética.       | 17. Oftalmología inte-  | 25. Úvea.              |
| 9. Glaucoma.       | gral.                   | 26. Visión baja        |
| 10. Inmunología.   | 18. Oftalmo pediátrica. |                        |

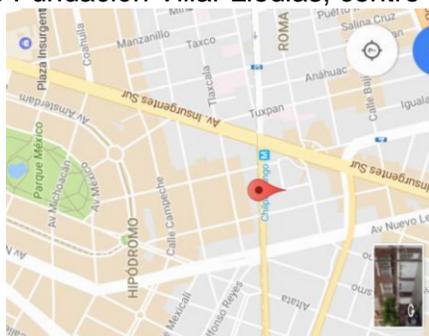
El departamento de visión baja está conformado por las áreas de optometría, psicología y rehabilitación y ocasionalmente rehabilitación física. De enero a marzo de 2017, se registraron 365 consultas, las cuales se clasificaron por el tipo de ocupación laboral mostrando un 52% de personas dedicadas al hogar, 28% estudiantes, 9% empleado de oficina/ administrativo, 5% retirado/ pensionado, 6% desempleado. Se clasificaron también por el tipo de corrección visual mostrando: 70% lentes monofocales, 5% lentes monofocales con prisma, 7%

lente bifocal, 10% multifocal y 9% lente de contacto. Con respecto a la prescripción de filtros el 50% fotocromático, 9% ámbar, 9% gris, 9% café, 7% pink lighth, 11% rojo, 2% verde, 4% amarillo. Se prescribieron también telescopios en un 14%, lentes microscópicas 38%, lupa pisa papel 1x y 1.7x 13%, lupa pisa papel 7x 14%, lupa pisa papel 4x y 5x 10%, lupa joyero 5%, lupa de mano con luz 2%, CCTV 3%. Finalmente, de los 365 pacientes atendidos, 156 requirieron algún tipo de rehabilitación.

La evaluación optométrica que se realiza incluye: interrogatorio medición de la agudeza visual, refracción, adaptación de ayudas ópticas, pruebas de objetivo funcional (Gridd de Amsler, sensibilidad al contraste, pruebas al color). La rehabilitación visual incluye: estimulación visual (adultos y niños), terapia de habilidades ocular – motor (vergencias, sacadicos, convergencia, persecución), actividades lecto – escritura, actividades de la vida diaria, actividades escolares, independencia en el desplazamiento y apoyo Psicológico.<sup>xxxiv</sup>

### 4.3 Ilumina cieguera y baja visión IAP. Fundación Villar Lledias

Gráfica 4.3 Ubicación de Fundación Villar Lledias, centro de rehabilitación Ilumina.



Ubicación: Calle Villahermosa 21, Hipódromo, 06100 Ciudad de México, CDMX

Fundada en 1963, fecha en la cual comienza a brindar ayuda económica y material a instituciones de educación a personas vulnerables. En 1997 se une a la institución “Saber para Crecer” de la zona de la delegación Cuajimalpa para atender a niños con discapacidad múltiple. En el año 2000 se crea en esta institución un programa para atender la discapacidad visual y se atienden niños con discapacidad múltiple y ceguera como padecimiento único. En 2005 se independiza fundación Ilumina de “Saber para Crecer”, siendo cobijada “Ilumina” por la misma Fundación Villar Lledias e iniciando su labor este mismo año. En 2011 llegan a su actual domicilio en la Calle Villahermosa 21, Hipódromo Condesa. Ilumina ofrece rehabilitación y habilitación a bebés, niños y adolescentes, apoya a la inclusión educativa de niños y niñas que cursan maternal, preescolar, primaria y secundaria, impulsa el uso y desarrollo de la tecnología adaptada. Su misión es mejorar el desarrollo, educación e independencia de las personas con discapacidad visual para contribuir a su inclusión social. Su visión es ser reconocida por su compromiso en mejorar el nivel educativo y la independencia de las personas con discapacidad visual; impulsar el desarrollo y uso de la tecnología adaptada, así como fomentar el conocimiento sobre esta discapacidad en la sociedad. Sus valores muestran compromiso en sus beneficiarios y sus familias de tal forma que encuentren en la institución un espacio que les brinde soluciones y herramientas para mejorar su vida; profesionalismo en la atención profesional y la mejora continua de los especialistas que atienden a sus beneficiarios; apertura en poder contribuir al desarrollo de las habilidades de sus beneficiarios con la norma de brindar el servicio sin distinción de género, ideología o estrato social, en un ambiente cálido y de respeto absoluto; comunicación abierta, clara, respetuosa y de doble vía con su comunidad y con los donantes y patrocinadores; transparencia en el manejo institu-

cional y la rendición de cuentas como vehículos que garanticen la trascendencia y permanencia de la institución y trabajo en equipo: que va de la mano del apoyo de las familias, que quieren aspirar a grandes cosas por lo que es necesaria la involucración de todas las partes (beneficiario, familia, comunidad educativa y sociedad). La fundación Villar Lledias, IAP, ofrece asistencia y apoyo a las personas con discapacidad visual y a sus familias a través de su centro Ilumina, el cual está comprometido a impulsar la educación e inclusión de los niños, jóvenes y adultos con ceguera y visión baja y por ello asumen plenamente los postulados de la Convención sobre los Derechos del Niño (1989) y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2008).

Ilumina establece los siguientes postulados:

- El derecho al acceso a la información y material que tengan por finalidad promover su bienestar social, espiritual, moral y su salud física y mental.
- Alentar la producción y difusión de libros y materiales en formato de braille, macrotipo y audio para la población con ceguera y con baja visión (debilidad visual).
- Los niños, jóvenes y adultos con ceguera y baja visión (debilidad visual) deberán disfrutar de una vida plena que aseguren su dignidad, les permita llegar a bastarse a sí mismos y faciliten su participación en la comunidad.
- Compromiso con la comunidad con discapacidad visual desde los niños hasta los adultos, para que tengan acceso efectivo a la educación, capacitación, servicios de habilitación y rehabilitación, preparación para el empleo y oportunidades de esparcimiento.
- Difundir información sobre los métodos de habilitación y rehabilitación, servicios de enseñanza y formación profesional para que las familias, maestros y profesionales de la salud puedan mejorar su capacidad y conocimientos, así como ampliar su experiencia en la esfera de la atención y educación de niños, jóvenes y adultos ciegos y con baja visión (debilidad visual).
- Resaltar y defender el derecho del niño ciego y con baja visión (debilidad visual) a una educación equivalente a la de sus compañeros con visión normal.

- Impulsar la inclusión escolar y para ayudar en esta tarea ofrecemos asesoría, acompañamiento y capacitación a docentes, padres de familia y a la comunidad educativa.

La educación del niño, joven y adulto ciego o con baja visión debe estar encaminada a:

- A) Desarrollar la personalidad, aptitudes y su capacidad física y mental hasta el máximo de sus posibilidades.
- B) Inculcar el respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de los principios consagrados en la Carta de las Naciones Unidas.
- C) Inculcar el respeto a sus padres, su identidad cultural y su idioma, así como los valores nacionales de las distintas civilizaciones y culturas.
- D) Preparar al niño, joven y adulto ciego o con baja visión para asumir una vida responsable en una sociedad libre, con espíritu de comprensión, paz, tolerancia, igualdad de sexos y amistad entre todos los pueblos, grupos étnicos, nacionales y religiosos y personas de origen indígena.
- E) Inculcar el respeto del medio ambiente.

Uno de los programas que promueve están dirigido a niños de 3 meses de edad a 15 años para que se desarrollen y adquieran habilidades y conocimientos, acordes a su edad y/o a sus posibilidades de manera que puedan desempeñarse como personas independientes y autosuficientes. Los servicios que brinda son: atención temprana, baja visión, orientación y movilidad, comunicación y socialización, enseñanza del Braille, manejo de herramientas para matemáticas, habilidades de la vida diaria. Otro de los programas con los que cuenta es el apoyo a la inclusión educativa, el cual tiene como objetivo capacitar, orientar e involucrar a la comunidad educativa y a los familiares en el proceso de inclusión educativa de los niños y jóvenes con discapacidad visual, a fin de lograr que estos aprendan los contenidos temáticos del ciclo escolar en el que se encuentren, y logren un nivel de autonomía, independencia e integración social óptimos, por lo que cuenta con servicios de acompañamiento escolar, adaptación de materiales y capacitación a padres, docentes y comunidad escolar. Cuenta con un programa de tecnologías de la información tiene como objetivo brindar capacitación tecnológica y profesional a personas con discapacidad visual para impulsar su desarrollo

educativo y laboral; ofrece servicios de educación tecnológica. clases de computación para niños, cursos de computación, educación a distancia. Finalmente, en su programa de investigación y desarrollo cuenta con servicios de cursos en formato audio, desarrollo de software y el podcast Ilumina. El sistema de evaluación que maneja está integrado por: datos generales del usuario, antecedentes personales, tratamientos, antecedentes oftalmológicos, diagnósticos visuales, antecedentes optométricos, historia de vida, nivel socioeconómico, etc. Evalúa las habilidades del paciente de forma inicial y periódica, cuando menos cada seis meses, en donde se sienta con los padres de familia para informar los avances que se han tenido, retrocesos del paciente o puntos a estimular con mayor énfasis para poder continuar el usuario en la institución y la evaluación final, esta se plantea cuando la persona con discapacidad visual se le da su alta, (alta temporal, ya que se sigue monitoreando con periodicidad). Las escalas que evaluar son: desarrollo del niño, desarrollo visual, orientación y movilidad, habilidades de la vida diaria, inclusión educativa, habilidades y competencias en tecnologías de la información. Ilumina muestra algunas estadísticas con respecto a los servicios otorgados a la comunidad. Ver tabla 4.2. <sup>xxxv</sup>

Tabla 4.1 Características de la atención clínica por subespecialidades.

Concepto.	Beneficiarios	Porcentaje
Beneficiarios totales	466	
Beneficiarios con ceguera	172	36.91%
Beneficiarios con Baja Visión	294	63.09%
Beneficiarios con discapacidad asociada	136	29.18%
Beneficiarios con discapacidad intelectual	42	30.88%
Beneficiarios con discapacidad motriz	19	13.97%
Beneficiarios con discapacidad múltiple	33	24.26%
Beneficiarios con enfermedades crónicas	39	28.68%
Beneficiarios con discapacidad auditiva	3	0.64%

Tabla 4.2 Estadísticas que brinda el centro de rehabilitación de Ilumina

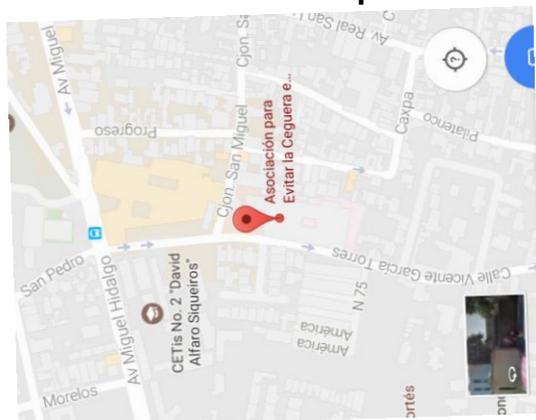


Imagen 4.3 Ilumina, ceguera y baja visión, IAP. (<http://ilumina.mx/wp-content/uploads/2016/08/nosotros.jpg>)

#### 4.4 Asociación para Evitar la Ceguera en México, Hospital “Dr. Luis Sánchez Bulnes” (APEC)

Esta asociación se fundó en agosto de 1918, su domicilio principal fue en Gómez Farías 19, hasta el año de 1976 toma su domicilio actual, en 1990 amplió sus instalaciones y a la fecha continúa ampliando y remodelando, así como aumentando el número del personal médico de base y en entrenamiento, equipo médico, siempre a la vanguardia en avances y las mejores técnicas. Cada año aumenta la capacidad de atención a pacientes con afecciones oculares. Este hospital en la actualidad da cabida a 150 médicos de base y un ingreso anual de residentes de primer año de 18 y 15 becarios, para graduarse aproximadamente por un ciclo de tres años una cantidad muy próxima a los 30 especialistas en las diferentes ramas de la oftalmología por año.

**Gráfica 4.4 Ubicación de la Asociación para evitar la ceguera APEC**



Ubicación Calle Vicente García Torres 46-S, San Lucas, 04030 Ciudad de México, CDMX

Son una Institución de asistencia privada cuya misión es ofrecer a enfermos de escasos recursos económicos, una atención oftalmológica médica y quirúrgica de alta calidad científica utilizando para ello equipos con tecnología de punta que permita ayudar a los pacientes para que se integren a la sociedad lo antes posible. Son un centro médico líder en la prestación de servicios, en la formación de médicos oftalmólogos generales y especialistas en las diferentes ramas de la oftalmología, desarrollan protocolos de investigación que coadyuvan a consolidar los avances de la oftalmología que los mantengan a la vanguardia de la especialidad.

Imagen 4.2 Pacientes atendidos en la consulta de oftalmología del APEC.



Imagen tomada de la página principal del APEC. <http://apec.org.mx/>

Esta institución evalúa un aproximado diario de 500 pacientes de primera vez y especialidades.

El servicio de baja visión inició actividades en el año de 1980 a cargo de la Dra. Alicia Lozano Pratt, actualmente jefa del servicio de visión baja, quien además de atender las consultas oftalmológicas evaluaba alrededor de 10 pacientes por mes en este servicio, durante los tres primeros meses, aumentando a 20 los siguientes 9 meses, con el apoyo y experiencia del Dr. Max Popper. A partir del año de 1981 se incrementa la consulta de visión baja, siendo necesario abrir un espacio para dar cabida a la atención de un mayor número de pacientes. En el año de 1990 se dedica un área específica dentro de la institución, y de tiempo completo en donde atienden alrededor de 400 pacientes por año, número que ha tenido incrementos paulatinos, creciendo necesariamente el número de profesionistas dedicados a la rehabilitación visual, el aumento del equipo especial y del mismo espacio físico, llegando a recibir en los últimos años alrededor de 2,200 pacientes por año, de los cuales un promedio de nuevos casos fluctúa entre 800 y 900, el resto son revisiones periódicas.

Imagen 4.3 Pacientes atendidos en consulta de oftalmología APEC y personal médico



Imagen tomada de la página principal del APEC. <http://apec.org.mx/>

Las áreas que conforman el servicio de baja visión, están constituidas por 2 cubículos de exploración los cuales contienen materiales como: caja de prueba convencional, caja de luz para estimulación en niños, cartillas de visión lejana como cercana, de las cuales podemos encontrar un mueble de cartillas ETDRS, cartillas Feinbloom para adultos y niños, caja de telescopios en diversos poderes, cartilla Lea Hyvarinen para niños, stock de telescopios de diversos poderes, magnificadores, cartillas de texto continuo para niños y adultos, lámpara de hendidura, lensometro, CCTV, estuche de diagnóstico, computadoras y programa de zoom text II, material didáctico para la valoración pediátrica, magnificador de texto Vision Technology Inc. El área también cuenta con cubículo para captura de datos, archivo y elaboración de resúmenes y constancias, oficina de jefatura del servicio y presentación de pacientes por residentes por el servicio.

El hospital promueve la prevención de la salud visual realizando cursos de especialización a los residentes, jornadas médicas, sesiones académicas semanales, clases de las diferentes especialidades, participación en los grupos de especialidad en la sociedad mexicana de oftalmología y campaña de cirugías extramuros.

Imagen 4.4 Área de farmacia y ambulancia al servicio de la comunidad atendida por el APEC



Imagen tomada de la página principal del APEC. <http://apec.org.mx/>

Las áreas que conforman el hospital y refieren pacientes al área de baja visión:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| a. Consulta externa.                      | m. Medicina interna.  |
| b. Cirugía experimental.                  | n. Neurooftalmología. |
| c. Cornea.                                | o. Oculoplastica.     |
| d. Electrofisiología.                     | p. Pediatría.         |
| e. Estrabismo y oftalmopediatria.         | q. Psicología.        |
| f. Fotografía.                            | r. Retina.            |
| g. Genética.                              | s. Trabajo social.    |
| h. Laboratorio clínico.                   | t. Ultrasonido.       |
| i. Laboratorio electrofisiología.         | u. Uveítis.           |
| j. Laboratorio microbiología.             | v. Visión baja.       |
| k. Laboratorio patología.                 | w. Voluntarias        |
| l. Laboratorio de estimulación eléctrica. |                       |

Las ayudas ópticas utilizadas de forma más frecuente en el servicio de baja visión son: adiciones altas (+5.00 a +20.00), para pacientes con visión baja leve – moderada, con diagnósticos de: Degeneración Macular Asociado con la Edad (DMAE), glaucoma, retinosis pigmentaria y retinopatía diabética. Lupas para pacientes con visión baja leve o moderada, de diversos diseños como lo son: de mango, de campo claro y de barra, estos principalmente para actividades con manos libres; también se prescriben diseños de clip para gafas, de joyero o relojero y plegable para pacientes con baja visión severa o profunda; diseños con soporte o pisa papel, iluminadas, de manos libres o de pecho, principalmente para pacientes con visión baja moderada – profunda, con diagnósticos de degeneración coroidomiopica, distrofias retinianas, pars planitis y retinopatía del prematuro. Por otro lado, se prescribe telescopios de 1x a 12x de foco ajustable montados, manual y binocular; para pacientes con visión baja moderada – profunda, con diagnósticos de catarata congénita, glaucoma, retinosis pigmentaria, retinopatía diabética y degeneración coroidomiopica principalmente. En cuanto a las ayudas no ópticas principalmente prescritas son: control de la iluminación, manejo del alto contraste, filtros de absorción selectiva y uso de atril. Además, se maneja ayudas tiflotecnológicas; asistencia en cuanto a orientación sobre aplicaciones y apoyos tecnológicos en tabletas, teléfonos inteligentes y computacionales como: amplificador de pantalla, lector de pantalla, reconocedor de documentos, CCTV y lupas electrónicas. Cuenta con áreas de rehabilitación, subespecialidades de impresiones diagnósticas, diagnósticos diferenciales, tratamientos quirúrgicos, y/o farmacológicos, psicología para la asistencia de repercusiones funcionales de la deficiencia visual, limitaciones y restricciones; área de recursos sociales para la estimación de nivel socioeconómico, apoyo social y educativo y servicios comunitarios de rehabilitación; área de recursos familiares para determinar las aptitudes y expectativas de las personas de la baja visión y/o ciegos tipo de interacción con la familia y proyectos de futuro preexistente de la familia previo a la discapacidad visual. Área de inclusión educativa, social, laboral para las personas con discapacidad visual, ya que los pacientes en edad escolar son estimulados para ingresar a las escuelas de educación regular, que tienen una cuota para pacientes con discapacidad. Se informa y orienta a los familiares, refiriéndolos a instituciones de educación regular, acompañados de un resumen de su padecimiento, con sugerencias especiales para los maestros. Dentro de las escuelas de educación regular, se incluyen en los deportes que pueda desempeñar considerando su condición visual y actividad psicomotriz de su grado. Para las personas adultas que desean continuar con su educación, son referidas a escuelas de computación, asociaciones especiales que se dedican a promover la educación superior,

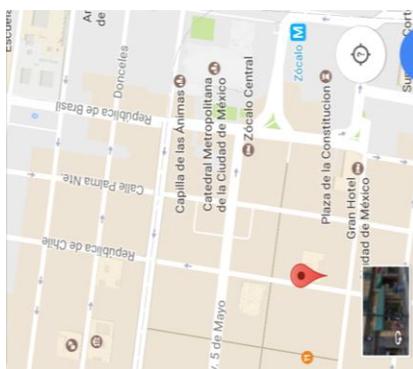
carreras técnicas y para la integración social a los adultos mayores a grupos dedicados a personas con discapacidad visual para orientación y movilidad, actividades de la vida diaria, manualidades y reuniones sociales.

La mayoría de los pacientes son referidos al servicio de visión baja ya con un diagnóstico establecido o en estudio acompañado de pruebas diagnósticas, electrofisiológicas, neurológicas y según sea el caso con un elaborado tamiz genético. Así mismo se brinda la orientación inicial para la rehabilitación en orientación y movilidad, actividades de la vida diaria, tiflotecnología y acompañamiento psicológico, pero se tiene claro que somos un medio de referencia para canalizar a las instituciones especializadas en estas áreas de mantenimiento, el respeto y ética de las profesiones que incursionan de manera cotidiana con esta gran labor. Se realizan interconsultas de trabajo multidisciplinario tanto con áreas oftalmológicas, como con profesionales de diversas áreas educativas, de inclusión social, laboral y terapéuticas. Ejemplo de estas sería trabajadores sociales, maestros de educación especial, rehabilitadores visuales, terapeutas físicos y ocupacionales entre otros. También se participa en protocolos de investigación internos, procesos estadísticos y de apoyo a las áreas de enseñanza.<sup>xxxvi</sup>

#### 4.5 CADIVI Centro de Atención integral para la Discapacidad Visual.

Al pendiente en todo momento de brindar una atención profesional, la Fundación cuenta con un área especializada de rehabilitación dirigida a aquellos pacientes que han perdido visión o que han nacido sin ella. El Centro de Atención Integral para la Discapacidad Visual (CADIVI), tiene la finalidad de incorporar a niños y adultos con baja visión o ceguera en su familia y en la sociedad, mediante la enseñanza de actividades cotidianas como bañarse, vestirse o preparar algún alimento.

Gráfica 4.5 Ubicación del Centro de Atención Integral para la Discapacidad Visual (CADIVI)



Ubicación: Isabel la Católica 32, Cuauhtémoc, Centro, Ciudad de México, CDMX

En CADIVI cuenta con una serie de alianzas que promueven que los usuarios asistan a la escuela y tengan la posibilidad de obtener un empleo. Se atiende a niños y adultos con baja visión o ceguera procedentes de cualquier parte de México. Cuenta con instalaciones que han sido adaptadas para el acceso y desplazamiento de los usuarios, facilitando así la enseñanza de sus programas. Este centro de rehabilitación se compone por un cuarto de estimulación multisensorial (CEMS), salones de intervención temprana y psicomotricidad, una sala de talleres, área de cocina, salón de cómputo, consultorio para atención psicológica y consultorio de optometría.

Debido a que el uso de la computadora, internet, redes sociales y demás medios electrónicos es necesario para la vida diaria, el Hospital de la Luz instaló en CADIVI una sala que contiene una biblioteca audio digital, magnificadores de imagen y convertidores de texto a audio. También cuenta con un auditorio que brinda comodidad para las actividades de enseñanza que son planeadas durante el año con diversas universidades.

En el libro conmemorativo Fundación Hospital de Nuestra Señora de la Luz 140 años, la licenciada J Alejandra García Hernández explica que el Centro de Atención Integral para la Discapacidad Visual (CADIVI) es parte integral de la Fundación Nuestra Señora de la Luz y que tiene como objetivo ofrecer programas de rehabilitación, que faciliten la inserción familiar y social de personas con un pronóstico de pérdida visual, baja visión o ceguera. Así mismo, comenta que el Centro fue creado en 2004 por la psicóloga Mélida Graue Moreno, quien en aquel tiempo realizaba intervenciones de apoyo psicológico a algunos pacientes del Hospital, y la licenciada Lourdes Ordaz Vera, hasta hoy jefa del Departamento de Baja visión.

Bajo la guía y supervisión de la Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz, CADIVI ha crecido de manera considerable a lo largo de 12 años ha ampliado su plantilla de colaboradores, sus instalaciones y la cantidad de programas que ofrece a los usuarios. Actualmente, está conformado por un equipo de distintos profesionistas especializados en el área de rehabilitación, como los licenciados en educación especial, con énfasis en discapacidad visual, optometristas especialistas en baja visión y psicólogos. Además, cuenta con todos los servicios médicos que componen el Hospital de la Luz y ha sabido desarrollar procesos de operaciones bien definidos, con un expediente electrónico que permite dar seguimiento a cada usuario rehabilitado. En lo que respecta a sus instalaciones, cuenta con varios salones adaptados para trabajar con niños y con adultos, tiene un auditorio, un cuarto de Estimulación Sensorial (CEMS) y una sala de tiflotecnología que contiene una biblioteca de audio digital, magnificaciones de imagen y convertidores de texto en audio. Al visitar este centro de rehabilitación se puede tener contacto con material y herramientas tan básicas como las reglas para la enseñanza del sistema braille hasta el equipo de última tecnología diseñado especialmente para niños y adultos con baja visión. CADIVI ha logrado posicionarse como uno de los Centros más reconocidos en el ámbito de la discapacidad visual de la Ciudad de México y área conurbada, además de ser reconocida por el programa de visión 2020.

Los pacientes atendidos por CADIVI son, en su mayoría, niños y adultos con discapacidad visual (baja visión o ceguera) de escasos recursos, procedentes de cualquier parte de la República Mexicana. Su programa de rehabilitación permite que cada usuario sea valorado por un equipo de profesionales en diferentes áreas, las cuales evaluarán la función de su resto visual, capacidad física, estado emocional y expectativa hacia el futuro. Una vez concluida la evaluación, se formula un plan de rehabilitación con actividades favorables para el desarrollo

del usuario, respetando su ritmo de aprendizaje y proceso de asimilación de la discapacidad vivida. Cada programa persigue objetivos claros y definidos, el programa de intervención temprana tiene como objetivo promover el desarrollo integral de los usuarios con discapacidad visual, tomando en cuenta su edad y sin perder de vista los retos que la baja visión y la ceguera pueden imponer a lo largo de su crecimiento; también cuenta con un programa de actividades de la vida diaria que promueve la autosuficiencia en actividades personales como la alimentación, el baño, el vestido, la preparación de alimentos y el reconocimiento de dinero, por mencionar solo algunas; el programa de orientación y movilidad capacita a los adolescentes y adultos para el correcto uso de bastón en la calle y los lugares públicos; el programa de técnica de comunicación escrita capacita a los usuarios en el aprendizaje de técnicas de escritura Braille, estenografía, dactilografía y escritura en negro; el programa de psicología brinda apoyo emocional tanto a los usuarios que presentan un problema visual como a sus familiares, promoviendo el fortalecimiento de recursos personales y familiares para generar lazos de mutuo apoyo; el programa de estimulación visual es exclusivo para niños, éste tiene como objetivo principal desarrollar y facilitar el uso de la visión; el programa de rehabilitación visual capacita a los usuarios con baja visión en el uso de apoyos electrónicos (como magnificadores de imagen) y otros aditamentos (como telescopios, lupas o atriles) que les permite mejorar el uso de su resto visual.

Según el Informe Anual 2015 CADIVI brindó, durante este año, atención a 428 usuarios y sus familiares, de los cuales 177 concluyeron el proceso de rehabilitación, menciona que las cinco causas de discapacidad visual atendidas en el año fueron: retinopatía del prematuro, glaucoma, atrofia / neuropatía óptica, retinopatía diabética y retinosis pigmentaria.

La licenciada Alejandra García Hernández explica que las metas a futuro de esta institución están alineadas a la planeación estratégica del periodo 2013- 2017 del Hospital Nuestra Señora de la Luz. CADIVI se ha planteado ser el mejor centro de rehabilitación dirigido a pacientes con discapacidad visual, para lograrlo, actualmente comparte su experiencia de trabajo con otras instituciones con el fin de proyectarse en distintos ámbitos y convertirse en un modelo que se replique con éxito a lo largo del país y así darle cada vez a más usuarios una nueva oportunidad de vida.<sup>xxxvii</sup>



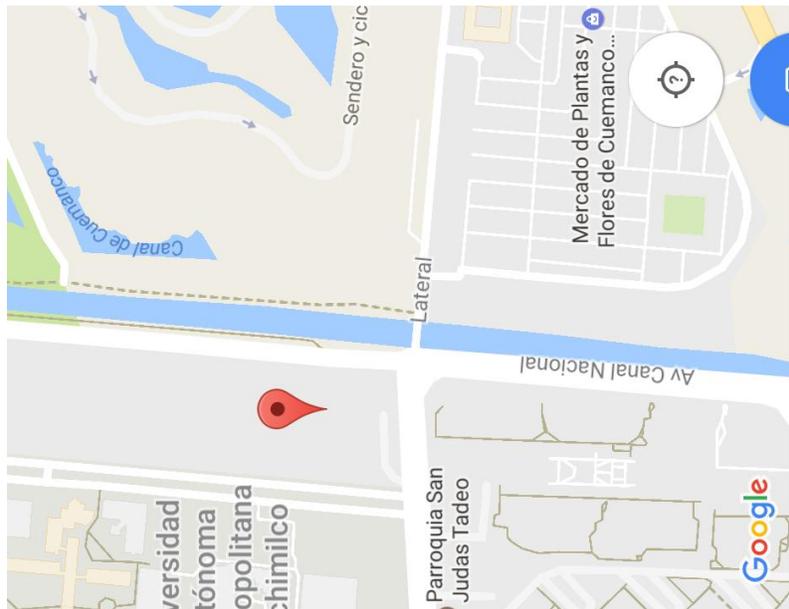
Imagen 4.5 CADIVI cuarto de Estimulación Sensorial (CEMS) (<http://hospitaldelaluz.org/wp-content/uploads/2015/05/CADIV11-803x1024.jpg>)

#### 4.6 Escuela Nacional de Perros Guía IAP.

En 1917, en Alemania se funda el primer centro de adiestramiento de perros guía para los soldados que a causa de la primera guerra mundial perdieron la vista. Alrededor de 1925, en Suiza se inicia el adiestramiento de perros guía en forma experimental, donando el primer perro al Sr. Morris Frank, primer estadounidense que al regresar a su país se enfrenta a las barreras sociales y culturales que le impedían el acceso a transportes y lugares públicos.

Por la perseverancia del Sr. Frank, se funda en 1929 la primera escuela de perros guía en Estados Unidos, en 1938 la Legislación otorga el derecho a los usuarios de perros guía para acceder a todos los transportes y lugares públicos. Desde 1939 se fundan más escuelas de perros guía en Estados Unidos.

Gráfica 4.6 Ubicación de la Escuela Nacional de Perros Guía IAP



Canal Nacional 1075, Coyoacán, Villa Quietud, 04960 Ciudad de México, CDMX

En México desde 1940, personas ciegas, que hablan inglés y cuentan con los recursos económicos, obtienen perros guía donados por instituciones de ese país, como la escuela Leader Dogs for the Blind, en Rochester, Michigan. Todos los países desarrollados cuentan con instituciones dedicadas a la educación y entrenamiento de perros guía para ciegos.

En 1988 la Licenciada Silvia Lozada Badillo da inicio al proyecto de fundar la primera escuela de perros guía para ciegos en América Latina. En agosto de 1995 se funda la primera escuela de perros guía para ciegos en América Latina. En octubre de 1995 el Gobierno de la ciudad otorga un terreno de 2000 m<sup>2</sup> mediante permiso administrativo temporal revocable. En abril de 1996 el Hogar del Ciego I.A.P. presta un local de 70 m<sup>2</sup> para trabajar en la búsqueda de recursos económicos para la construcción de instalaciones. En septiembre de 1996 el Nacional Monte de Piedad I.A.P. acuerda patrocinar la construcción de instalaciones. El 26 de marzo de 1996 se coloca la primera piedra de la hoy escuela nacional de perros guía. El 4 de noviembre de 1997 se inauguran las instalaciones. En marzo del 2002 se abre al público en general el Hospital Veterinario. En mayo del 2006 se inicia el programa de Rehabilitación Integral para personas adultas que pierden la vista. En junio del 2011 el Hospital Veterinario ofrece servicio las 24 hrs.

La misión de la institución es contribuir al bienestar, independencia, movilidad y autoestima de las personas con discapacidad visual de escasos recursos por medio de su rehabilitación integral y la donación de perros guía entrenados en México. Su visión ampliar el ámbito de influencia y operación de la escuela a favor de las personas con discapacidad visual, impulsando la excelencia en el modelo de atención y la sustentabilidad económica bajo estándares internacionales. Sus valores se basan en el compromiso de desarrollar profesionalmente todas las acciones que contribuyan a la realización de su misión; responsabilidad al estar consciente que cada persona ciega rehabilitada y cada perro guía otorgado son beneficios que contribuyen a la integración de las personas ciegas en la sociedad; integridad al cuidar con ahínco la rehabilitación de las personas ciegas, la formación de los instructores de orientación y movilidad, actividades de la vida diaria, sistema braille y entrenadores de perros guía, la calidad del entrenamiento de nuestros perros y la capacitación de los beneficiarios; honradez al manejar con transparencia los recursos económicos y rendir cuentas puntualmente a todos los benefactores y respeto al brindar un trato digno y honorable a los benefactores y beneficiarios.<sup>xxxviii</sup>

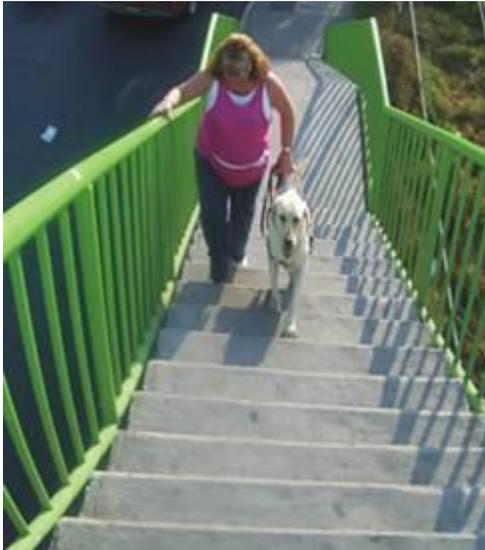


Imagen 4.6.1 Binomio

4.6.1 <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT7SNI7rANW9xVB4wi0Z-zHja4LHSmGAiczpnALjL0Wjx6uzlLu>

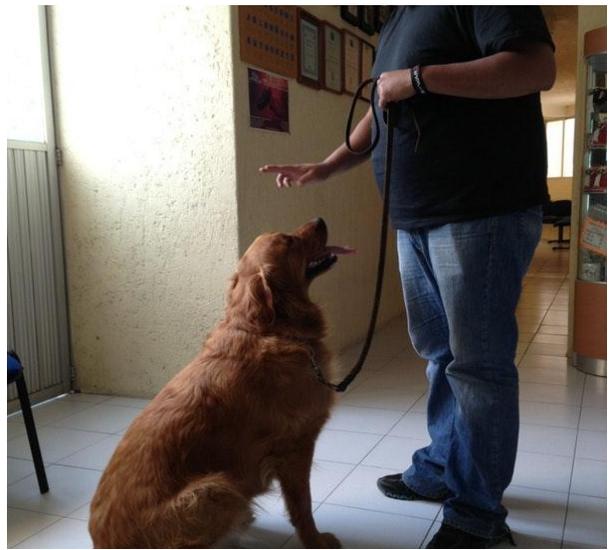


Imagen 4.6.2 Entrenamiento de perro guía

4.6.2 <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQL1JTDPS3pySWDuoxnol8KfCOi-DzctL6LZZUNdphfYSBA-LVjZA>

## Capítulo V.

***Nadie es inútil en este mundo  
mientras pueda aliviar un poco  
la carga a sus semejantes.  
Charles Dickens  
(1812-1870) Escritor británico.***

***No basta levantar al débil,  
hay que sostenerlo después.  
William Shakespeare  
(1564-1616) Escritor británico.***

- **5. Propuesta de modelo de atención para la rehabilitación del paciente con discapacidad visual para la carrera de optometría de la FES Iztacala.**
  - **5.1. La UNAM y la discapacidad visual**

El Comité de Atención para las Personas con Discapacidad en la UNAM (CADUNAM), es un grupo formado por profesionales y estudiantes con y sin discapacidad que trabajan junto con organizaciones de la sociedad civil para la inclusión de los estudiantes universitarios con discapacidad, desde una perspectiva de derechos. Nace en el 2004 como iniciativa de un grupo de estudiantes del Colegio de Pedagogía a cargo de la Dra. Alicia Angélica López Campos, pero actualmente está formado por integrantes de la comunidad universitaria de otras dependencias como la Facultad de Filosofía y Letras, la de Ciencias Políticas y Sociales, de Arquitectura, la Escuela Nacional de Trabajo Social, la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas DGADYR y la Coordinación de Difusión Cultural a través de Descarga Cultura. UNAM. Su trabajo ha tratado de dar los mismos apoyos y servicios que ofrece la UNAM a todas las personas, incluyendo a las personas con discapacidad; en innumerables textos, artículos, leyes y tratados se ha mencionado cuáles son los derechos de las personas con discapacidad; pero siendo personas, tienen los mismos derechos que cualquier persona. Por ejemplo, en la Constitución Política Mexicana se mencionan: derecho a la educación, a la salud, al trabajo, a la libertad de pensamiento<sup>xxxix</sup>.

Por otro lado, la UNAM lleva a cabo un Programa Internacional “Dialogues on disability” en enero 2017 que impulsa a la inclusión de jóvenes con discapacidad; con el objetivo de vincular a los alumnos con algún tipo de discapacidad a la movilidad e intercambio estudiantil. Este programa permitió que se llevara a cabo un tercer encuentro en el cual se reunieron 30 estudiantes y egresados de instituciones de educación superior de Brasil, Reino Unido, India, Alemania y México y sostuvieron conversatorios, talleres, actividades lúdicas y culturales<sup>xi</sup>.

En junio del 2017 en la gaceta digital UNAM se publicó sobre la aplicación del examen de ingreso a 154 aspirantes con discapacidad a nivel licenciatura. *“Aquí vienen los alumnos examinados: en dos ruedas laterales, con la mirada opaca, frotando un bastón al calce, con mangueras de oxígeno en sus fosas nasales o una extremidad de metal. En punto de las 10 de la mañana, David López de Anda, de 20 años, busca tras 120 reactivos forjarse un nuevo futuro en la Licenciatura en Ciencias de la Computación; es el primero en recorrer el centenar de pasos de la entrada al recinto, aun con su debilidad visual, causada por albinismo ocular e hipermetropía”*. La Dirección General de Administración Escolar (DGAE) ofrece a los aspirantes con discapacidad las facilidades para la realización del examen de selección. La UNAM hace un esfuerzo para atender a cualquier individuo, sin importar su condición, para estar en igualdad<sup>xii</sup>.

En tema sobre inclusión y accesibilidad a la tecnología también existen barreras y obstáculos digitales para personas con discapacidad visual, motriz o auditiva y su acceso debe ser un derecho. Esther Labrada Martínez responsable del Proyecto TIC para la Inclusión y del Aula Laboratorio de Innovación para las Personas con Discapacidad, de la Dirección General de cómputo y de tecnologías de información y comunicación (DGTIC) de la UNAM se ha dado a la tarea de capacitar a usuarios, creadores y programadores, con el objetivo de hacer accesibles los recursos tecnológicos y computacionales para ese sector poblacional. Actualmente trabaja con dos softwares, el “intellikeys” que proporciona acceso a personas con discapacidad física, visual y cognitiva, en cuanto al manejo de un teclado de caracteres especiales para un mayor acceso, y el “SmartNav” un mouse de manos libres con cámara de infrarrojos, el cual detecta el movimiento de la cabeza y de esta forma se mueve el puntero del ratón y poder tener acceso a las aplicaciones de la computadora<sup>xiii</sup>.

Son variados los ejemplos sobre la participación que ha tenido la UNAM con respecto a la inclusión, educación atención y derechos humanos de las personas con discapacidad. La

FES Iztacala no es la excepción, la carrera de psicología, principalmente, ha realizado diversas publicaciones sobre temáticas que corresponden a la inclusión educativa, el papel de la familia de las personas con discapacidad, los derechos humanos, entre otras temáticas de igual relevancia.

En las instalaciones de la FESI, desde 1977 entra en funciones la Clínica Universitaria de Salud Integral (CUSI) Iztacala. El llamado Sistema Universitario de Salud Integral entra en funciones en 1980 con la instalación de 9 consultorios periféricos y que posteriormente se incrementan a 11 en colonias aledañas a la FES. En junio de 1982 se inaugura la CUSI Cuautitlán y posteriormente en enero de 1984 la CUSI Almaraz buscando con esto mejorar la integración docencia – investigación – servicio que exigen los planes de estudios de las carreras que se imparten en nuestra Facultad. La CUSI fue creada con la finalidad de implementar escenarios de enseñanza-aprendizaje que complementen los conocimientos teóricos para ser aplicados en la clínica mediante el empleo de métodos, técnicas y procedimientos del actuar profesional. Proporcionado así las bases teórico-prácticas a los alumnos para su inserción a los hospitales, donde se cursan los módulos de clínica integral en los ciclos clínicos.

Son variados los servicios que la CUSI brinda a la comunidad de las cuales se destaca: Educación especial y rehabilitación, Vida diaria del adulto mayor, Clínica de síndrome metabólico y diabetes, Centro interdisciplinario de educación temprana<sup>xliii</sup>.

*La Clínica de Optometría de la FES Iztacala originalmente “se inauguró el 28 de mayo de 1993, en el primer nivel de la Clínica Universitaria de Salud Integral, CUSI. Entonces. La clínica contaba con cinco consultorios, una pequeña sala de espera, un almacén, un área de óptica, una sala de profesores y una oficina administrativa. El equipo con el que se inició consistió en: tres unidades optométricas con foroptor, un queratometro, una lámpara de hendidura, tres cajas de prueba con armazón, dos proyectores, un radioscopio, un lensometro, cinco estuches de diagnóstico y una cartilla de sensibilidad al contraste.*

*En 1994 se construyeron tres consultorios más y la clínica funciono con ocho consultorios hasta el año 2000. En 1998 por iniciativa del Dr. Felipe Tirado Segura, entonces director y el MC Ramiro Sandoval, Secretario General Académico, se inició el proyecto “Clínica – Escuela de Optometría” en conjunto con la Dirección General de Obras y la Facultad de Arquitectura. La construcción del edificio de Optometría comenzó en junio del mismo año, y se concluyó*

*en dos años más tarde. Las actividades en el nuevo edificio iniciaron en diciembre del 2000*<sup>xliiv</sup>

La clínica de optometría de la FES Iztacala fue fundada en diciembre de 2000, cuenta con diferentes servicios de salud visual que cubren las necesidades visuales de las comunidades aledañas a la FESI, así como de la comunidad iztacalteca, actualmente los servicios que se proporcionan son: examen refractivo, el cual consiste en la aplicación de una serie de procedimientos clínicos que determinan la graduación que requiere el paciente, así como el diagnóstico del estado de binocularidad; adaptación de lentes de contacto, hoy en día la investigación en lentes de contacto permite tener en el mercado materiales de excelente calidad en una amplia gama de diseños que cubren las necesidades de todo tipo de pacientes, principalmente de aquellos que han tenido tratamientos de cirugía refractiva; rehabilitación visual, en esta clínica de especialidad se atienden pacientes con visión baja y se les proporcionan las ayudas ópticas que les permitan realizar sus actividades cotidianas; terapia visual, en esta especialidad se atienden pacientes que presentan problemas de ambliopía, estrabismo y problemas de binocularidad, con el objetivo de restablecer sus habilidades visuales; diagnóstico, tratamiento y canalización de enfermedades oculares, esto consiste en la aplicación de diferentes procedimientos clínicos para evaluar el estado de salud ocular del paciente con la finalidad de diagnosticar enfermedades oculares, tratarlas y/o canalizar según sea el caso. Además, se realiza evaluación visual pediátrica a niños desde los 6 meses y hasta los 12 años y se les realiza una evaluación neuropediátrica para determinar el estado de salud ocular. Finalmente se realiza evaluación visual geriátrica a personas de la tercera edad<sup>xliv</sup>.

- **5.2. Estrategias para la prevención de la discapacidad visual.**

La carrera de optometría de la FES Iztacala desde hace varios años ha desarrollado actividades comunitarias en diferentes áreas escolares, rurales y de bajos recursos económicos, con la finalidad de realizar diagnóstico de errores refractivos principalmente y donación de los lentes correctores, además de diagnóstico y tratamiento de enfermedades del segmento anterior como ojo seco y conjuntivitis, diagnóstico de catarata y algunas enfermedades de la retina, los cuales son derivados a valoración oftalmológica para su posible tratamiento. Por otro lado, en los casos de pacientes con baja visión moderada son asistidos a través de adiciones altas y el uso de filtros polarizados y amarillos; sin embargo, en las personas con baja

visión profunda y ceguera se requiere de una evaluación optométrica más detallada a través de instrumentos y técnicas apropiadas a este tipo de pacientes y evidentemente la adaptación de sistemas ópticos y auxiliares requieren más que una adición y filtros. Por otro lado, el análisis estadístico de estas actividades comunitarias es de índole descriptivo lo que no ha permitido establecer asociaciones entre el comportamiento de la salud visual de las poblaciones atendidas con características laborales, de vivienda, hábitos y geográficas, por mencionar algunas.

En el transcurso de los 25 años de la apertura de la carrera de optometría en la UNAM, también se han desarrollado, en diversos momentos, campañas de detección de glaucoma, enfermedades en grupos vulnerables como son los pacientes con ambliopía, personas de la tercera edad y pacientes pediátricos con alteraciones del neurodesarrollo, entre otros. Estas campañas no se han desarrollado con periodicidad y no en todos los casos se las ha brindado seguimiento en forma debida, principalmente a cuestiones de tipo administrativo que se tendrían que regularizar para permitir la realización de dichas campañas de forma permanente y periódicamente, para brindar a estas poblaciones vulnerables un control de sus enfermedades, realizar análisis estadístico de ámbito inferencial y publicar con regularidad los resultados obtenidos.

Respecto a la atención clínica diaria a los pacientes que acuden a nuestro servicio, existe una serie lineamientos, señalados por el área de baja visión, que permite a los alumnos practicantes reconocer en sus pacientes indicadores sobre el riesgo de desarrollar discapacidad visual; por lo que éstos pacientes deben ser evaluados con cierta periodicidad dada la posibilidad de que sus funciones visuales se vean afectadas por enfermedad sistémica y/u ocular. Estos lineamientos (anexo 5.1 lineamientos de prevención) nos señalan que en caso de que el paciente presente los siguientes rubros deberá ser canalizado al área de baja visión para su respectivo control:

- Antecedente de enfermedad ocular y/o sistémica progresiva, no diagnosticada o sin tratamiento médico estable.
- Pacientes que presenten agudeza visual de 20/40 y 20/50, con la mejor corrección óptica, en el mejor ojo.

- La enfermedad ocular y la disminución de la agudeza visual y/o campo visual deberán estar manifiestas en ambos ojos.
- Pacientes con ambliopía refractiva o estrábica binocular con antecedente de terapia visual sin registro de mejoría visual y agudeza visual menor 20/40 en el mejor ojo, con la mejor corrección o con disminución de la agudeza visual cercana que interfiere en el desarrollo de sus actividades de lectoescritura.
- Pacientes con alteración de campo visual inicial por enfermedad ocular o neurológica progresiva, aunque conserve agudeza visual lejana y cercana estable.
- Paciente con enfermedad neurológica con referencia de diplopía, aunque la agudeza visual sea estable

A pesar de reiterar a los alumnos practicantes la importancia de considerar estos lineamientos, se ha detectado casos de pacientes que no son derivados al área de baja visión, ni se les realiza un programa de control de su salud ocular, lo que incrementa el riesgo de daño tisular ocular irreversible y por ende disminución del funcionamiento visual. Desafortunadamente el registro de estos casos en las bitácoras, que deben presentar los alumnos, no ha permitido tener un control, por lo que no sabemos con exactitud en que incidencia se están pasando por alto el seguimiento de los pacientes potenciales a desarrollar discapacidad visual. Por lo que se sugiere que en la bitácora general que llevan los alumnos se anexe el rubro de nivel de prevención, esto permitirá tener mayores elementos estadísticos y control de los casos.

Considerando lo anterior y la relevancia de la estimación de la incidencia de la discapacidad visual, así como su prevención, consideramos que el modelo propuesto de atención de la discapacidad visual debe comenzar con un programa preventivo que permita al paciente reconocer sus factores de riesgo, realizar diagnóstico y tratamiento temprano de las enfermedades sistémicas y oculares y un adecuado control de sus enfermedades antes de ser discapacitantes. Por lo tanto y considerando las recomendaciones de los planes de acción de visión 2020 y la ONCE, se propone trabajar en los siguientes lineamientos:

1. Elaboración de banner's y demás material visual que le indiquen a los usuarios de la clínica de optometría de la FES Iztacala las características que reúnen un paciente con DV, para ser colocados en áreas comunes de la clínica.
2. Desarrollar formato de evaluación de la calidad del servicio prestado en el área de DV, en donde el paciente evalúe según su apreciación el porcentaje de avance de su rehabilitación.
3. Realizar una mayor difusión por redes sociales de la existencia del área en la FES Iztacala, características de los pacientes de DV, así como de las características que estos deben reunir para ser pacientes con DV y horarios de funcionamiento de la clínica de optometría, ubicación y las áreas que conforman a esta.
4. Trabajo comunitario multidisciplinario que permita la integración de las áreas que conforman de la clínica de la FES Iztacala y las áreas de especialidad de la carrera de optometría, a través de campañas permanentes de salud general y ocular.
5. Llevar a cabo "ferias de salud general y visual" que permita trabajar en conjunto con los medios de comunicación y demás universidades que cuentan con la carrera de optometría, como lo son: ENES León, IPN Santo Tomas, IPN Milpa Alta, ETAC Campus Coacalco, U.A, Aguascalientes, Universidad Benito Juárez de Oaxaca, etc.
6. Realización de campañas publicitarias respecto a los servicios que otorga la carrera de optometría en la FES Iztacala y las actividades que se realizan en esta con beneficio a la población.
7. Capacitación a los alumnos y asesores clínicos con respecto a las diversas estrategias preventivas que se pueden desarrollar en las diversas poblaciones vulnerables; a través de cursos y talleres.
8. Estrechar la colaboración asesor – alumno para la detección oportuna y eficaz de padecimientos generales y oculares que pueden generar discapacidad visual
9. Realizar material audiovisual informativo a la población general en cuanto al cuidado de su salud general y ocular, considerando principalmente las enfermedades más frecuentes que

generan discapacidad visual como son: catarata, DMAE, retinopatía diabética e hipertensión, miopía magna y degenerativa, glaucoma, retinopatía del prematuro, entre otras.

- **5.3. Evaluación optométrica del paciente con Discapacidad Visual**

El examen visual debe ser practicado por el especialista de la salud visual (licenciado en optometría y/u oftalmólogo) y se debe realizar periódicamente al menos 2 veces al año y con mayor frecuencia en las personas a quienes se les ha detectado enfermedades generales u oculares degenerativas.

El examen optométrico general consta regularmente de tres aspectos: a) visual y refractiva, b) binocularidad y c) salud ocular; sin embargo, en caso de baja visión la evaluación debe ser especializada con la finalidad de conocer las características del resto visual y correlacionar estos resultados con el desempeño del paciente en la realización de las actividades de la vida diaria, laboral y escolar, determinar sus metas visuales y perfilar el proceso de rehabilitación y adaptación de ayudas ópticas y auxiliares.

El área de baja visión de la FES Iztacala cuenta con un formato de historia clínica conformado por: ficha de identificación, interrogatorio, motivo de examen, metas visuales, historia del problema visual, cuadro clínico, interrogatorio del funcionamiento visual (que permite determinar la destreza al realizar actividades a distancias lejana, intermedia y cercana, habilidades en la orientación y movilidad), características psicológicas, historia clínica pediátrica (si es requerido el cual determina: antecedentes familiares, gestacionales y perinatales, desarrollo psicomotor, actividades de la vida diaria/ orientación y movilidad, actividades escolares y de lecto-escritura, historia óptica, antecedentes patológicos, farmacológicos y de adicción personales, antecedentes heredofamiliares oculares y sistémicos, así como los espacios medición de la agudeza visual, motilidad ocular, reflejos pupilares, queratometría, valoración del estado refractivo, cálculo y adaptación de sistemas ópticos, visión cromática, sensibilidad al contraste, campos visuales, biomicroscopía, tonometría, oftalmoscopia, sección de diagnósticos (refractivo, patológico y de baja visión), plan de tratamiento y prescripción óptica final. (Anexo 5.2 HISTORIA CLINICA BAJA VISION)

Con la finalidad de agilizar el procedimiento de evaluación del paciente con baja visión se sugiere anexar formatos específicos al formato general de historia clínica que se ocupa en la

evaluación de primera vez, esto permite anexar lo indispensable para cada caso. En la sección de anexos se adjunta los formatos sugeridos para recabar la información en la entrevista de primera vez específico para cada tipo de pacientes: pediátricos, adultos y geriátricos, esto con la finalidad de detallar la información que proporciona el paciente, familiares o acompañantes.

Con respecto al rubro del interrogatorio del funcionamiento visual o cuestionarios de desarrollo de actividades diarias, integrado al formato de historia clínica del área de baja visión debe ser un formato independiente que pueda ser aplicado y anexo al expediente general del paciente, siempre y cuando las características del mismo le permitan responder a dichos indicadores. (Anexo 5.3 Evaluación de la Visión Funcional y Anexo 5.3A Evaluación de ayudas ópticas previas)

En el caso de los pacientes pediátricos se debe aplicar una batería para determinar el neurodesarrollo, la maduración psicológica y sus habilidades cognitivas y correlacionar los resultados con su edad cronológica. (Anexos 5.4 HC Pediátrica 5.5. Evaluación del Neurodesarrollo y anexo 5.6 Batería de Leonhardt)<sup>xlvi</sup>

Considerando los resultados de cada una de las baterías aplicadas y los datos proporcionados en cuanto a la progresión de la alteración visual se debe determinar los instrumentos que permitirán realizar la evaluación del resto visual. Para ello es importante contar con una diversidad de cartillas, instrumental y técnicas para todo tipo de paciente por lo tanto el consultorio optométrico para la evaluación del paciente con discapacidad visual debe contar con los materiales indicados en la tabla 5.1.

Tabla 5.1 Recursos materiales requerido en un consultorio de DV

Una unidad de auscultación (sillón y poste)	Lámpara de iluminación en el poste	Un escritorio
Una lámpara de hendidura	Una mesa de elevación	Una silla
Dos bancos de trabajo	Un queratometro	Un back light sobre mesa de trabajo (móvil)
Un anaquel o estante	Test de MARS	Test CSV1000
Adiciones altas (caja de pruebas)	Caja de pruebas de lupas	Caja de pruebas de telescopios
Caja de pruebas de filtros	Dos juegos de cartillas de visión lejana ETDRS Chart 1, Chart 2, Chart 3, Lea symbols, E posicional, anillos de Landot. (1 Fondo blanco letras negras y 1 fondo negro letras blancas)	Colocación de marcas de distancia, 1 a 10 pies contando desde la cabeza del paciente.
Raquetas de mirada preferencial	Cartillas de Teller	Tambor optoquinético
2 lámpara de escritorio con luz amarilla y luz blanca	2 lámpara de cuello de ganso luz amarilla y luz blanca	Iluminación doble del gabinete (luz blanca y luz amarilla) manejada con riostato para la regulación de la misma en intensidad
Caja de lentes de prueba	Pantalla Tangente con indicadores desde 20/40 hasta 20/400 en colores blanco, rojo, azul, verde y amarillo.	Lensometro
Esquema del ojo (las estructuras del ojo)	Gráficos de las 10 principales causas o enfermedades causantes de la DV	1 directorio de centros, hospitales y dependencias que se dediquen a la atención en sus diferentes fases de la DV

Por otra parte, con la finalidad de que los alumnos se comprometan con el proceso de atención, generen compromiso y cuidado con los materiales de evaluación se recomienda que los alumnos lleven además de su material básico material correspondiente para la atención del paciente con DV incluido en la tabla 5.2.

Tabla 5.2 Recursos material requeridos al alumno para la atención del paciente con DV

Lámpara de diámetro de iluminación amplio para cartilla con luz blanca y amarilla	Cartilla Feinbloom, iletrados y Lea Numbers
Punteros (de 20/40 a 20/200)	Cinta métrica
Filtros de absorción selectiva (en tonos, amarillo, ámbar, café y gris)	Lupas de mano y pisapapeles de 4, 6 y 8x
Material para evaluación de pares craneales, (café, pluma de ganso, sal, azúcar, cotonetes, lámpara de mano y esencias)	Plumones para escritura en color negro
Tijeras	Formatos evaluación CSV1000
Tiposcopios para lectura y firma	Formato evaluación Fransworth
Cartillas de AV cercana (reducción ETDRS y lectura continua baja vision)	Anexos para HC utilizados en área de DV
Formato evaluación MARS	Formatos para Grid de Amsler
Test Gridd de Amsler	Oclusores translucidos
Retinoscopio	Oftalmoscopio
Lupas de mano 2, 4,6 y 8x	Lupas pisapales 2, 4, 6 y 8x

Así mismo las pruebas de sensibilidad al contraste en CSV1000 y MARS, la prueba de campo visual cercana Grid de Amsler, las utilizadas para evaluar la visión al color (D-15 y pseudocromáticas), así como la evaluación de los campos visuales son pruebas que tienen ya un formato de registro propio (Anexos 5.7 Formato CSV1000, 5.8 Formato Test de MARS, 5.9 Formato Grid de Amsler y 5.10 Formato Test D15) y se anexan a la historia clínica convencional, estos formatos están a vistas en la sección de anexos.

Evaluado el funcionamiento visual y las características de la enfermedad ocular y considerando las metas visuales y las dificultades en la realización de las actividades diarias se debe de realizar la adaptación de los sistemas ópticos y auxiliares necesarios para que el paciente pueda comenzar su proceso de rehabilitación. En este rubro se sugiere primero un formato de que permita al alumno especificar sus cálculos del sistema óptico y la respuesta visual del paciente ante ellos y la elección de su diseño final, así como las indicaciones de uso, dicho formato propuesto se puede consultar en la sección de anexos (anexo 5.11 Cálculo de ayudas ópticas).

Con la finalidad de brindar un servicio eficaz, y al igual que tiene importancia contar con todo el instrumental para la evaluación es imperante contar con los diversos diseños de sistemas ópticos para poder seleccionar y probar los más apropiados para cada paciente y corroborar que es el adecuado para cubrir con sus necesidades. Por ello debe contar con una caja de pruebas de telescopios, adiciones altas, lupas y sistemas auxiliares que permita mostrar al paciente su funcionamiento y pueda en conjunto con el optometrista seleccionar el más apropiado, conforme la discapacidad visual que tenga cada paciente, ya que ninguna discapacidad visual es igual a otra, es necesario que se prescriban específicamente los instrumentos auxiliares.

Dichas cajas de pruebas deben contar con:

### **1. Caja de pruebas de telescopios**

Estas deberán de ser de tipo comercial o los telescopios armados tanto monoculares como binoculares y contarán con magnificaciones a partir de 4x hasta 10x en pasos de 1x. Se deberán considerar diferentes

## **2. Caja de pruebas de adiciones altas**

Estas serán a partir de 4.00 D hasta 12.00 D de saltos de 1.00D, teniendo variedad en monocular para OD y OI, así como binoculares, siendo a partir de 6.00 con la aplicación de prismas en cada una de las lentes para las adiciones binoculares.

## **3. Caja de pruebas de lupas**

Siendo esta quizá la de más amplia variedad ya que se deben de considerar las de regla, de vaso o pisapapeles, de bola, de mano, con iluminación, de soporte o escritorio, de pecho, cuenta hilos y deberán ser con magnificaciones de 4x hasta 10x en pasos de 1x.

## **4. Sistemas auxiliares**

Se trata de dispositivos o instrumentos auxiliares que se pueden usar para ayudar al paciente de baja visión a emplear su vista con mayor eficiencia. Lo más común es que controlen la iluminación o mejoren el contraste. En esta categoría, se incluyen los anteojos de sol, los sombreros o viseras, atriles, papel con renglones marcados en colores oscuros, tiposcopios y filtros de absorción selectiva.

Lo ideal es que cada consultorio asignado a la atención de la baja visión cuente con estas cajas de pruebas de sistemas ópticos y auxiliares para agilizar el proceso de evaluación del paciente.

También se debe evaluar y trabajar con las habilidades del paciente en cuanto a:

1. actividades diarias
2. movilidad y orientación
3. uso de herramientas de tiflotecnología
4. uso del bastón blanco
5. manejo del sistema de lectoescritura en Braille

## 6. apoyo psicológico

No olvidemos que el costo de los dispositivos ópticos varía desde algo accesible para algunas lupas de mano hasta algo de costo considerable, como lo es la inversión para los CCTV o amplificadores de imagen.

### **Auxiliares ópticos para visión cercana**

Los dispositivos ópticos para visión cercana se usan principalmente para tareas que quedan al alcance del brazo, tales como leer, escribir, cuidado personal, por ejemplo, el esmaltado de las uñas y actividades como dibujar. Entre estos auxiliares están incluidos los siguientes ejemplos: Lupas de mano, lupas con soporte, lupas de pecho, lupas cuenta hilos, lupas de vaso, lupas en forma de regla, lupas con iluminación.

### **Auxiliares ópticos de visión a distancia**

Los auxiliares ópticos para ver a distancia son también conocidos como telescopios, que se sostienen con la mano, monoculares que se sujetan con un clip, telescopios montados en los anteojos e inclusive de manera binocular. Se les usa fundamentalmente para tareas que se encuentran a una distancia mayor que la longitud del brazo, tales como leer el letrero en la calle o el pizarrón en el salón de clase, ver un evento deportivo o simplemente ver televisión.

Hay también algunos auxiliares electrónicos de aumento que permiten al usuario dirigir una cámara a un objeto alejado y luego verlo en una pantalla (Pebels o magnificador de textos). La mayoría de estos aparatos brindan también la posibilidad de recibir información de cerca; trabajan de un modo similar al de los televisores lupa o magnificadores de imagen. En el salón de clases, facilitan que el niño vea lo que el maestro escribe en el pizarrón y luego, observe el libro con el que está trabajando o los apuntes que toma, e inclusive auxilian en el cambio del contraste (amarillo – negro, azul – amarillo, negro – blanco, e inversos).

### **Dispositivos no ópticos**

Se trata de dispositivos o instrumentos auxiliares que se pueden usar para ayudar al paciente de BV a emplear su vista con mayor eficiencia. Lo más común es que controlen la ilumina-

ción o mejoren el contraste. En esta categoría, se incluyen los anteojos de sol, los sombreros o viseras, atriles, papel con renglones marcados en colores oscuros.

## **Tiflotecnología**

La palabra tiflogía se deriva de “tiflo”, que tiene como origen el griego typhlós, de significado ciego. Enseña a una persona ciega o con baja visión las técnicas que facilitan su desempeño diario a través de la tecnología, el uso de computadoras, telefonía inteligente, tabletas y computadoras entre otras ayudas, así como la lectoescritura a través del sistema Braille; el manejo de herramientas para las matemáticas, como el ábaco Kramer o el cálculo mental, la calculadora parlante y cajas matemáticas, así como a orientarse y moverse con el uso del bastón.

### **El entrenamiento en el uso de dispositivos ópticos**

La prescripción de dispositivos ópticos no es más que el primer paso en el proceso de aprender a usarlos en forma eficiente. El entrenamiento y la práctica continuada son esenciales para ayudar a que alguien se sienta cómodo con alguno de ellos y le saque el mayor provecho. El entrenamiento forma parte de los servicios de baja visión que incluyen un examen clínico de la vista y también, el seguimiento.

### **Materiales propios para la rehabilitación.**

Se solicitaría un incremento en los materiales de stock propios para la evaluación de la DV, tales como cartillas ETDRS, cartillas de sensibilidad al contraste lejana y cercana, tambores optocinéticos, cartillas Teller, Cartillas Feinbloom, lámparas de luz blanca, lámparas de luz amarilla, lupas en sus diferentes magnificaciones, con luz y sin luz, de apoyo de pecho y de escritorio, adiciones altas, cajas de prueba de telescopios, Filtros de luz selectiva, atriles, así como la adquisición de materiales propios para la rehabilitación, tales como una escalerilla con rampa, bastones, regletas o tablillas Braille, magnificadores de imagen, punzones, material didáctico para el aprendizaje de Braille y sensibilización dactilar, cajas matemáticas, ábaco Kramer, bibliografía propia de la rehabilitación, aprendizaje del sistema Braille y la bibliografía en sistema Braille.

## **Espacio Físico para la rehabilitación visual y Rehabilitación en la DV.**

Se sugiere la adaptación de un espacio propio para la rehabilitación de las personas con DV, en donde se cuente con simuladores de una habitación dotado de una cama, un closet y una mesa de cama; una cocina que cuente con una hornilla o estufa una mesa de trabajo y utensilios para cocinar, como son cuchillos, cucharas, sartenes, cacerolas todos estos con coloraciones adecuadas para el incremento de contraste; un comedor dotado de mesa, sillas y utensilios para consumo de alimentos tales como cuchillos, cucharas, tenedores, vasos, platos y manteles en coloración indicada para la DV o incremento en el contraste; un espacio de tendido y lavado de ropa con un lavadero y una lavadora; y un baño como mínimo, mismo que sería un escenario de lo más apegado a la realidad de las actividades diarias de todo paciente promedio. Un espacio donde se pueda realizar actividades grupales, tales como enseñanza aprendizaje de técnicas de Braille, adaptación de materiales, uso de cajas matemáticas, uso de ábaco Kramer y demás actividades encaminadas a la rehabilitación. Un espacio cubierto de la intemperie donde se estarían enseñando las técnicas básicas del uso del bastón, donde se cuente con una rampa, escalerillas y poder acondicionar para hacer simuladores de situaciones en vía pública, propias para la enseñanza de estas técnicas (se anexa croquis de clínica y modificaciones solicitadas para el área de rehabilitación en actividades de la vida diaria anexo 5.12. plano de distribución actual de clínica, 5.12A área física de rehabilitación visual y 5.12B área física de rehabilitación visual)

Finalmente se debe anexar una hoja de registro final que sintetice los diagnósticos: refractivo, patológico ocular, sobre el tipo de discapacidad visual, la prescripción final de los sistemas ópticos y auxiliares y el plan de seguimiento y rehabilitación. Esto con la finalidad de que el alumno en turno tenga claro que se ha evaluado o trabajado con el paciente, que faltantes tiene y que otras características deben trabajarse en citas posteriores. Por lo tanto, este último formato se asigna en la sección de anexos. (Anexo 5.13 Diagnósticos y seguimiento)

Considerando lo previo, la evaluación del paciente con discapacidad visual no es proceso sistemático y debemos ajustarnos a las características de cada caso y elegir los instrumentos y técnicas apropiadas para realizar una evaluación eficaz, consistente y coherente. Sin embargo, en lo general podemos establecer el siguiente modelo de atención:

Tabla 5.3 Esquema actual de ruta de seguimiento de atención clínico-optométrico

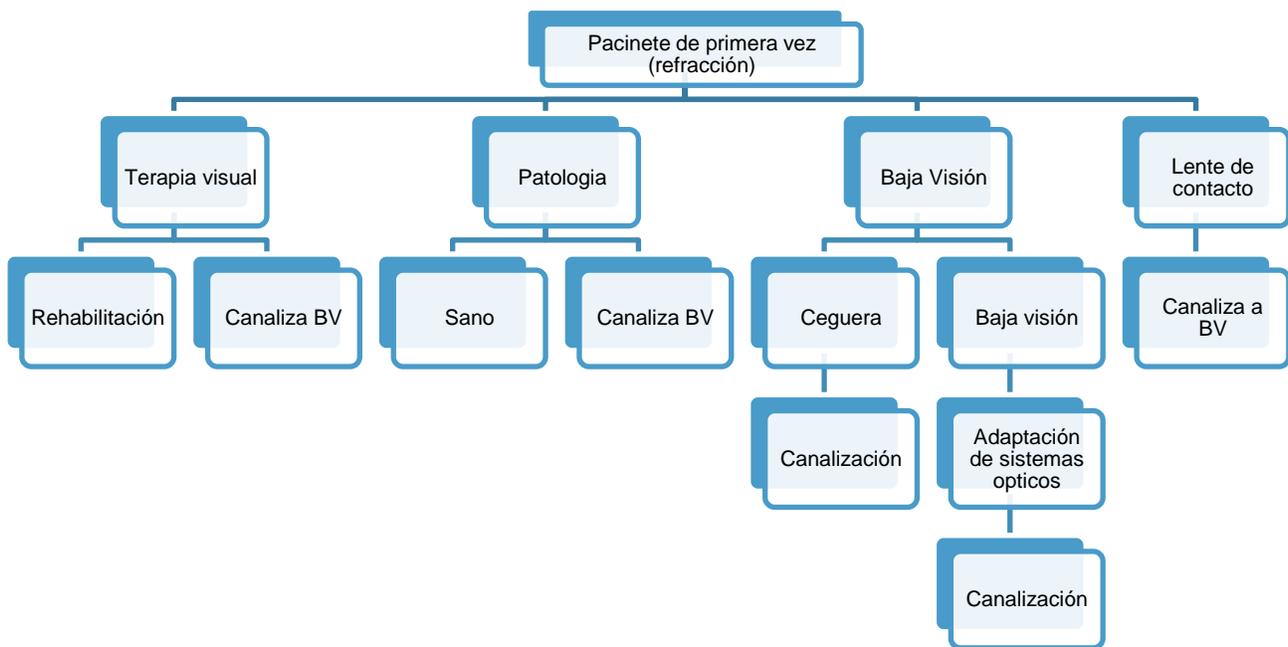
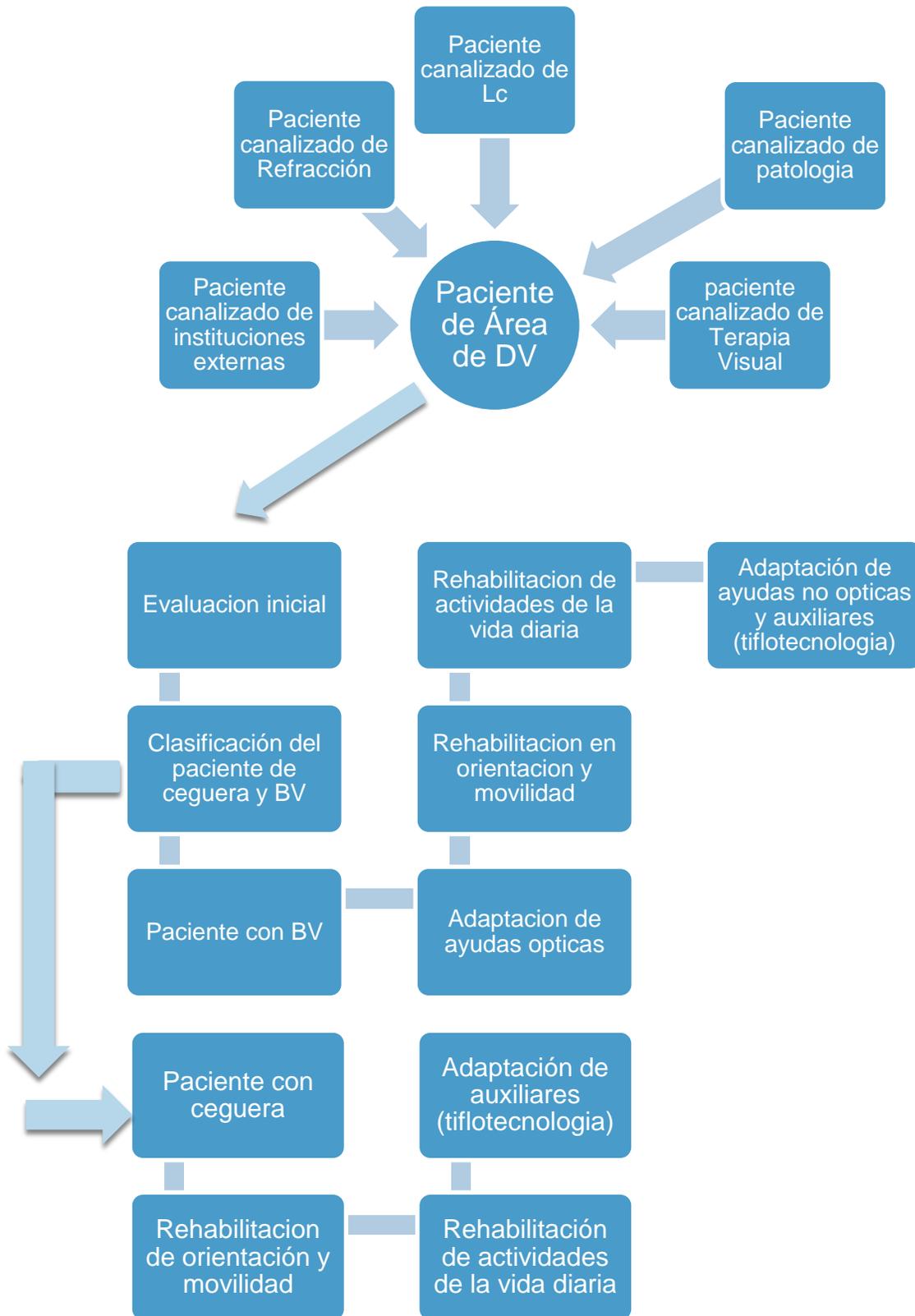


Tabla 5.4 ruta de seguimiento propuesta para el area de DV



Anexo a esta ruta de seguimiento es importante considerar algunos rubros que pretenden agilizar el proceso de atención del paciente y tener una planeación eficiente de la evaluación y rehabilitación. Sin embargo, es fundamental señalar que habrá excepciones debido a las características de cada paciente, algunos procesos tal vez se lleven tiempos más cortos, pero lo que se pretende es no generar en el paciente la “sensación de estancamiento o no resolución pronta de su situación actual, por lo que debemos cuidar el no extender la cantidad de sesiones de trabajo, o si así se requiere, dejarle claro al paciente los propósitos de cada una de sus citas. La tabla 5.5, pretende concentrar las características y objetivos de las sesiones de trabajo.

Tabla 5.5 propuesta de sesiones de trabajo para el área de DV

	1ª sesión	2ª sesión	3ª sesión	4ª sesión	5ª sesión	6ª sesión
Evaluación						
Sistemas ópticos						
Orientación y movilidad						
Actividades de la vida diaria						
Entrenamiento de sistemas ópticos y aprendizaje del uso de sistemas auxiliares						

Rubros que considerar:

Tiempo de evaluación al paciente con DV.

Los horarios de la clínica de la FES Iztacala están diseñados para atender en promedio a un paciente cada dos horas, tiempo suficiente y sobrado para esta actividad, sin embargo no siempre se cubre el total de la evaluación de cada paciente y se extiende a otras sesiones, las razones más frecuentes radican principalmente en los alumnos, quienes regularmente tienen problemas de puntualidad, inasistencia a sus horarios asignados a la atención clínica, se presentan con material de trabajo incompleto o faltante, asistencia no controlada de los alumnos, fuera de sus tiempos asignados, o citas de pacientes en tiempos no estratégicos, por lo que tienen que interrumpir a sus pacientes en turno o dejan esperando largo tiempo al paciente; estos y otras situaciones que se van dando en el transcurso de la atención del paciente con discapacidad visual; además se debe considerar que el paciente en muchos de los casos son multitratados o presentan aspectos psicológicos de enojo y frustración, generan incomodidad, insatisfacción, y molestia que los lleva a decidir por no asistir más a sus citas, lo que genera que su proceso de rehabilitación se trunque.

Plan de seguimiento del caso

Debido que la clínica de optometría es una clínica escuela, los alumnos al terminar el ciclo escolar pierden en mucho de los casos, el seguimiento de sus pacientes, por lo que el paciente tiene que ser valorado por otro alumno, en el mejor de los casos, ya que en otros el paciente ya no acude al servicio porque piensa que ya no habrá quien lo evalué con el mismo “compromiso y dedicación” que el alumno en turno. Algo que podría agilizar y disminuir este efecto y llevar el seguimiento en forma es que el alumno saliente derive la atención de cada uno de sus pacientes a algún compañero, quien deberá continuar con la misma dinámica de trabajo a dicho paciente, por lo que la idea es que el alumno saliente de octavo semestre haga “entrega” del paciente al alumno que iniciará clínica de séptimo semestre, esto permite la continuidad del caso, seguimiento personalizado. Así mismo en este proceso de entrega el paciente tendrá la oportunidad de expresar inquietudes de toda índole tanto a su nuevo optometrista, como al saliente.

#### **5.4. Importancia de la rehabilitación integral.**

El trabajo de rehabilitación del paciente con discapacidad visual no es cuestión de “competitividad profesional” ni de trabajo independiente de los especialistas de las diferentes áreas involucradas, el trabajo debe ser integral para la obtención de mejores resultados, siempre con el objetivo de satisfacer las necesidades del paciente.

Considerando que la FES Iztacala cuenta con 5 carreras más, además de Optometría, y que son parte de las áreas de la salud y biológicas, se puede favorecer a la creación de “redes de salud” lo que implica atención multi e interdisciplinarias y permite la asistencia de las necesidades de los pacientes. Estas alianzas podrán dar asistencia a las diversas situaciones que requieran los pacientes atender, generar interacción académica entre profesores y alumnos, generar programas de rehabilitación en forma y no quedarnos solo con la adaptación de sistemas ópticos, que los alumnos se formen en un ambiente que favorece la importancia del trabajo multidisciplinario. Esto puede favorecer la creación del expediente electrónico que pueda estar a vistas de todas las áreas. Fortalecer los programas de prevención y cuidado de la salud general, ocular, odontológica y mental.

Por lo tanto, los alumnos que brindan el servicio optométrico al paciente con discapacidad visual deberán considerar los siguientes indicadores para determinar la pertinencia de la derivación del paciente a los servicios del área de la salud que otorga la CUSI en sus diversas áreas de atención y programas.

Es de la necesidad de todo individuo el hacer uso de nuevas herramientas para su desempeño diario, del mismo modo para las personas con discapacidad visual, a quienes las grandes compañías tratan de estar a su alcance con modificaciones a sus productos, tales como la telefonía y sus aplicaciones parlantes, lupas, cambios de contraste, captura de imagen con ampliación, adaptación de telescopios, o Lazarillo GPS, mismos que de acuerdo a la marca del aparato telefónico se encuentran disponibles de manera gratuita.



2.5X12 PowerScope



4X12 PowerScope  
6X12 PowerScope



Imágenes de las herramientas y accesorios utilizados en la rehabilitación de la DV

## **Actividades diarias.**

Parte de la rehabilitación debe ser iniciada con puntos muy importantes, que darán independencia al paciente con DV, uno es orientación y movilidad y el otro es el desarrollo de actividades diarias. En el punto de desarrollo de las actividades diarias habría que mostrarle las técnicas y los procedimientos que serían con lo que más se le facilitaría hacer las tareas de la vida diaria tales como realizar el barrido, trapeado, tendido de cama, preparado de alimentos, limpieza de trastos, acomodo de ropa, ponerse la ropa, bañarse y demás actividades de su vida cotidiana.

## **Uso del bastón blanco o bastón verde**

Ante la necesidad de reconocimiento tanto legal como social, las personas con visión baja ya cuentan con una ayuda que les distingue de las personas ciegas y las personas sordociegas.

Actualmente, un gran número de los alumnos de las escuelas para ciegos tienen baja visión y son tratados como personas con ceguera, lo que les imposibilita acceder a una rehabilitación visual y a elementos ópticos especiales que les permitan mejorar su calidad de vida.



**Bastón verde utilizados por personas con**



**BV Bastón blanco para uso de personas ciegas**

## **Sistema de escritura Braille.**

Este es el código de lectoescritura utilizado regularmente por los ciegos, está basado en un código diseñado o modificado por Louis Braille basado en el principio de Barbier que consis-

tía en la combinación de 12 puntos en dos columnas generando caracteres, el de Louis Braille está basado en la combinación de 6 puntos dividido en dos columnas, llamados en su conjunto cajetín o signo generador.

A los tres puntos de la columna de la izquierda se les asignan los números 1, 2 y 3, según la posición superior, media o inferior que ocupen, respectivamente. A los de la derecha, se les asignan los números 4, 5 y 6, según su respectiva ubicación superior, media o inferior, llamados cuadratines. Dichos cuadratines ofrecen matemáticamente la posibilidad de 64 agrupamientos combinatorios diferentes (incluido el cajetín vacío).

Estos se dividen en tres series para formar el alfabeto, los cuales quedan divididos de la siguiente manera, primera serie de las letras A a la letra J, segunda serie de las letras K a la letra T conformada por la primera serie más el cuadratín tres y la tercera serie compuesta por las letras U a la Z, que es la serie primera más los cuadratines tres y seis. y como letras adicionales estarían en el alfabeto utilizado en México las letras Ñ, W.

Y tres series auxiliares que describen lo siguiente:

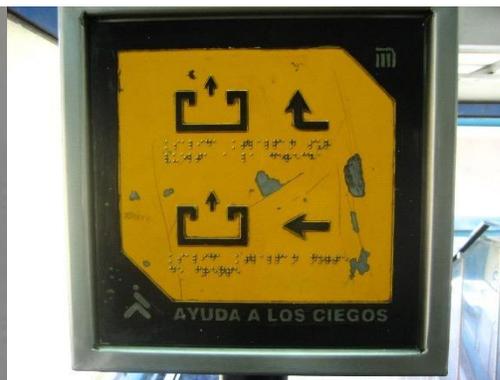
Serie 4 que equivale a la serie 1 más el cuadratín seis y forman las vocales acentuadas, paréntesis, y la letra u con diéresis.

Serie 5 que es la serie uno desplazada un nivel abajo y forma los signos de puntuación.

Y por último la serie 6 que sería la serie uno más el signo numeral para formar los números.



Tipos de punzón utilizados para regleta Braille



Señalamientos en sistema Braille en sistema de transporte publico

## 5.5. SERVICIO INTEGRAL MULTIDISCIPLINARIO

Los pacientes del área de DV deberán contar con un servicio y atención multidisciplinaria en los espacios de la CUSI para el caso de enfermería, psicología y medicina general, el caso del oftalmólogo estará presente en los diferentes turnos de atención en la clínica de optometrías de la FES Iztacala, el rehabilitador físico laborara en los cubículos del área de rehabilitación y orientación y movilidad, en el caso del educador especial se solicitaría el servicio para que este acuda a la institución educativa a la que asiste el paciente. Las funciones de dichos especialistas se consideran en la siguiente tabla:

SERVICIOS	OBJETIVO DEL SERVICIO
<b>Oftalmólogo</b>	El cual ayudaría en el área con la detección, control de las diferentes enfermedades causantes de la DV tales como Stargardt, glaucoma, retinopatía diabética proliferativa y no proliferativa, cataratas, retinopatía hipertensiva, ROP, entre otras afecciones que generan la DV, además de colaborar con el resto de las áreas conformantes de la clínica de Optometría de la FES Iztacala.
<b>Psicólogo</b>	<p>El rol del psicólogo en la atención de personas con discapacidad visual es fundamental y muy necesario para lograr una rehabilitación integral efectiva de la persona con discapacidad visual, debiendo estar presente en todo el proceso de atención institucional desde su ingreso hasta el final del proceso de rehabilitación. El trabajo debe estar dirigido además a la familia y su entorno, a partir de la serie de dificultades a nivel emocional y cognitivo que presenta la persona (niño, adolescente o adulto) ante la pérdida o disminución visual.</p> <p>Se debe realizar una labor coordinada con los diferentes profesionales que participan en el proceso de rehabilitación en la Institución (oftalmólogo, rehabilitadores, educadores, enfermera, etc.) a fin de tener un panorama amplio de su condición y necesidades.</p>
<b>Médico General</b>	Coadyuvaría con la detección, el tratamiento y el seguimiento de las enfermedades sistémicas propias de los pacientes que estén visitando la clínica de optometría de la FES Iztacala en el área de baja visión, ayudar en el diagnóstico de síndromes propios que conllevan a la DV o los padecidos por los pacientes que visitan el área y aún no han sido diagnosti-

cados, así como el auxilio y apoyo en las demás áreas de la clínica de optometría.

### **Enfermera**

Será quien facilite el librar las dificultades que presentarán al acceder a los servicios de salud.

El principal problema que presenta una persona ciega al acudir a un servicio de salud es el desconocimiento del lugar, creando desconfianza e inseguridad. Por otro lado, la presencia de un gran número de escaleras o la ausencia de elevadores o escaleras eléctricas, complican más aún su desplazamiento, por lo que resulta imposible la movilización independiente del paciente con DV en estas instalaciones, obligando a la persona con DV a acudir a los servicios de salud en compañía de alguna persona normo visual, que pueda guiarle y hacerle su recorrido más sencillo. El hecho de que sea atendido por muchos profesionales diferentes también aumenta esas características y es el personal de enfermería quien le debe auxiliar durante este proceso, lo que debe tener en cuenta, realizando actos que aporten seguridad al paciente:

- a) Avisar de su llegada.
- b) Presentarse identificándose cada vez que entre en su habitación y refiriéndose a él directamente para cualquier tipo de comunicación o explicándole con todo tipo de detalles en qué consiste lo que va a realizar, refiriendo en cada momento que se encuentra apoyado, haciendo también participe al paciente que le apoye si es el caso.
- c) Mostrar las instalaciones donde estará ubicado para que pueda moverse de forma independiente con la ayuda de su bastón en la medida que pueda y desee el paciente. Es muy importante que utilice un lenguaje apropiado y explícito, no utilizar palabras tales como “allá, de aquel lado, ahí”, una vez se encuentre instalado el paciente, no se realicen cambios en la situación del mobiliario, ya que podrían ocasionar accidentes.
- d) En su momento hacer saber de su retiro del lugar y nunca dar por hecho que el paciente lo asume.
- e) Establecer en medida de lo posible una relación basada en la confianza utilizando siempre la amabilidad y la empatía.

**Educador Especial** Es- Será la persona responsable dentro de la institución y coadyuvante con la institución educativa a la que está incorporado el paciente con discapacidad visual en la enseñanza de la lectura y escritura, factores que facilitan la lectura, tipografía, espacio de interlineado, espacio entre las letras, calidad del papel, longitud del renglón, distribución del texto, proceso lector, periodos de fijación y movimientos sacádicos, movimientos oculares necesarios para las personas con cualquiera de las diferentes situaciones de discapacidad.

**Rehabilitador Físico** Será la persona responsable dentro de la institución y coadyuvante con la institución educativa a la que está incorporado el paciente con discapacidad visual en la enseñanza de la lectura y escritura, factores que facilitan la lectura, tipografía, espacio de interlineado, espacio entre las letras, calidad del papel, longitud del renglón, distribución del texto, proceso lector, periodos de fijación y movimientos sacádicos, movimientos oculares necesarios para las personas con cualquiera de las diferentes situaciones de discapacidad.

## CONCLUSIONES

La discapacidad visual es un problema de salud pública, es la segunda causa de las discapacidades a nivel mundial y nacional, que afecta principalmente a las personas de bajos recursos económicos y se puede presentar a cualquier edad. El impacto de tener cualquier discapacidad genera en la persona no solo la pérdida o disminución de la función, genera un cambio anímico que puede variar desde la negación, el enojo, el miedo, la frustración y llegar o no a la aceptación, por lo que el grado de dependencia y autocuidado también fluctúa y evidentemente se deja de ser productivo en escenarios laborales y / o escolares, puede llevar a la persona al aislamiento y en algunos casos al suicidio.

Las diversas áreas hospitalarias, de rehabilitación y escolares han determinado la importancia de la rehabilitación en la discapacidad, sobre todo en la rehabilitación integral, ya que permite al paciente continuar con cierto grado de independencia y mejorar su calidad de vida, ya que los aditamentos, herramientas y ayudas tecnológicas hoy en día favorecen y facilitan el quehacer diario de las personas con discapacidad y esto abre expectativas de entretenimiento, académicas y laborales.

Los centros de rehabilitación en la ciudad de México a pesar de sus aportaciones siguen siendo insuficientes por la alta demanda de usuarios y en la zona norte se carece de un centro de rehabilitación especializado para la discapacidad visual; para algunos pacientes es complejo desplazarse o ser llevados a centros muy retirados de su domicilio, por lo tanto la creación de un centro de rehabilitación en esta zona respaldado por la carrera de optometría en la UNAM podría asistir a la población que la clínica de optometría ha registrado en incremento en los últimos años y que requieren de la rehabilitación integral y además iría acorde con los criterios y estrategias de inclusión que la UNAM ha trabajado en otros ámbitos.

Este centro de rehabilitación propuesto permite además abrir áreas de investigación, proyectos de servicio social en otras áreas no exclusivas a la optometría, por lo que no solo los alumnos de esta carrera se verían beneficiados y les permitirá tener una noción más detallada de lo que implica la rehabilitación y tal vez esto genere que los nuevos egresados se dediquen más a esta área.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 
- <sup>i</sup> OMS: Organización Mundial de la salud [Internet]. c2017 [28 oct 2017]. WHO [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>
- <sup>ii</sup> IAPB: Agencia Internacional para la prevención de la ceguera [Internet]. Londres. c2017 [28 oct 2017]. IAPB [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://www.iapb.org/global-initiatives/vision-2020/what-is-vision-2020/>
- <sup>iii</sup> Coco Ma. Herrera J. Manual de baja visión y rehabilitación visual. Editorial Panamericana. Madrid 2015. Pp 3-4.
- <sup>iv</sup> ONCE: Organización Nacional de ciegos Españoles [Internet]. España c2017 [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.once.es/new/que-es-la-ONCE>
- <sup>v</sup> IAPB: Agencia Internacional para la prevención de la ceguera [Internet]. Londres. c2017 [28 oct 2017]. IAPB [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://www.iapb.org/advocacy/global-action-plan-2014-2019/>
- <sup>vi</sup> Guzman-González JM. Presente y futuro de la rehabilitación en México. Cirugía y cirujanos. [Elsevier] 2016. 84(2): aprox. 3 p 93-95. <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-articulo-presente-futuro-rehabilitacion-mexico-S0009741116300135>
- <sup>vii</sup> Rodríguez Susana, Rojas Irene, y cols. Caracterización clínico epidemiológica de la baja visión en el adulto mayor y su rehabilitación visual. Revista Cubana de Oftalmología. [Scielo] 2014. 27(3): aprox. 11 p 416-426. <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcuboft/rco-2014/rco143i.pdf>
- <sup>viii</sup> Oviedo C María del Pilar, et al.. Baja visión en Colombia: una situación invisible para el país. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. [Scielo] 2015. 33(1): aprox. 9 p 22-30
- <sup>ix</sup> OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet]. c2017 [9 nov 2017]. OMS [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- <sup>x</sup> OMS. Resumen mundial sobre la discapacidad. Documentos de la OMS. [INTERNET]. 2011 [citado 28 oct 2017] aprox. 27: p 1-27. Disponible en: [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/summary\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf?ua=1)
- <sup>xi</sup> ONU: Organización de las Naciones Unidas [Internet]. c2017 [9 nov 2017]. ONU [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://www.un.org/development/desa/disabilities-es/algunos-datos-sobre-las-personas-con-discapacidad.html>
- <sup>xii</sup> Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. Documentos de la OMS. 2001: aprox.358 p 3 - 40. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445_spa.pdf)
- <sup>xiii</sup> CNDH. ¿Qué es la discapacidad?. Folleto informativo CNDH. [INTERNET]. 2012 [citado 28 oct 2017] aprox 5: p 7-11. Disponible en: [http://200.33.14.34:1033/archivos/pdfs/Var\\_104.pdf](http://200.33.14.34:1033/archivos/pdfs/Var_104.pdf)
- <sup>xiv</sup> OMS: Organización Mundial de la salud [Internet]. c2017 [28 oct 2017]. WHO [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>

- 
- <sup>xv</sup> Stang A. María Fernanda. Las personas con discapacidad en América Latina: del reconocimiento jurídico a la desigualdad real. CEPAL, Naciones Unidas. 2011 Santiago de Chile. aprox. 84: p 11 - 22. Disponible en: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7135/S1100074\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7135/S1100074_es.pdf)
- <sup>xvi</sup> INEGI. La Discapacidad en México, datos al 2014. Documentos del INEGI. [INTERNET]. 2014 [citado 28 oct 2017] aprox 368: p 21 - 38. Disponible en: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nu\\_eva\\_estruc/702825090203.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nu_eva_estruc/702825090203.pdf)
- <sup>xvii</sup> INEGI. Estadísticas a propósito del día internacional de las personas con discapacidad. Documentos del INEGI. [INTERNET]. 2015 [citado 28 oct 2017] aprox 17: p 1 - 3. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>
- <sup>xviii</sup> OMS: Organización Mundial de la salud [Internet]. c2017 [28 oct 2017]. WHO [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>
- <sup>xix</sup> OMS: Organización Mundial de la salud [Internet]. c2017 [28 oct 2017]. WHO [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.who.int/disabilities/actionplan/es/>
- <sup>xx</sup> GOB MX: Gobierno de la ciudad de México [Internet]. c2014 [28 oct 2017]. GOB MX [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conadis/acciones-y-programas/programa-nacional-para-el-desarrollo-y-la-inclusion-de-las-personas-con-discapacidad-2014-2018-5882>
- <sup>xxi</sup> ONU: Organización de las Naciones Unidas [Internet]. c2006 [28 oct 2017]. ONU [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/disabilities/convention/qanda.html>
- <sup>xxii</sup> Stang A. María Fernanda. Las personas con discapacidad en América Latina: del reconocimiento jurídico a la desigualdad real. CEPAL, Naciones Unidas. 2011 Santiago de Chile. aprox. 84: p 23 - 28. Disponible en: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7135/S1100074\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7135/S1100074_es.pdf)
- <sup>xxiii</sup> SEGOB: Diario Oficial de la Federación [Internet]. c2016 [28 oct 2017]. SEGOB [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5194486&fecha=10/06/2011](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5194486&fecha=10/06/2011)
- <sup>xxiv</sup> GOB M X. Ley General para la inclusión de las personas con discapacidad. [INTERNET]. 2015 [citado 28 oct 2017] aprox 24: p 1 - 12. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>
- <sup>xxv</sup> INEGI. La Discapacidad en México, datos al 2014. Documentos del INEGI. [INTERNET]. 2014 [citado 28 oct 2017] aprox 368: p 44 - 56. Disponible en: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nu\\_eva\\_estruc/702825090203.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nu_eva_estruc/702825090203.pdf)
- <sup>xxvi</sup> Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. Documentos de la OMS. 2001: aprox. 258 p 121 - 124. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445_spa.pdf)
- <sup>xxvii</sup> Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud. 2016: aprox. 1164 p 401 - 427. <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/pdf/Volume1.pdf>

---

<sup>xxviii</sup> IAPB: IAPB Vision Atlas. [Internet]. c2017 [2 nov 2017]. IAPB [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://atlas.iapb.org/gvd-maps/#AllAges>

<sup>xxix</sup> OMS: Organización Mundial de la salud [Internet]. c2017 [28 oct 2017]. WHO [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>

<sup>xxx</sup> IAPB.: Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera [Internet]. c2014. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <https://www.iapb.org/advocacy/global-action-plan-2014-2019/>

<sup>xxxi</sup> ONCE: Organización Nacional de Ciegos de España. [Internet]. España. c2017 [aprox. 1 pantalla]. Disponible en <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/modelo-once-de-servicios-especializados-para>

<sup>xxxii</sup> Coco Ma. Herrera J. Manual de baja visión y rehabilitación visual. Editorial Panamericana. Madrid 2015. Pp 63 - 96.

<sup>xxxiii</sup> Información procesada conforme a lo descrito por la representante de la institución en el 1er Simposio sobre Discapacidad Visual, celebrado el 6 de abril del 2017, en la FES Iztacala.

<sup>xxxiv</sup> Información procesada conforme a lo descrito por la representante de la institución en el 1er Simposio sobre Discapacidad Visual, celebrado el 6 de abril del 2017, en la FES Iztacala.

<sup>xxxv</sup> Información procesada conforme a lo descrito por la representante de la institución en el 1er Simposio sobre Discapacidad Visual, celebrado el 6 de abril del 2017, en la FES Iztacala.

<sup>xxxvi</sup> Información procesada conforme a lo descrito por la representante de la institución en el 1er Simposio sobre Discapacidad Visual, celebrado el 6 de abril del 2017, en la FES Iztacala.

<sup>xxxvii</sup> Información procesada conforme a lo descrito por la representante de la institución en el 1er Simposio sobre Discapacidad Visual, celebrado el 6 de abril del 2017, en la FES Iztacala.

<sup>xxxviii</sup> Información procesada conforme a lo descrito por la representante de la institución en el 1er Simposio sobre Discapacidad Visual, celebrado el 6 de abril del 2017, en la FES Iztacala.

<sup>xxxix</sup> UNAM, Comité de Atención a las Personas con Discapacidad UNAM, CADUNAM. [Internet]. México. c2017 [aprox. 3 pantallas]. Disponible en <http://cadunam.mx/>

<sup>xl</sup> <http://www.gaceta.unam.mx/20170130/impulso-a-la-inclusion-de-jovenes-con-discapacidad/>

<sup>xli</sup> <http://www.gaceta.unam.mx/20170605/examen-de-ingreso-a-154-aspirantes-con-discapacidad/>

<sup>xlii</sup> [http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2017\\_015.html](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2017_015.html)

<sup>xliiii</sup> [http://medicina.iztacala.unam.mx/web\\_cusi/index.php](http://medicina.iztacala.unam.mx/web_cusi/index.php)

<sup>xliv</sup> Ortizgris Rafael. A 21 años una mirada retrospectiva. FESI OPTOMETRIA UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México. México 2014. Pp 1.

<sup>xlvi</sup> [http://optometria.iztacala.unam.mx/opt\\_clinicaiztacala.php](http://optometria.iztacala.unam.mx/opt_clinicaiztacala.php)

<sup>xlvii</sup> Merce Leonhardt, Forns, ONCE, Guía de aplicación de la escala Leonhardt para niños ciegos de 0 a 2 años, Madrid 2007, ISBN: 978-84-484-0197-9

---

Anexos



## **LINEAMIENTOS DE DETECCIÓN Y MANEJO DE PACIENTES PARA PREVENCIÓN DE LA DISCAPACIDAD VISUAL**

### **Criterios de selección.**

1. Antecedente de enfermedad ocular y/o sistémica progresiva, no diagnosticada o sin tratamiento médico estable.
2. Pacientes que presenten agudeza visual de 20/40 y 20/50, con la mejor corrección óptica, en el mejor ojo.
3. La enfermedad ocular y la disminución de la agudeza visual y/o campo visual deberán estar manifiestas en ambos ojos.
4. Pacientes con Ambliopía refractiva o estrábica binocular con antecedente de terapia visual sin registro de mejoría visual y agudeza visual menor 20/40 en el mejor ojo, con la mejor corrección o con disminución de la agudeza visual cercana que interfiere en el desarrollo de sus actividades de lectoescritura.
5. Pacientes con alteración de campo visual inicial por enfermedad ocular o neurológica progresiva aunque conserve agudeza visual lejana y cercana estable.
6. Paciente con enfermedad neurológica con referencia de diplopia, aunque la agudeza visual sea estable

### **Manejo clínico.**

1. Evaluación de las funciones visuales
  - 1.1 Agudeza visual lejana y cercana
  - 1.2 Refracción
  - 1.3 Agudeza visual lejana y cercana con Rx
  - 1.4 Sensibilidad al contraste
  - 1.5 Visión color
  - 1.6 Grid de Amsler
  - 1.7 Campos visuales
2. Diagnóstico.
  - 2.1 Refractivo

2.2 Patológico y pronóstico visual

3. Manejo de la prevención

2.3 Justificación de la importancia de la prevención primaria, en su paciente.

2.4 Medidas preventivas implementadas, en su paciente.

2.5 Plan de seguimiento y justificación de la canalización.

**PROFESORES DEL ÁREA**

LIC. OPT. PATRICIA CORONA MUÑOZ

LIC. OPT. MA. CONSEPCIÓN RODRIGUEZ SALGADO

LIC. OPT. VICTOR LARA GAMEZ

LIC. OPT. RUTH EVA HERNÁNDEZ CARBAJAL.