

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Sede - Ambato

Programa de Optometría

**Utilización y adaptación de Ayudas Visuales para
pacientes de Baja Visión y Manual de Fabricación.**

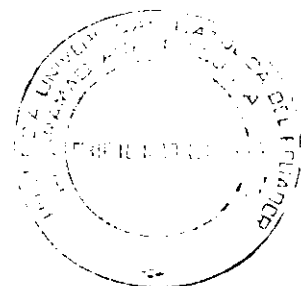
**Monografía previa a la obtención del título de Tecnólogo Médico en
Optometría**

Autor: Pablo Fernando Terán Guerrón

Asesora: Dra. Sandra Buitrón O.D.

Ambato - Ecuador

2001

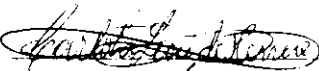


APROBACION

El trabajo "*Utilización y adaptación de Ayudas Visuales para Pacientes de Baja Visión y Manual de Fabricación*" está aprobada de acuerdo con el Reglamento de Títulos y Grados del Programa de Optometría, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, por los miembros del Tribunal de Grado.

f.  _____

f.  _____

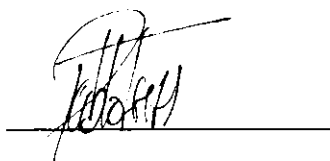
f.  _____

Ambato, a de .2001

DECLARACIÓN DE AUTORIA

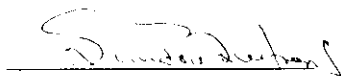
Yo, Pablo Fernando Terán Guerrón, por medio de la presente autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato y al Programa de Optometría, hacer lo que estime conveniente con el trabajo de investigación: *UTILIZACIÓN Y ADAPTACIÓN DE AYUDAS VISUALES PARA PACIENTES DE BAJA VISIÓN Y MANUAL DE FABRICACIÓN.*

Para que así conste, firman la presente a los 03 días del mes de Marzo del 2001.



Pablo Fernando Terán Guerrón.

Autor.



O.D. Sandra Buitrón.

Tutor.



Dr. Lincoln Sánchez.

Director.

DEDICATORIA

A Dios.

A toda mi querida Familia.

A Elizabeth, Paola y Pablo R., mi esposa e hijos.

Sin cuya inspiración y comprensión no hubiera sido posible este trabajo.

A mis padres, quienes a lo largo de toda su vida han realizado grandes sacrificios para que sus hijos alcancen sus metas.

Pablo.

AGRADECIMIENTOS

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, por haber permitido realizarme profesionalmente y llegar a la culminación de este trabajo de investigación.

A mi Tutora: Dra. Sandra Buitrón por los conocimientos brindados al realizar con ella el presente trabajo de investigación y por su sincera amistad incondicional conmigo.

A mis padres, esposa, hijos y hermanos que nunca han dejado de apoyarme en todos los momentos de mi vida y siempre encontrar en ellos el consejo y la ayuda necesaria para seguir adelante.

A todos mis amigos, compañeros y a todas las personas que me ayudaron a concluir con éxito este trabajo.

Pablo Terán.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación ha sido desarrollado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato, para todos aquellos pacientes y profesionales del área visual, quienes se dedican al estudio de la Baja Visión en nuestro país y a todos aquellos grupos organizados, como asociaciones y escuelas para ciegos en la provincia y sectores aledaños.

La gran mayoría de pacientes de Baja visión, que puedan tener remanentes visuales útiles no tienen lugares a los que puedan acudir por ayuda, por lo que se los considera como ciegos y por ende tratados como tal, cuando su verdadero estado podría brindarles mejoras en su calidad de vida.

Este trabajo de investigación propone la creación de centros de estudio y atención más especializados en esta área y permitirá al profesional actualizar sus conocimientos sobre el tema o reafirmarlos, con la diferencia que ahora con el manual podremos fabricar las ayudas para nuestros pacientes más desprotegidos, reduciendo así su costo, apoyando al desarrollo personal de cualquier paciente.

En este trabajo se pueden encontrar las etapas de tratamiento para pacientes de baja visión que incluyen la fabricación de los instrumentos. Estas etapas van desde el reconocimiento de este tipo de pacientes, hasta los consejos finales cuando ya empiece a utilizar la ayuda prescrita por el profesional.

INDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
DECLARACIÓN DE AUTORIA	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTOS.....	V
RESUMEN.....	VI
INDICE DE CONTENIDOS	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
 I PARTE	
 CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	 4
1.1 Contextualización.....	4
1.2 Delimitación del objeto de estudio.....	5
1.3 Justificaciones.....	6
1.4 Objetivos	6
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	 8

2.1	Optica Fisiológica del ojo anormal.....	8
2.2	Definición del paciente de Baja Visión.....	15
2.3	Identificación del paciente de Baja Visión.....	19
2.4	Como examinar a un paciente de Baja Visión.....	23
2.5	Postura del especialista.....	24
2.6	Postura del paciente.....	26
2.7	Examen orientado al éxito.....	31
2.8	Procedimientos de examen.....	36
2.9	Prescripción de Ayudas Visuales. Instrucciones generales.....	56
2.10	La Prescripción.....	60
2.11	Ayudas visuales ópticas.....	65
2.12	Ayudas Visuales no ópticas.....	73
2.13	Los lentes de contacto en la Baja Visión.....	77
2.14	Control de Iluminación.....	82
	CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	89
3.1	Fases Metodológicas del trabajo.....	89
3.2	Representatividad de la muestra.....	91

3.3 Configuración del test y utilitarios empleados.	92
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.	96
4.1 Resultados obtenidos del estudio.	96
4.2 Conclusiones.	114
4.3 Recomendaciones.	115
II PARTE	
MANUAL DE FABRICACIÓN DE AYUDAS VISUALES PARA BAJA VISIÓN.	
1. MARCO DE REFERENCIA.	116
2. PLANO ESTRUCTURAL.	117
2.1 Fabricación de ayudas No Ópticas.	117
2.2 Fabricación de Controles de iluminación.	124
2.3 Fabricación de ayudas ópticas.	127
3. EVALUACIÓN DEL MANUAL.	132
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	133
ANEXOS.	139

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 140



Introducción.

La baja visión está lejos de ser un problema que pueda ser ignorado, el tratamiento de estos pacientes está definido por La Academia de Oftalmología y la Asociación Americana Optométrica como: "Un Estándar de cuidados". Esto significa que los profesionales son responsables de proveer directamente este cuidado, en sus oficinas o de referir al paciente a una apropiada facilidad. Y hay aún mas razones importantes para ofrecer estos servicios.

Mas de 13 millones de personas sólo en U.S.A, han sido recientemente identificadas que tienen una imposibilidad visual que interfiere con su habilidad para leer, manejar sus finanzas o su cuidado de mantenimiento personal, el número de pacientes con este problema aumenta un 10% anualmente y continuará así por décadas.

Todo aquel que desee iniciarse en proveer ayudas para Baja Visión, debe tener cuidado de seguir algunos consejos paso a paso de lo que indicaremos en este trabajo de investigación, pero principalmente trataremos el análisis y no la comercialización del servicio.

Este tema surgió del análisis y de la necesidad de crear una guía general que facilite el trabajo del profesional en la atención a pacientes especiales como son los de baja visión y mucho más cuando las soluciones para estos pacientes tienen costos

relativamente altos y en ciertos casos inalcanzables. Además de la poca preparación profesional de nuestros optómetras,

El objetivo impulsor de esta investigación, nació de la necesidad de brindar una alternativa de mejor calidad de vida para aquellos pacientes que en ciertos casos son olvidados, a los que podríamos brindar un poco más de independencia. Con base en ello nuestro estudio inicia con un estudio de la cantidad de personas afectadas por la baja visión en nuestra región.

En la muestra de pacientes analizaremos la utilización y adaptación de ayudas visuales en pacientes de baja visión y quienes se benefician con el uso de ayudas visuales. Con estos datos determinaremos la necesidad o la utilidad de las ayudas visuales creadas y la factibilidad de la creación de estas.

Este trabajo de investigación está conformado principalmente de dos partes, la primera el trabajo de investigación propiamente dicha que a su vez está formada de cuatro capítulos y la segunda un manual de utilización y elaboración de las ayudas visuales que el profesional de la visión puede utilizarlo y aplicarlo en su consulta diaria.

El primer capítulo de este trabajo resume algunas de las afecciones más comunes de baja visión, la definición de baja visión y otros aspectos de importancia para poder diferenciar a los pacientes que pertenecen a este grupo; los que tienen posibilidades de éxito y los que no y también algunas de las posibles soluciones para cada problema.

El segundo capítulo revisa las distintas técnicas de evaluación y atención a nuestros pacientes de baja visión. Pondremos un poco de énfasis en las técnicas nuevas y las

especiales para baja visión, revisaremos también la forma de trato para con nuestros pacientes.

En el tercer capítulo revisaremos la óptica fisiológica de algunos de los instrumentos y los principales principios de funcionamiento de algunas de las ayudas ópticas así como de las no ópticas también.

El cuarto y último capítulo analiza los datos estadísticos de la investigación realizada sobre pacientes reales, en este capítulo encontraremos los resultados de la adaptación, como comodidad, utilidad, calidad visual, estética, etc.

Finalmente la segunda parte de este trabajo como se indicó antes esta conformada por el Manual de elaboración, en la que detallaremos los materiales utilizados, para cada ayuda para Baja visión, para que pueda ser elaborada y entendida por cualquier profesional encargado de la salud visual, además encontraremos detalles para la utilización de estas ayudas, como para quienes está diseñado y que resultados podremos esperar.

I PARTE

CAPÍTULO I: Planteamiento del problema.

En este capítulo revisaremos las principales motivaciones y objetivos que llevaron a la creación de este trabajo de investigación.

1.1 Contextualización.

Este tema surgió del análisis y de la necesidad de crear una guía general que facilite el trabajo del profesional de la salud visual.

El presente trabajo está realizado con el objeto de aplicar las muchas técnicas de investigación aprendidas a lo largo del tiempo de estudio, así como de practicarlas para poder demostrar de una manera más profesional todo lo aprendido durante esta carrera.

1.2 Delimitación del objeto de estudio.

Este estudio está diseñado para el mejoramiento de la consulta optométrica diaria y encaminado a los profesionales que atienden problemas de tipo específico como el de La Baja Visión.

Los pacientes que se tomaron como muestra para el estudio, son pacientes calificados como pacientes de baja visión, y son pacientes que podrían beneficiarse del uso de ayudas para baja visión.

La utilización y adaptación de ayudas visuales para baja visión, es un tema que necesitó del uso de varias técnicas ya conocidas en optometría pero en las que influye mucho más la psicología de atención al paciente como un complemento al examen. Por lo que la muestra más representativa se la obtuvo con un grupo de pacientes en la consulta privada, con dirección de un profesional especializado en el tema.

Los pacientes analizados fueron escogidos básicamente por su condición visual y se tomó solo a aquellos pacientes que presentaban niveles visuales iguales o inferiores al 20/70. Además el grupo que se estudió cumplió con todos los requisitos necesarios para la aplicabilidad de este trabajo de investigación, como: edad, nivel cultural, calidad de vida, etc.

Estos pacientes están entre los 14 a los 70 años por lo que son pacientes un poco más fáciles de llevar.

1.3 Justificaciones.

La principal motivación que impulsó a la realización de este trabajo, ha sido la gran cantidad de personas que por falta de recursos ya sean económicos, por desconocimiento, u otras causas no pueden acceder a soluciones a problemas como el de la Baja Visión, y lo que pretendemos es ofrecer una mejor calidad de vida, dándoles otra oportunidad para poder desenvolverse de una mejor manera en esta sociedad que cada vez es más exigente con sus miembros para poderlos involucrar como gente económica y socialmente productiva.

Otro de los motivos impulsores es que aquí en el país y por ende en la provincia, muy poco se ha realizado estudios sobre este tipo de temas de ayuda para gente necesitada.

Se lo realizó con el objeto de ayudar a los otros profesionales a interesarse por la producción y la estadística en nuestro país. Y para que la investigación no se detenga allí, si no que sea continuada por otros profesionales u estudiantes optómetras.

1.4 Objetivos

Para esta parte hemos dividido la sección en dos partes, el objetivo general y los objetivos específicos

1.4.1 Objetivo General.

Analizar la utilización y adaptación de ayudas visuales en pacientes de baja visión, con elementos del medio

1.4.2 Objetivos Específicos.

Diagnosticar qué cantidad de la muestra sometida a investigación del cantón Ambato afectada por la baja visión, se beneficia con el uso de ayudas visuales.

Establecer la factibilidad de la utilización de la ayudas visuales en la población o universo sometido a investigación.

Demostrar que la fabricación de ayudas visuales, ofrece los mismos o similares beneficios que las ayudas visuales importadas.

CAPÍTULO II: Marco Teórico.

En este capítulo revisamos cómo identificar y manejar a nuestro paciente de Baja Visión. Es crucial que siempre recordemos que ellos aunque con otros problemas, son personas al igual que nosotros y por ellos éstas personas recibirán un trato especial en nuestra consulta, mejor que a un paciente normal.

Revisaremos también todas las técnicas necesarias para la atención a nuestros pacientes, trato personal y por supuesto algunas de las opciones para medir y evaluar al paciente

2.1 Óptica Fisiológica del ojo anormal.

En esta sección vamos a analizar de una manera muy rápida la fisiología ocular y nos detendremos un poco mas en la fisiología del ojo anormal, esto es necesario para poder entender muchas de las causas que provocan la baja visión y brindará también un apoyo para que podamos dar un pronóstico acertado del paciente. los cuidados que deberemos tener en la consulta, en su vida diaria y más.

2.1.1 Córnea.

La córnea es la primera capa del ojo por donde se refracta la luz, con un poder aproximado de 60.00 Dpt. Los daños en esta importante capa del ojo es una de las más comunes causas de la baja visión.



Fuente: www.lombartusa.com

En la córnea podemos encontrarnos con casos de córneas irregulares, queratoconos, opacidades corneales, como nébulas y leucomas y también cicatrices. Para estos está indicado el control de iluminación y en ciertos casos la posibilidad del uso de agujeros y ranuras estenopeicas, así como el uso de lentes de contacto.

2.1.2 Iris y Pupila.

Los daños a nivel iridiano y de pupila se deben tomar con más atención y tratarlos generalmente con buenos controles de iluminación y ciertos filtros, entre otros. Entre las más frecuentes afecciones podemos citar a la *Hipopigmentación* en la que se presenta el Albinismo, que produce una nubosidad frente a la luz y fotofobia y esto generalmente va acompañado con Nistagmus y estrabismo. Para esto se recomienda los controles de iluminación, filtros para obscurecer y perfeccionar la luz.

2.1.2.1 Aniridia y Colobomas.

En estos casos nos encontramos con una dispersión muy irregular de luz, puesto que la pupila no es la única entrada de luz, o es excesivamente grande, provocando un

deslumbramiento constante, que desvalorizará a la fovea como punto cero. La córnea periférica y las áreas lenticulares periféricas, así como las extralenticulares, están implicadas en la formación de imágenes, produciendo una degeneración de imagen retineana. Para estos casos se aconseja el tratamiento con pupilas artificiales y con controles de iluminación.



Fuente: www.lombartusa.com

2.1.3 Cristalino.

El cristalino es el tercer medio transparente del ojo, pero no es menos importante que los otros dos, este tiene un poder aproximado de 20.00 Dpt. (relajado) este es el que nos permite el acto de acomodación y como en las anteriores si algo bloquea el paso normal de luz, se producirá mala visión que podría llevar a baja visión.

2.1.3.1 Cataratas.

Las opacidades de cristalino causan problemas similares a los de opacidades en córnea, su interferencia en el proceso visual depende de su localización anteroposterior y su posición relativa al área pupilar, así como su densidad, las cataratas posteriores polares, a causa de su localización próxima al punto nodal, necesitan más cuidado puesto que son más



Fuente: www.lombartusa.com

difíciles de tratar, pero recordando que sin ningún tratamiento de tipo quirúrgico. Una catarata central puede ser un impedimento mayor si la pupila es pequeña, en ellos se puede utilizar el control de la iluminación y el uso de midriáticos. Debido a la esclerosis nuclear en las cataratas nos encontramos con problemas de distorsión luminosa, por lo que los ojos afectados prefieren la luz incandescente que la luz fluorescente.

2.1.3.2 Subluxación.

En este caso nos encontramos con la difícil condición de doble refracción, además de mala visión y otros problemas que puede esto acarrear. Para este tipo de problemas se aconseja el tratamiento con agujeros y hendiduras estenopeicas o también con lentes de contacto, se debe considerar que si nosotros realizaremos una ayuda con una abertura artificial, la refracción se la deberá realizar con ésta en el punto indicado.

2.1.3.3 Aftuquia.

Este tipo de problemas causado por la ausencia de cristalino, ya sea congénito o quirúrgico, presenta todos los problemas usuales de: foco fijo, imágenes aumentadas, limitaciones de campo, aniseiconia, anisoforia, lentes fuertes, desorientación espacial, entre otras y para ellos se recomiendan el uso de bifocales con protección ultra violeta. Este problema es relativamente fácil de tratar, la simple prescripción de

lentes bifocales (mejor si es de tipo progresivo o en su defecto ejecutivo), logramos mucha ayuda para estos pacientes.

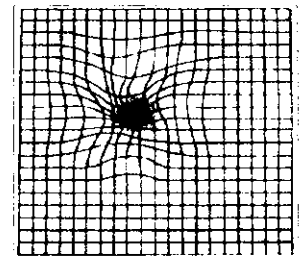
2.1.4 Humor Vítreo.

En el caso del humor vítreo no existen mucha cantidad de patologías que puedan llevar a un paciente a la baja visión, pero tenemos una afección seria, como es la de los cuerpos flotantes ya que ellos constituyen un impedimento variable de la visión. Si los cuerpos flotantes son grandes impedirán el paso normal de la luz, obstruyendo el eje visual. para estos pacientes el simple movimiento de cabeza es molesto porque con esta acción ocasionamos que estos cuerpos se muevan también, para este tipo de pacientes la posibilidad de mover el objeto en lugar de la cabeza u ojos es la mejor solución, además también la cirugía.

2.1.5 Retina, Nervio Optico y Vías Ópticas.

Estos componentes del ojo son los más delicados y son muy importantes también además la configuración de los conos y de los bastones, sus características y su distribución adquieren especial atención y cuidados cuando cualquiera de estas estructuras no funciona o lo hace de una manera deficiente.

Una función deficiente de bastones (como en la retinitis pigmentaria) da lugar a la ceguera nocturna o a una menor adaptación a la obscuridad y pérdida de la visión periférica.



Fuente: www.lowvision.org

Una deficiente función de conos (como en la degeneración macular) produce cambios en la agudeza visual que depende del área implicada, cambios en la visión de color y en casos más severos pérdida de la visión diurna.

En muchos casos el simple control de la iluminación puede brindar una mejoría muy notable, comparable con el tratamiento de aumento de imagen (amplificación), en esta área se debe tener mucho en cuenta las patologías provocadas por parásitos, o por traumas, puesto que esto podría causar grandes escotomas, disminuyendo el campo visual. En este grupo tenemos: la toxoplasmosis, la retinopatía diabética o la hipertensiva, entre otras.

Como un factor de pronóstico, es muy alentador el que un paciente de baja visión, pueda reconocer algunos colores, porque es indicio de que hay la presencia de conos en funcionamiento, pero esto no significa que puedan pasar con éxito pruebas como la pseudoisocromática.

2.1.5.1 Escotomas y defectos de campo.

Hay una gran tendencia a predecir el éxito o el fracaso en el tratamiento de la baja visión, sobre la base de la etiología. Sin embargo las características del remanente de campo visual, sea cual sea la etiología, son las que determinaran las posibilidades de éxito.

La localización, extensión, densidad de los escotomas y las restricciones de campo



Fuente: www.afb.org

serán un factor principal en la determinación de la facilidad y extensión del

rendimiento. En los escotomas centrales se encuentra siempre una disminución de Agudeza Visual y si el tejido para macular circundante está en buen estado, se puede lograr una gran ayuda aumentando la imagen retineana alrededor de la afección.

Tenemos casos en el que hay escotomas muy cercanos y por desgracia mal ubicados con relación a la mácula, ej: Un escotoma a la derecha del área macular impedirá a una persona leer de izquierda a derecha, puesto que la siguiente palabra a leer desaparecerá siempre. Para solucionar algo a este problema se recomienda la lectura al revés o verticalmente, girando el texto.

Los Escotomas de gran tamaño en cambio producen problemas de movilidad. Si la agudeza visual no está muy afectada y tenemos campos concéntricos muy pequeños, entonces podemos utilizar un telescopio invertido para colocar una imagen reducida de una superficie más grande sobre la retina útil del paciente.

2.1.5.2 Fijación.

Aquí nos podemos encontrar con fijaciones excéntricas, en las que el tratamiento pleóptico puede ayudar mucho, aunque posiblemente funcione mejor el aumento de tamaño de la imagen en lugar de desplazarla.

2.1.6 Nistagmus.

En las pérdidas congénitas de visión central (como en el albinismo), el Nistagmus está habitualmente presente. Este es casi siempre consecuencia de la visión escasa, no su causa. Aunque el Nistagmus no es un impedimento para el uso de ayudas para

baja visión, se puede obtener mejoras de agudeza visual si se reduce la tasa o extensión de los movimientos oculares, además se recomienda para cada paciente investigar los factores como refracción no corregida, dirección de mirada, iluminación, fatiga, etc.

La ampliación puede disminuir los movimientos nistágmicos y mejorar la agudeza visual, más de lo que lograría el aumento, puesto que el Nistagmus es primario y el aumento angular puede aumentar los movimientos oculares y por ende disminuir la agudeza visual.

2.2 Definición del paciente de Baja Visión.

2.2.1 Baja Visión.

La Baja Visión ha sido una ciencia poco explorada por la Optometría Latinoamericana, siendo en gran parte confundida por la ceguera; pero ahora podemos ya definir a la Baja Visión como: *La condición en que un individuo, por una disminución de su Agudeza Visual y aún no recuperada con la mejor corrección óptica no alcanza al 20/70, en el mejor ojo, o cuando el campo visual se ha reducido hasta 20° concéntricos y no puede desenvolverse de una forma normal dentro de la sociedad.*

Una definición de La universidad de Houston, del área de Optometría, podría brindarnos una mejor idea de lo que es la baja Visión

"La baja visión es un término usado para describir una pérdida permanente de visión, la que no es corregida con prescripciones de anteojos convencionales, lentes de contacto, cirugía o medicamentos. La pérdida de la visión puede deberse a problemas congénitos o desordenes (miastemias, albinismo, catarata, degeneración macular, parálisis cerebral, etc.) debidos a daños traumáticos al ojo o al cerebro, enfermedades iniciadas por la vejez, (cataratas, degeneración macular, retinitis pigmentosa, retinopatía diabética, etc.) enfermedades relacionadas con la edad, (degeneración macular, cataratas, glaucoma, diabetes, golpes, daños de nervio óptico, etc.)" (<http://www.unim.edu/eyecare/dishub.html>)

La baja visión también produce problemas como: la disminución de la capacidad de poder definir detalles, presencia de visión doble, pérdida del campo visual y visión periférica, también incluye una pérdida de la visión de contraste y en ciertos casos de visión de colores, pérdida de la percepción de la profundidad y un sinfín de otros problemas visuales, impidiendo un buen desempeño de un estilo de vida normal, incluso con la incapacidad de realizar las actividades que ellos estaban acostumbrados a hacer.

Otros muchos autores consideran, o dividen a los pacientes de Baja Visión en cuatro categorías incluyendo inclusive a los ambliopes, dentro de esta subdivisión.

- *Pacientes de GRUPO I.* Son los que menor visión tienen, desde la percepción luminosa hasta 2'/200.
- *Pacientes de GRUPO II.* Son los pacientes con un rango de visión del 2'/200 hasta el 4'/200.
- *Pacientes de GRUPO III.* Son los pacientes con un rango de visión del 5'/200 hasta el 20'/300.

- *Y los pacientes de GRUPO II:* Son los que mejor visión tienen y entre ellos están los ambliopes, desde el 20/250 hasta el 20/70

2.2.2 Ciego legal.

“Se entiende por incapacitado visual a una persona cuya agudeza visual, sea igual o menor al $20/200$ en el mejor ojo con la mejor corrección óptica, certificada por un oftalmólogo, o cuando su campo visual sea igual o menor a 20° concéntricos” (República del Ecuador Reg. Oficial 321, Art. 17)

Esta definición encierra el significado de lo que es un paciente Ciego Legal en nuestro país y es importante porque puede provocar confusión entre lo que es un paciente de baja visión y lo que es un ciego. Comparemos definiciones con otros países también:

“En los estados Unidos ceguera legal está definida como una visión de 20/200 o menos en el mejor ojo con la mejor corrección, o un campo visual limitado a 20° o menos en su mayor diámetro, aunque su visión central sea de 20/20” (GERALD FONDA, M.D., 1970, p. 11)

Estas definiciones delimitan de una mejor manera el área de trabajo. Esto nos encauza hacia los aspectos debemos tomar en cuenta en todas las definiciones de Baja Visión que por cierto son casi todas las mismas para la gran mayoría de países en el mundo que estudia sobre este tema.

Incluso la Organización Mundial de la Salud, adopta la misma definición de un Limitado Visual.

Debemos tener cuidado respecto a la verdadera clasificación de los limitados visuales, ya que muchos de nuestros pacientes que puedan reportar una visión de 20/100 o peor, con su mejor corrección se podrían incluir ya dentro de del grupo de ciegos, en razón de que muy pocos consultorios tienen cartillas para la toma de Agudeza Visual con pasos intermedios entre el 20/200 y el 20/100.

Existen algunos aspectos que debemos también considerar para incluir dentro de este grupo a nuestros pacientes.

- Como se indica visión de 20/200 o menor en el mejor ojo con la mejor corrección óptica.
- Mejor visión de 20/200 en el mejor ojo con la mejor corrección óptica y con un campo visual igual o menor a 20° en el diámetro más ancho, usando un test objetivo blanco de 3mm a 33cm.
- Mejor visión que 20/200 en el mejor ojo con la mejor corrección óptica y un campo visual mayor a 20° en el diámetro más ancho, pero cuando el defecto de campo sea una Hemianopsia homónima. Si en otros campos que estén situados o formando campos visuales de un pequeño uso práctico, el paciente puede ser considerado como limitado visual, con la discreción de consultar a su oftalmólogo.

Debemos entender que para cada uno de todos estos aspectos, consideraremos que los tests y el tamaño de ellos deben estar bien definidos para poder ubicar de una forma muy precisa a nuestros pacientes.

Para poder iniciar o calificar a un paciente como limitado visual o iniciarlo en su tratamiento (ayuda visual), no es estrictamente necesario que él venga con un

certificado de algún oftalmólogo u otro profesional ya que nosotros estamos preparados y tenemos los medios para poder realizar este tipo de evaluación, pero si es necesario nos encargaremos de guiarlo en la mejor dirección

La baja visión es un problema muy poco atendido a escala mundial y por ello la gran mayoría de afectados no sabe a quien acudir, ya sea por desconocimiento, o negligencia, otros tal vez porque el profesional no supo guiarlos de una manera precisa.

2.3 Identificación del paciente de Baja Visión.

En esencia el paciente de Baja Visión estaría ubicado entre los pacientes ciegos, aquellos que no perciben la luz y los ambliopes que posiblemente mantienen una mejor visión que el 20/70 además con un buen campo visual. Dentro de este grupo incluiremos a aquellos con enfermedades de tipo degenerativo, que detallaremos en lo posterior

De esto deducimos que un gran número de ciegos legalmente reconocidos pueden ser ayudados, se estima que alrededor del 68 al 70% de estos se beneficiarán con ayudas visuales, aún en un país tan desarrollado como: Los Estados Unidos, en la que a la mayoría de los deficientes visuales, que se estima que son en número superior a los 2.500.000, de los que más de 150.000 son menores a 20 años, no se les ha realizado

un buen examen de baja visión y solo un 15% de los que se pueden beneficiar de las ayudas visuales las tienen prescritas.

“En general esta sección trata de que hay pacientes de baja visión con posibilidades de éxito en adaptación de ayudas visuales. Y muchos optometras y oftalmólogos actúan y hablan como si dudaran de esto” (Mehrer E. & Freid Allan, p 23)

Entonces esto nos lleva a asumir que otros factores además de los desordenes patológicos del ojo, como: motivación, inteligencia, edad y necesidad son equivalentes para todos los pacientes. Además es importante recalcar que un 70% de las causas de la baja visión son provocadas por defectos hereditarios, o son inducidos inmediatamente luego del nacimiento, por ejemplo como en los niños prematuros en la terapia de oxígeno (Fibroplasia retrolental).

Pero a pesar de todos estos factores y estadísticas no todos estos están aptos para recibir ayudas visuales. Existen muchos otros aspectos que determinan su adaptación, entre estos están las patologías de tipo profundo y extraocular en las que nosotros podremos hacer poco o nada por este paciente, ej., un daño cerebral, en las que por más que intentemos no lograremos nada por ellos.

2.3.1 Enfermedades que generalmente funcionan bien con ayudas visuales.

Para algunos de los pacientes de estas patologías, el uso de ayudas visuales es una importante alternativa para mejorar su visión, incluyendo los controles de iluminación.

- Albinismo.
- Acromatopsia.
- Aniridia.
- Cataratas (ej.: cuando la cirugía no es recomendada o aceptada por el paciente, o en pacientes con un solo ojo).
- Colobomas de retina, coroides y Nervio Óptico.
- Queratocono.
- Aplasia macular.
- Degeneración macular en personas jóvenes.
- Miopía patológica (progresiva).
- Amaquia quirúrgica.

2.3.2 Enfermedades que limitan su ayuda.

Al contrario de los anteriores, los pacientes que están afectados por este grupo de patologías, podrían no obtener beneficios muy considerables, por lo que hay que llevar con cuidado a estos pacientes.

- Coroideremia.
- Retinopatía Diabética (Avanzada de tipo proliferativo).
- Defectos de campo visual en ojos aparentemente normales (ej.: alguna lesión intracraneal).
- Glaucoma Avanzado.
- Retinopatía Hipertensiva y arterioesclerótica (avanzado).
- Atrofia óptica asociada con serios defectos como Hemianopsia, o severa disminución de campo visual y un gran absoluto escotoma central (ej.: atrofia óptica de Leber's).
- Severa oclusión vascular retinal.
- Retinitis pigmentosa (degeneración hereditaria primaria del neuroepitelio de la retina).
- Degeneración disciforme de la mácula.
- Esclerosis coroidal central.
- Degeneración macular senil.

Entre las más graves complicaciones para la corrección y adaptación tenemos a las personas con muy graves afecciones de campo visual, como campos visuales muy reducidos y entre ellos escotomas severos ya sea por atrofias, daño macular, esclerosis coroidal central, etc. Los pacientes con estas afecciones aún con ayudas visuales especialmente para visión cercana, logran una lectura muy lenta y poco comprendida, por lo que la hace cansada y de poco interés, desmotivándolo en la lectura

También en casos de glaucoma en los que no hay visión de uno de los ojos y el otro ojo presente una hemianopsia a partir de la mácula, impidiendo la lectura de corrido, porque evita leer las letras y palabras a continuación de izquierda a derecha, obteniendo igual que en los casos anteriores una lectura fluctuante e incomprensible.

Las hemianopsias homónimas derechas, hemianopsias bitemporales y severas limitaciones del campo nasal del ojo izquierdo como único visor, son muy serias complicaciones para prescripción y adaptación de ayudas visuales.

2.4 Como examinar a un paciente de Baja Visión.

Algo importante que el profesional debe tener presente es que él tiene la obligación de escoger la mejor opción de solución para un problema, ya sea este con ayudas visuales, control de iluminación, remisiones, prescripción de anteojos, etc. Lo peor que podemos hacer es buscar en nuestros cajones escondidos, alguna cosa para poner

a escoger al paciente. Tomemos como un ejemplo a un paciente de un Neurocirujano, que va a ser intervenido quirúrgicamente, pero el médico le propone tres opciones, a escoger para operarlo, esto provocaría una tremenda inseguridad ante el tratamiento, entonces porqué debemos actuar de la misma manera con nuestros pacientes.

Se debe tomar en cuenta también los factores psicológicos y sociológicos, puesto que no hay que olvidar que la pérdida de visión afectará directamente a la personalidad y actitud del afectado con la sociedad, sus experiencias, esperanzas, capacidades físicas y mentales determinan el modo en el que utilizan su visión.

“El trabajo con pacientes de baja visión frecuentemente, debe ser considerada como parte de un proceso de rehabilitación. Hay que tener en cuenta por tanto las implicaciones económicas, para el paciente en términos de trabajo, pensiones, etc. No hay que perder de vista tampoco el efecto de la capacidad visual sobre las relaciones de dependencia y el papel de la familia. Al tiempo que trata la situación inmediata es incluso más importante la adaptación del paciente a su incapacidad a largo plazo y todo lo que nosotros digamos, hagamos y recomendemos debe tener esto en mente” (Mehr & Freid, 1975, p 29)

2.5 Postura del especialista.

2.5.1 Influencias.

El especialista está influenciado directamente por su educación, sus colegas y sus experiencias con otros pacientes. Esto afectará de una manera considerable al trato que reciba el paciente de Baja Visión, por parte del profesional.

2.5.2 Actitudes.

La postura del optometrista al tratar con deficientes visuales se ha caracterizado por las siguientes actitudes

2.5.2.1 *Sentimientos personales hacia el paciente.*

Antes de analizar a un paciente de Baja Visión, el profesional debe analizar sus propios sentimientos hacia el paciente:

¿Qué siente el optometrista respecto a los deficientes visuales?

¿Menos que una persona completa?

¿Conveniente al ego del especialista, porque la dependencia del paciente puede alimentar los sentimientos de omnipotencia sobre este?

¿Un objeto de piedad?

2.5.2.2 *Sentimientos sobre el tratamiento de Baja Visión.*

“*Nada mas se puede hacer*” este es un pensamiento muy arraigado en la mayoría de profesionales dedicados al área ocular, pero por el contrario hay mucho que podemos hacer; incluso muchos profesionales remiten a sus paciente sin antes haberlos analizado.

Otro de estos aspectos es: “*Los pacientes rechazan cualquier tipo de ayudas*” aunque los estudios demuestren alrededor de un 70% de los pacientes utilizan las ayudas, el fracaso en la adaptación del 30% restante parece enorme, comparado con la escasa

proporción de fallos en los tratamientos refractivos de rutina. Uno o dos fracasos puede poner al especialista sensible a usar tecnología en la Baja Visión en el futuro. Un resultado del 70% de éxitos es alto en comparación a los demás tratamientos y terapias quirúrgicas, médicas y psiquiátricas, puesto que no todos están aptos para estos tratamientos, en muchos casos debido a la edad. Lo importante es que el profesional debe ajustar sus esperanzas y técnicas, cuando se rehabilitan a pacientes de Baja Visión

Otro de los errores más comunes es el de asociar ayudas visuales con gafas telescópicas y otros instrumentos muy costosos, por lo que asumen que la adaptación y tratamiento de baja visión es muy costosa y la eliminan de su servicio. Pero esto no es completamente cierto puesto que en promedio solo un 10% de todas las ayudas utilizadas son telescopios.

2.6 Postura del paciente.

2.6.1 Influencias.

Los Pacientes de Baja Visión están muy influenciados por sus sentimientos, el conocimiento de una pérdida de visión, generalmente a los más recientes, provoca reacciones emocionales fuertes: Shock, depresión, ansiedad, incredulidad, tristeza, rechazo, angustia, etc., todos estos factores pueden variar en duración e intensidad.

El factor psicológico es muy importante también y este depende también de la gravedad y del tiempo del problema. ej.: una reciente y grave pérdida visual puede significar un cataclismo y arrojar al paciente a un shock psicológico.

"Mehr, Meher y Auli (1970) han señalado que la persona cuya visión cambia a lo largo de un período de tiempo, tiene que hacer una serie continua de ajustes y enfrentarse con un futuro incierto. Esto probablemente producirá una enorme inseguridad y ansiedad. Las actitudes de la familia y las relaciones, constituyen importantes influencias determinantes de la severidad de la reacción y de la capacidad de enfrentamiento a la situación" (Mehr y Freid, 1975, p 31)

La familia es parte importante para la recuperación y una gran influencia para el estado anímico del paciente y por ende un factor determinante para la adaptación de las ayudas visuales.

Los pacientes generalmente llegan en un estado de shock y depresión, presentándose el primero como un síntoma de protección, para ellos es muy doloroso pensar en la situación actual. La depresión usualmente sigue al shock, se caracteriza por la autorecrimación, sentimientos de piedad por uno mismo, desesperación, falta de confianza en sí mismo, pensamientos suicidas y retraso psicomotor, para superar estos estados se recomienda realizar tareas simples que él las pueda realizar pero que para él parezcan ser muy difíciles, esto brindará mas confianza al paciente aumentando su autoestima.

Muchos otros investigadores consideran que no se debe aspirar a tanto, porque un fracaso podría hundir más al paciente en la depresión y por ende un rechazo completo a cualquier ayuda. En esto la familia puede ser un factor crítico en la duración y profundidad de la depresión.

Se ha demostrado que la familia puede ser demasiado sobreprotectora y realizar todas las actividades por él, intensificando el sentimiento de desamparo. Con la ayuda de la familia el paciente puede experimentar una revalorización de sus aspiraciones anteriores. Incluso la ayuda de un psicólogo es muy bien recibida, para hacer fuerte a las aspiraciones y capacidades de un modo realista.

Luego nos enfrentamos frente a algo muy grave, que es el rechazo y la incredulidad, basada en la pregunta "*si pero*", ej.: - ¡Si solo pudiera leer el periódico! - U'd. puede pero con este elemento auxiliar que le va a ayudar. - *si, pero* yo no me pondré eso tan feo

Muchos de los nuevos pacientes compraron la ayuda visual, posiblemente a un costo elevado la que nunca usa porque lleva en su cabeza esa "*idea*" de recobrar toda su visión, lo que llevara a la frase: "*He probado ayudas visuales y no sirven de nada*"

Esto a causa de un pensamiento errado demasiado alentador "*Con los grandes avances de la ciencia es seguro que me puedan devolver toda mi visión completa, al igual que antes*".

Entonces la buena recuperación y el posible éxito son más seguros si el paciente, comprende su estado actual y esta preparado para aceptar las limitaciones de alguna ayuda.

El rechazo a la enfermedad es muy común también, ya que la persona niega generalmente su estado (la pérdida visual) y por ello no aceptará ningún tipo de ayuda para la baja visión puesto que ello significaría aceptar su pérdida, entonces ellos usarán y aceptarán solo una ayuda sencilla ya que esto se ajustará a su sistema

de razonamiento, *"Ya lo ve usted no hay nada mal en mi visión, lo que pasa es que otros especialistas no me recetan los lentes adecuados para mí"*

2.6.2 La Autoimagen.

Como me veo yo puede tener poca relación con como me ven los otros y ambos casos difieren de como soy yo realmente. Es muy importante resaltar que la autoimagen es lo que nosotros creemos cierto de nosotros mismos.

Muchos de ellos están más inclinados a aceptar ayudas visuales no ópticas, como lámparas, rotuladores y papel rayado a espacios grandes; menos dispuestos a aceptar ayudas ópticas propiamente dichas, puesto que es señal de asociación con ciegos.

La lectura, para muchos es símbolo de buena vista, por lo que una Ayuda Visual que permite la lectura podría cambiar la autoimagen de *"ciego"* a *"vidente"*.

En definitiva muchos de los pacientes y además gente común se guía en base de símbolos, la creación de su auto imagen, la cual depende de la consideración de la sociedad de este símbolo, para poder considerarla como agradable o de rechazo, ej.: para una persona cuya autoimagen está establecida como la de un incapacitado procurara no aceptar un cambio de imagen puesto que esto amenaza su condición aunque esto le beneficie, otro ejemplo de simbolismo es lo que posiblemente para mucha gente un permiso de conducir sea un símbolo de buena visión.

Las reuniones en grupo como terapia aceptara el cambio de autoimagen, puesto que obliga a la persona a unirse a si misma de un modo más realista.

Los símbolos mismos pueden ser de gran ayuda para el cambio de la autoimagen. a pesar de que esto tiene personal importancia solo en la medida en la que él piense que tan importante es para la sociedad y él mismo. un acto con importancia simbólica podría ser leer el periódico u obtener licencias o diplomas. reconocimientos, etc.

El refuerzo positivo es muy importante también como los premios recibidos, por las acciones basadas en la autoimagen tenderán a fortalecerlas y hacerla más aceptable al individuo, ej.: Beneficios financieros, mayor independencia, mayor intimidad, alabanza y en especial de un grupo de discusión de su tipo y también la aceptación.

2.6.3 Motivación.

Las motivaciones del paciente son factores importantes y no deben confundirse con las motivaciones diferentes de pacientes, profesores de rehabilitación u optómetras.

Podemos encontrar con pacientes a los que muy difícilmente podremos convencer de usar ayudas visuales porque ellos posiblemente están recibiendo alguna remuneración económica **por su** condición por lo que un cambio podría amenazar este ingreso. por lo tanto estará motivado a no usarla.

Podemos encontrar también con pacientes a los que tampoco podremos convencer de usar ayudas visuales, puesto que por su condición estén de alguna manera recibiendo atención mucho más personalizada, principalmente de familiares cercanos y el uso de estas podría amenazar esta situación y por ello estará motivado a no usarlas.

Estos tipos de situaciones son mucho más identificables, puesto que es muy común que el más interesado sea el familiar acompañante, para el uso de ayudas para baja visión que el mismo paciente, porque prefiere recibir mayor asistencia.

Esta motivación negativa, puede ser disfrutada e incluso no admitida, por lo que además de una gran habilidad e intuición clínica, podríamos necesitar de la ayuda externa para su diagnóstico. Para contrarrestar esta motivación del paciente debemos aclararle que el estatus legal del uso de su visión no cambiará por uso de este tipo de ayudas, es decir, seguirá teniendo la misma atención que anteriormente percibía.

Pero tenemos también las otras situaciones, las positivas, ej.: la independencia, el poder lograr muchos más objetivos con la mínima cantidad de asistencia, que brindará mucho autoestima y más independencia. Nosotros debemos hacer notar que las ayudas facilitan esta independencia, esto podría ser un factor determinante para su adaptación, estos deseos de trabajo, superación, independencia, puede ser suficiente para vencer otros factores negativos.

2.7 Examen orientado al éxito.

El profesional de la baja visión debe tener en cuenta que un examen orientado al éxito muchas de las veces depende de él y de sus actitudes que del paciente como sí. El profesional debe promover actitudes positivas en su paciente.

Como figura de autoridad y experto en el tema, los mensajes que él comunica a los pacientes con o sin intención a veces es más importante y de mayor ayuda que la receta que él prescribe.

El mensaje que necesita comunicar, en la mayoría de los casos es: *"Usted tiene visión útil y yo estoy aquí para ayudarlo a utilizarla mas ventajosamente"*

2.7.1 Procedimiento.

Más adelante analizaremos que exámenes y que tipo de instrumental utilizaremos para estos pacientes, por ahora vamos a apoyar a estos exámenes con sugerencias que brindarán más confianza a nuestros pacientes y por ende lograrán mayores y mejores resultados.

Primero mantenernos dentro de las capacidades del paciente, esto sugiere que debemos trabajar siempre incentivando a nuestros pacientes, llevándolos desde lo más fácil hacia lo más difícil, usando carteles con letras más grandes a distancias más cortas, por ejemplo iniciar con la letra para ver a 210 metros.

Alabar sus logros, para conseguir los mejores resultados, esto debe ser de una manera entusiasta, inmediata y espontánea, un rápido: *"Bien"*, *"Bueno"*, *"Excelente"*, *"Maravilloso"*, motivará a nuestro paciente a dar a todo lo que tiene, obteniendo mejores resultados y llevándolo a aumentar su autoestima; este aspecto no es solo aplicable a pacientes de baja visión, sino deberíamos hacerlo a todos nuestros pacientes, con ello nos ganaremos su confianza y respeto.

Usar pruebas que compartan un mensaje positivo, ej.: cuando un paciente tenga visión de formas no utilizaremos el sistema "*cuenta dedos*" por que esto implica el mensaje "*Su visión es tan pobre que ni siquiera ve un cartel*"

Se recomienda también que luego de haber hecho la Retinoscopia probar el lente que creemos que mejor visión le dará, puesto que si a un paciente le mostramos una agudeza visual igual o peor que la anterior recibirá la idea de que su visión tiene muy pocas esperanzas. Esto debemos considerarlo de similar forma para la visión de cerca, hacer todos los cálculos para que la primera impresión sea la mejor.

Procuraremos siempre también en todos nuestros exámenes de transmitir mensajes positivos, alentadores que nos favorecerán nuevamente para mejorar la adaptación, ej.: al tomar agudeza visual, procuremos no hacerlo con optotipos como el de Snellen, ya que este transmite un mensaje negativo, el 20/200 de este optotipo presenta una sola letra antes de que el paciente pueda pasar de grupo de letras; en cambio con tests apropiados para el efecto como el de Fleinbloom, en el mismo nivel visual el paciente puede ver varios tipos y caracteres distintos antes de pasar a un nivel menor. La agudeza visual es la misma pero el mensaje transmitido es muy distinto.

En los tests de lectura se debe incluir mensajes positivos o al menos no dolorosos como él: "*Cuide el único par de ojos que tendrá en su vida*".

El lenguaje positivo, es sumamente importante, porque nosotros transmitimos mensajes motivadores o muy desalentadores al conversar o hablar a nuestro paciente, así:

PREFERIDO	INADECUADO
Baja Visión	Visión Subnormal
Visión parcial	Parcialmente ciego
Ayuda	Corrección
Puede ver	No puede ver
Capaz	Incapaz
Cambio	Deterioro o degeneración
Inusual	Anormal

Ser realistas y sinceros, ayuda a ganar la confianza en el paciente de que le podremos ayudar, ofrecerle algo que posiblemente no logrará alcanzar es provocar en él posibles desengaños y frustraciones a futuro.

Debemos preparar las ayudas para la adaptación, el paciente debe tener pleno conocimiento de las limitaciones que tendrán las ayudas visuales recomendadas, así como sus beneficios, también de la apariencia. Antes de encargarla, el deberá probarla, experimentar con ella para que cuando ya la reciba le de buen uso y no sea motivo de decepción ni rechazo por no saber como usarla adecuadamente.

2.7.2 El Examen de la Baja Visión.

Muchas de las técnicas utilizadas en el examen de la baja visión son las mismas que se practican normalmente en optometría y por ello no nos detendremos mucho en ellas, sino les daremos más importancias a las nuevas.

El examen debe llevarse a cabo por lo menos en dos visitas, esto permite al paciente reconsiderar y darle tiempo para cualquier decisión que vaya a tomar, considerar algunos de sus descubrimientos y algunos de sus deseos entre visitas, así como para analizar su situación con la posible prescripción. Es muy usual que la prescripción que se hace al final de la primera visita, no sea la definitiva.

2.7.3 Observaciones Generales.

Puede aprenderse mucho con la observación cuidadosa de los pacientes, por ej.: *¿Se moviliza solo o con ayuda?*, *¿Utiliza bastón?* y si así lo es *¿Cómo y para qué lo usa?*, *¿El paciente alcanza a reconocer las puertas, o ciertas cosas grandes?*, la postura también es importante: *¿Mira a la gente cuando habla?*, *¿Agacha su cabeza para evitar luz brillante?*, *¿Cómo mantiene su cabeza?*, *¿El paciente tiene fijación central o excéntrica?*, *¿Hay nistagmus?*, la apariencia es importante también, *¿Tiene cicatrices, o ptosis?*, etc., la combinación con otros factores también hay que analizar, como por ejemplo: Si tiene temblores, otras minusvalías como mala o pésima audición, cuerpo enfermizo o de buena salud

2.7.4 Historia del Caso.

La duración es crucial, que tiempo lleva con la Baja Visión, un largo tiempo es buen pronóstico, *¿Si ha habido cambios en su vista?*, *¿Cuándo?*. Es preferible una situación estable. La etiología, *¿Cuál cree el paciente que es la causa de la pérdida de la visión?*, *¿A cuántas consultas mas han acudido?*, *¿Qué le han dicho?*, hay que

tener cautela en lo que se pregunta. La educación del paciente influye mucho en el lenguaje que usaremos: *¿Hasta donde ha llegado en sus estudios?*, *¿Ha estudiado ya en institutos especializados en ceguera o Baja Visión?*, *¿Maneja el Braille?*. Que ocupación tenía antes del problema, ahora, sus aspiraciones, etc. Hay que considerar la movilidad del paciente: si éste lo hace muy bien en lugares desconocidos, es indicio de que tiene un buen campo visual lo que es un buen pronóstico, pero si no lo hace bien afuera y puede hacerlo en su casa, es señal de que puede tener un campo visual reducido. Es importante también conocer si la visión es mejor de en el día o en la noche, lleva gafa para el sol, protege sus ojos del aire libre, esto nos guiará a conocer el estado de los conos y bastones, además si ve la televisión o va al cine, que tan cerca se ubica, puede leer los letreros de calles, números de autobuses, etc

Preguntar y conocer si usa actualmente ayudas para baja visión, desde que tiempo lo hace, con que fin lo usa, como le ha funcionado y cuando fue el último chequeo.

Y nuevamente la Motivación es importante. *¿Para que desea el paciente ver mejor?*, *¿Su motivación es media, alta o baja?*, debe fijarse bien en los objetivos y concretarlos, no solo la idea de ver mejor.

2.8 Procedimientos de examen.

En estos casos nos dedicaremos a la oftalmoscopia, biomicroscopia, examen externo y reflejos pupilares: estas pruebas se llevan a cabo de forma usual, pero deben ser

mucho mas minuciosos que los con un paciente normal, con estos exámenes se busca una posible causa de la Baja Visión, verificando el historial que le da el paciente y tratando de determinar si el estado de la



Fuente: www.umm.edu

enfermedad es estacionario o activo. Si está activo se debe advertir al paciente el tratamiento con el médico, ya sea general o especialista, o si el paciente ya se encuentra sometido a tratamiento, en este caso el debe entrar en contacto con el médico implicado para intercambiar información. Es importante determinar si la patología es de tipo progresivo y en este caso la rapidez del proceso.

La consideración más importante a tener en cuenta en la asistencia a pacientes con baja visión, es la determinación de las áreas afectadas y de las que no lo están.

Ej.: *¿Qué áreas de la retina parecen las más utilizables? ¿Existen opacidades en los medios? ¿Está muy dañada la córnea?* Estas consideraciones nos indicarán en dirección deben orientarse las ayudas para baja visión.

La consideración al analizar los resultados o informes, no debe tomarse tan a la ligera, es muy fácil cometer el error de no considerar ciertos elementos que podrían brindarle un poco de ayuda, por simple apuro.

ej.: Se podría cometer el error de considerar que se ha destruido toda el área macular, cuando realmente pueden existir algunos conos que con una iluminación podemos usarlas y obtener



Fuente: www.umm.edu

mejores resultados, algo común también es que muchos examinadores pueden encontrarse con el caso de que los medios sean opacos que no podemos ver hacia

adentro, pero es posible que el paciente pueda ver hacia afuera porque para él no son tan opacos.

2.8.1 Retinoscopia.

Una refracción precisa para un paciente con baja visión no puede desempeñarse sin una Retinoscopia cuidadosamente hecha. La precisión de la refracción depende de la claridad de los medios, la presencia o ausencia de nistagmus y la calidad de fijación. En pacientes cuya visión es 20/200 o menos, un error de 1.00 Dpt. en la esfera o 2.00 Dpt. en el cilindro no es estimable.

Si es posible, la Retinoscopia, se la realizará con montura de prueba, ya que ella permitirá mayores movimientos de cabeza, lo que permitirá al examinador analizar los reflejos que se puedan ver, en cualquier ángulo que el paciente o el examinador prefieran.

Si nos encontramos en el caso en el que la Retinoscopia no nos brinda mucha ayuda, debemos cambiar de sistema de Retinoscopia, como por ejemplo la Radical, en la que nos acercamos hasta ver algún reflejo útil que nos pueda guiar hacia la corrección del error de refracción que tenga el paciente.

Debemos cuidar la fiabilidad de la Retinoscopia en este tipo de pacientes puesto que a causa de fijaciones inestables o irregularidades corneales o cualquier superficie irregular, nos llevará a datos con márgenes de error que debemos cuidar.

Con respecto al eje que tomemos para la Retinoscopia, debemos considerar si es ese el que el paciente más lo prefiere, puesto que podemos adoptar uno sin que sea para

el paciente el mejor en fijación o inclusive puede no ser el que produzca la mejor agudeza visual.

2.8.2 Queratometría.

En los pacientes que sea posible de realizarlo, lo haremos de la manera habitual, lo que nos servirá como guía para Astigmatismos, diagnóstico de Queratocono, así como para una determinación del estado de la superficie corneal. Aquellos pacientes que pueden estar exentos de este examen son los que no puedan mantener un punto de fijación estable, como en nistagmus, fijación excéntrica.

En las siguientes condiciones la Queratometría debe ser indispensable realizarla: En medios turbios especialmente cataratas en desarrollo. En pupilas menores a 2mm de diámetro, También en córneas irregulares, como en Queratocono y luego de una Queratoplastia, En reflejos inciertos y confusos como en miopías altas y para verificación del eje y cantidad del astigmatismo encontrados en Retinoscopia.

Los astigmatismos mayores o iguales a 2.00 Dpt. son los que importarán al profesional Cuando la valoración del astigmatismo es difícil en refracción y la corrección va ser realizada tomando en consideración el valor de la Queratometría se deberá realizar una compensación por la distancia al vértice. En el caso de miopías el valor del lente será mayor que el encontrado y en hipermetropías lo contrario.

2.8.3 Estudios del Campo Visual.

Suele resultar muy útil tener conocimiento de la extensión del campo visual y el tamaño, así como la extensión de los escotomas presentes y para ello se tienen que utilizar estímulos y puntos de fijación lo suficientemente grande como para que el paciente los pueda ver. Para algunos la Tela de Amsler puede dar mayor información sobre la integridad de la región macular y paramacular también.

Para casos en la que el nivel visual está muy disminuido, deberemos utilizar una cruz mucho más grande, para proveer un buen punto de fijación a nuestro paciente, esto es de gran ayuda incluso para los casos de pacientes con grandes escotomas centrales. Esto nos brindará una mejor idea de la mejor opción de ayuda visual para nuestro paciente.

2.8.4 Pruebas de visión de Colores.

Como sabemos la visión de color es un buen factor de pronóstico ya que es signo de que los conos están trabajando; y esto nos guiará también en la extensión y gravedad del daño, en lo que respecta al área de la retina central. La visión de color también puede orientarnos en el estado del nervio óptico, para cuando no es factible realizar un fondo de ojo.

Para este tipo de evaluación es conveniente utilizar tests de color de alto contraste, que para Baja Visión puede aplicarse de una manera muy rápida.

Cuando se investigan defectos adquiridos de la visión de color, la prueba debe aplicarse separadamente a cada ojo. Para esta prueba debe haber buena iluminación, si es posible luz fluorescente [luz del día].

2.8.5 Toma de Agudeza Visual.

Esta es una prueba netamente subjetiva que debe estar orientada al éxito. Este es el corazón del examen de baja visión, es en donde los factores psicológicos del examen se vuelven más importantes. Debemos hacer cualquier esfuerzo para animar al paciente y cuidar mucho de no desanimarlo.

Debemos tomarnos todo el tiempo que sea necesario para que el paciente pueda seguir todas las instrucciones sin sentir ningún tipo de frustración

.

2.8.5.1 Test para Visión lejana.

Debemos poseer cartillas para la toma de Agudeza visual apropiadas para ver a 210 o 240 metros y estos deben estar acorde a la situación para no desanimar al paciente. En el mercado para este efecto tenemos cartillas de "Design for the vision", "Bausch & Lomb" "Good Lite" y uno de los mayores proveedores de esto es "The New York Lighthouse", etc. Por mencionar solo algunos.

Los tests para medir la agudeza visual deberá poder medir amplitudes que varían de 210 a 30 metros o incluso menores, también tomando en cuenta a los analfabetos y niños, que para ellos se diseñaron los optotipos de Figuras y de "Es"

Cada test está elaborado para distintos usos por lo que cada vez que consigamos uno de cualquier casa fabricante deberemos tener el suficiente conocimiento para poder reconocer la mejor situación a ser utilizados; además de esto todos los tests deberán poseer dispositivos para colgar y la posibilidad de cambiar la iluminación sobre ellos.

2.8.5.2 Test para visión cercana.

Debemos disponer también de varios optotipos con notación en puntos para cerca.

Así se dispondrá de una serie de tamaños de tipografía y espaciamiento entre los caracteres, debemos poseer caracteres aislados así también como agrupados en párrafos u oraciones, se debe procurar tener



Fuente: www.umn.edu

un buen contraste entre letras, deben ser claras y con mensajes cuidadosamente escogidos, ya sean neutros o de motivación, apropiados para la psicología del paciente. Muchas de las casas comerciales y de investigación que mencionamos en la parte anterior son fabricantes de este tipo de optotipos.

2.8.5.3 Equipo.

El equipo a utilizarse en este tipo de exámenes es importante y se recomienda que al menos para esto debemos tener: Una montura de pruebas y una caja de lentillas de prueba. Para los pacientes de Baja Visión debemos procurar utilizar equipos muy simples, ya que permiten mayor libertad de movimiento, que otros equipos que para

ellos parecerán tan imponentes y extraños, ya que estos están diseñados para personas normales y principalmente brindarán al paciente un sentimiento de irrealidad, ya que este equipo llevará la idea:



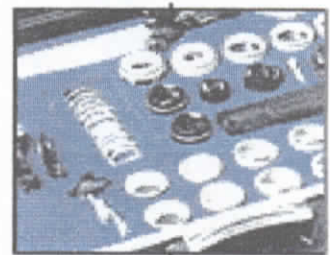
"Solo con este tipo de equipo lograrás los resultados esperados".

Las gafas de prueba deben ser ajustables y fuertes, además que debemos mantener el optotipo de cerca una distancia muy corta. La caja de lentes de prueba deberán estar diseñados para cuando hagamos combinación de lentes estas no toque unas con otras y que tampoco produzcan aberraciones.

Resultan de mucha ayuda los cilindros cruzados manuales de ± 0.5 Dpt. y ± 1.00 Dpt. Existen también clips de pruebas que se pueden usar sobre la corrección actual del paciente, para improvisar nuevas correcciones o aumentos.

El consultorio también debe estar equipado con varios controles de iluminación, para variar la cantidad e intensidad de luz sobre los optotipos, para esto existen varias opciones: Lámparas de pie o brazo articulado y movable, tiposcopios, viseras, protectores laterales, filtros coloreados, etc.

Podría ser de ayuda algún tipo de soporte para sostener libros y textos de lectura, para mantener al paciente con las manos libres y que el pueda combinar con otros instrumentos. Es necesario también tener cajas de prueba de microscopios, sistemas telescópicos, lupas de mano, etc.



Fuente: www.sightconnection.com

En el procedimiento se recomienda arrancar con la prescripción que el examinador sospeche que tiene las mejores posibilidades de brindar la mejor agudeza visual, ya

sea de la Retinoscopía o de sus lentes anteriores. También para dar una buena impresión de la ayuda que sospechamos que es la apropiada para él, comenzaremos probándola binocularmente o en el mejor ojo. Y si el peor ojo del paciente tiene muy pocas esperanzas de ayuda, lo trataremos más tarde.

Por su efecto psicológico es conveniente que la primera vez que vea el optotipo tenga éxito con la ayuda prescrita. Además, es aconsejable empezar con la letra más grande que se tenga a una distancia de 3 metros a menos que creamos necesario una distancia menor. Así lograremos que el paciente no se enfrente directamente con un fracaso.

Es importante también que tengamos una muy buena idea de la relación de la distancia y su agudeza visual porque esto nos brindará a nosotros la idea de que en porcentaje ayudará al paciente y este sentimiento de beneficio con la ayuda prescrita debe ser reforzado por el profesional ya que un buen resultado en la primera vez motiva fuertemente al paciente en sus próximas consultas a conseguir mejores resultados.

2.8.5.4 Examen subjetivo.

Tenemos también el caso en el que no podremos realizar una buena refracción por lo que hay que basar nuestro estudio en el test de refracción subjetiva. Al realizar esta maniobra se presta mucha



Fuente: www.umm.edu

atención a cada cambio de pasos de Dioptrías puestos que estos pueden provocar varias respuestas. Para guiarnos en esto se recomienda realizar el proceso como

explicamos en la Retinoscopia radical, o podemos iniciar con pruebas de lentes de ± 5.00 Dpt., ± 10.00 Dpt., ± 20.00 Dpt., que nos serán de una gran ayuda y nos guiarán hacia la mejor corrección

Para las medidas de astigmatismos altos se recomienda no corregirlos, ya que tal vez podrán darnos muy buenos resultados en agudeza visual, no brindarán una buena seguridad en cuanto a la ubicación espacial. Y para ello es recomendable corregirlas con solo componentes esféricos, o disminuir el valor neto del astigmatismo.

2.8.5.5 Afinación de medida.

En casos de medidas bajas para definir la prescripción óptica final no será tan necesario realizar pruebas de afinación ya que muchos de estos pacientes tendrán niveles visuales tan bajos que no notarán la diferencia entre una medida y otra, por lo que resultará en pérdida de tiempo y perderemos algo de credibilidad. En estos casos nos basaremos en el dato obtenido de la Retinoscopia; ya que una bien hecha no tendrá variación de 1.00 Dpt. en esfera y 2.00 Dpt. en cilindro. Es también recomendable realizar esta prueba directamente luego de la Retinoscopia, es decir sin sacar la montura.

Esta prueba variará también de acuerdo a la distancia, ej.: Si el nivel visual del paciente es muy pobre, entonces la distancia de trabajo podría ser la misma a la que tomamos la agudeza visual, ya que no sentirán mucha diferencia, pero en pacientes que tengan agudezas iguales o mejores que 20/200, posiblemente aumentar la distancia a 5 o 6 metros logrará niveles de visión buenos y motivará al paciente a lograr más objetivos.

Para la afinación de ejes de astigmatismos, podremos utilizar el cilindro cruzado, que en muy pocas ocasiones será igual a + 1.00 Dpt.; o podremos realizarlas con la ayuda del paciente, para que él mueva solo los lentes hasta haber encontrado su mejor punto, luego podremos nuevamente chequear con Retinoscopia.

"El test subjetivo a una paciente con baja visión requiere menos tiempo que chequear a un paciente con visión de ojos normales, porque el punto final del test subjetivo es menos crítico y la mayor confianza ponemos sobre los hallazgos de la Retinoscopia y la Queratometría" (Gerald Fonda M.D., 1970)

2.8.6 Evaluación de la Iluminación.

Para evaluar la iluminación debemos: con la mejor vision lejana en la montura de prueba, variar la iluminación sobre el optotipo, también podemos usar filtros, viseras, protectores laterales, o cualquier otro control de iluminación.

Debemos anotar que resultados obtenemos con todas estas maniobras, alistando nuestra prescripción final, aquí encontraremos resultados y consecuencias sorprendentes.

2.8.7 Pruebas con Telescopios.

Muchas de las pruebas a realizarse con telescopios se pueden omitir, ya que solo un 10% de todos los pacientes se benefician con su uso, por lo que las realizaremos solo si estamos pensando su prescripción.



Fuente: www.sightconnection.com

Lo más importante que debemos tener en cuenta en el momento de realizar esta prueba es: la posición, el alineamiento y la distancia al ojo. En condiciones óptimas el eje del telescopio deberá coincidir con el eje óptico del paciente. En muchas de las pruebas previas con este instrumento son fallidas por lo que no debemos desanimarnos.

Muchos de los pacientes que más se benefician con el uso de los telescopios son aquellos con fijación extrafoveal, puesto que además del aumento de los caracteres que se logra también aumentamos el espacio entre ellos logrando mejorar su Agudeza Visual.

2.8.8 Prueba de Cerca.

Cada paciente con baja visión requiere de una muy cuidadosa refracción para distancia antes del examen para que una corrección de cerca pueda ser hecha, aún si su principal necesidad de visión sea de cerca.

2.8.8.1 Acercamiento Sistemático.

La prueba de cerca es muy importante ya que uno de los mayores beneficios del cuidado de la baja visión, a menudo es mejorar la visión cercana. La primera consideración que debemos hacer es "*Cuanto puede ver el paciente*".

CÁLCULO DE LA ADICIÓN BASÁNDONOS EN LA AGUDEZA VISUAL PARA LEJOS.

Para este efecto podríamos utilizar la fórmula del aumento efectivo, en la que el aumento es igual al poder de una lente dividida por 4 ($A = \frac{F}{4}$). Entonces podemos basarnos en que si un paciente desea ver una Agudeza Visual para cerca de 20/30, entonces la comparamos con una agudeza visual para lejos que normalmente se vería a 12 metros pero él la ve a 6 metros y así obtenemos el aumento que necesita el paciente para ver ese tipo de letra. así:

$$AV_{lejos}: 20/150 \quad AV_{cerca}: 20/150 \quad \text{Entonces } A=5x$$

$$A = \frac{F}{4} \quad 5 = \frac{F}{4} \quad F = +20.00$$

Esta lente constituirá el punto de partida para el test subjetivo de cerca, recordando que también debemos mantener el texto a 5 cm. de la lente

Al realizar estos cálculos suponemos que este paciente no tiene acomodación y si la tiene restaremos del resultado. Y también que este resultado lo debemos adicionar a los lentes obtenidos en la refracción lejana, en los cuales en primera instancia se puede omitir la corrección de astigmatismo, puesto que se recomienda el subjetivo con la menor cantidad de lentes posible, por ej. si la corrección de lejos es de +3.00 Dpt. y la obtenida en visión próxima es (-20.00Dpt.) 5x, el lente a probar debe ser un lente de +23.00 Dpt. o el aproximado de 6x (+24.00D.)

Existen valores de acomodación que deben restarse de acuerdo a la edad del paciente así: 8.00 Dpt. para 10 años, 6.00 Dpt. para 20, 5.00 Dpt. para 30, 3.00 Dpt. para 40 y 1.00 Dpt. para 50 años.

Pero como en todas las fórmulas existen casos de excepción que también debemos considerar. ej.: un paciente con astigmatismo irregular puede tener mejor visión de cerca que de lejos, ya que en visión próxima el ejercicio de la convergencia logra también miosis, disminuyendo los anillos de difusión provocados por la córnea.

También existe el caso en que la visión de cerca es mejor cuando hay opacidades periféricas, por la misma razón que el anterior, también podemos tener el caso en que el paciente con fijaciones pendulares en nistagmus, disminuye su movimiento por efecto de la convergencia y en ciertos casos hasta desaparece. Tenemos el caso contrario al indicado en la que no se logra mejorar la agudeza visual cercana por opacidades centrales que empeora con la miosis, también dificultan el proceso los escotomas centrales.

CÁLCULO DE LA ADICIÓN BASADA EN UNA PRUEBA DE CERCA.

Para este sistema muchos optómetras recomiendan que se tome la agudeza visual a la misma distancia normal de trabajo (40cm) equivalente a 40 M. y si se desea ver caracteres más pequeños entonces deberemos calcular la distancia y basándonos en ésta, obtendremos el lente que se va a utilizar, ej.: si deseamos que el paciente vea 0.8 M., implica que la distancia a recorrer es $\frac{1}{5}$ de la inicial, entonces es 8cm y el lente que focalizará a esta distancia es +12.50 Dpt. y esto añadiremos a la corrección de lejos.

En la prueba de lejos es bueno a veces adicionar +2.50 Dpt. para los pacientes presbíta y el total del poder obtenido es el punto de partida para el examen de cerca.

MÉTODO DE SLOAN.

El método de Sloan consiste en una serie de cartillas de lectura en las que están ya especificadas los requerimientos ópticos para que el paciente de baja visión pueda leer. Ella puntualizó que este método es preferible realizarlo por estas razones:

- *Cuando el nivel visual es menor o igual 20/200*, porque la revisión de la Agudeza visual toma tiempo y se debe corregir con disminución de la distancia, para que al menos una letra sea vista.
- *Cuando la fijación es excéntrica e inestable*, la medición con letras aisladas, sobre estimará al paciente y por ende desestimaré la verdadera adición, por otro lado también puede desestimar la habilidad de un lector que no necesita ver cada letra o cada palabra sino leer un texto completo y magnificado.

Estas cartillas se las puede conseguir con los proveedores de ayudas para baja visión.

Estos métodos son buenos pero el primero obtiene valores de lentes bastante altos y el segundo los obtiene bajos, generalmente la prescripción final entre los dos.

A los que les gusta iniciar con el segundo método defienden que el paciente debería ir de los tipos mayores a distancias grandes hacia los tipos más pequeños a distancias menores y para los que prefieren iniciar en el primer método, aseguran que utilizar poderes mayores ayudará mucho psicológicamente al paciente, puesto que permite al paciente ver de primera instancia letras pequeñas. Ciertamente es que cuando el paciente necesita ánimo, es mejor empezar con lentes potentes que arriesgarse a una frustración utilizando una potencia demasiado pequeña.

Cuando ya hayamos obtenido la prescripción de cerca debemos considerar ciertos aspectos muy importantes para una buena adaptación:

- Cuando utilicemos lentes convexas de medida alta, siempre debemos cuidar que el paciente mire por el centro óptico y que el eje visual sea perpendicular a la superficie de la lente y al optotipo de lectura, este pequeño ejercicio no permitirá una desviación de la imagen.
- En la prueba de cerca, además de los lentes de aumento para la lectura podemos utilizar algunos controles de iluminación, sobre el texto de lectura, en estos casos es de mucha utilidad el tiposcopio.
- Cuando tenemos ya la corrección debemos animar al paciente a sostener al optotipo más cerca de lo habitual, debemos también antes calcular la distancia a la que esperamos tenga una buena visión y desde allí iniciar el examen. Luego el paciente ajustará la distancia hasta que sea clara, después haremos que el paciente lea los optotipos comenzando con las impresiones más grandes para animarlo y asegurarle un éxito inmediato, finalmente haremos que el paciente lea las letras más pequeñas hasta llegar a leer frases completas.
- Una vez determinada la letra más pequeña que el paciente pueda leer con la lente inicial, se puede cambiar a otras potencias. Si el paciente ha sido capaz de leer tipos de letras más pequeñas como 5 o 6 puntos, podemos intentar con lentes de poder menor y siempre es mejor recetar el lente de menor potencia que permitan leer las letras más pequeñas que él pueda ver.
- Antes de prescribir la potencia final se debe determinar el efecto de cualquier corrección cilíndrica hallado previamente. Si bien es cierto que los cilindros de baja potencia pueden omitirse, también podemos reducir el valor del cilindro cuando se combinan con un elemento esférico fuerte.

- También debemos probar el efecto de la iluminación en visión próxima, ya sea baja, media o alta. A menudo un deficiente visual si tiene una deficiencia parcial en conos es capaz de leer con lentes de menor potencia si los niveles de iluminación son muy altos. También debemos probar con el efecto del tiposcopio que en muchos de los casos la mejoría es espectacular. Con este instrumento se logra reducir considerablemente los brillos alrededor del texto.
- Es importante que al registrar los progresos y prescripción final, registremos también los datos de Agudeza visual de cerca y su capacidad de visión con los distintos lentes y ayudas de la misma manera como los controles de iluminación. ej.: *Texto 4 puntos. - letras simples a 10 cm.* ; esto quiere decir que el paciente ve este tipo de letras pero no en frases.

2.8.8.2 Prueba de cerca con gafas telescópicas.

Para este efecto necesitamos sistemas telescópicos



Fuente: www.sightconnection.com

con el aumento deseado calculado en base de la agudeza visual de lejos y seguir probando de manera subjetiva al igual que los casos anteriores.

El telescopio para visión cercana presenta ciertas dificultades por lo que no es muy utilizado, entre ellas está el mayor problema que el campo visual reducido aunque presenta una distancia de trabajo mayor, también es muy difícil crear un sistema binocular y se logra mejores resultados de manera monocular. También presenta a los objetos a una distancia aparentemente menor y ello conlleva a una difícil adaptación al instrumento.

2.8.8.3 Ayudas manuales

En esta categoría encontramos a las lupas de mano, lupas con soporte, suplementos con sistemas de telescopios. Suplementos con lupas monoculares y binoculares.



Fuente: www.maxiids.com

Al probar estos sistemas conviene anotar la facilidad con la que el paciente se adapta al instrumento y su relación a hacia él. Y es importante que el profesional esté familiarizado con los distintos tipos de ayudas. Puesto que algunos funcionan mejor, con ciertas características como el uso de acomodación, algunos son mejores si se usan lejos del ojo, otros mejor si se usan muy cerca de él.

Es importante no descuidar también la binocularidad del paciente y para ello evaluaremos la sensorialidad de este paciente antes y después de la prescripción, también la posibilidad de fusión y esto lo haremos con cualquier test disponible para esto.

Existe un método más simplificado para obtener correcciones de adición, para visión de cerca, este es un resumen del primer método en el que tomamos de referencia la agudeza de lejos, pero para el supuesto de lectura Jaeger (tipos de letras Bíblicas pequeñas) o sino para valores máximos adición, mostrados en la tabla a continuación:

Agudeza Visual para distancia	Adición de lectura sugerida para leer equivalentes 20/25
20/50	+ 4.00 Dpt
20/100	+ 8.00 Dpt

Agudeza Visual para distancia	Adición de lectura sugerida para leer equivalentes 20/25
20/200	+ 16.00 Dpt
20/400	+ 32.00 Dpt
20/800	+ 48.00 Dpt

La adición de la tabla se puede modificar de acuerdo al tamaño de letra que desee leer el paciente, ej.: si el paciente quiere leer escritos en máquina de escribir solo la mitad o un tercio de la adición será necesaria, depende también del tamaño del contraste, tipo y color.

De cualquier manera es evidente que para determinar la adición para un paciente con una Agudeza Visual de 20/200 no toma tanto tiempo, como por ejemplo que a uno de 20/20, simplemente debemos saber que hacemos.

2.8.9 Visitas a la consulta.

Cuando se espera una prescripción para baja visión es preferible que el examen se lo realice en más de una visita, ya que el número de pruebas en una sola sesión puede resultar muy cansado y confundir las ideas del paciente. En la gran mayoría de ocasiones en la segunda visita podemos obtener nuevas ideas y por supuesto su reacción será muy distinta. Debido a que la actitud y psicología del paciente forman parte muy importante del tratamiento, es mejor que el optometrista y el paciente tengan la posibilidad de familiarizarse el uno al otro.

Es de mucha ayuda dar al paciente algunas ideas para pensar entre la 1ª y la 2ª visita y esperar su reacción a ellas. Frecuentemente el paciente volverá con nuevas metas para alcanzar y otras veces se dará cuenta que la meta inicial no era tan importante como él creía.

Con la intención de ayudar y tener la capacidad de responder a preguntas es deseable lograr lo suficiente en la primera consulta para mostrar al paciente que visión puede alcanzar incluso aunque la prescripción final no haya sido determinada.

Es de mucha importancia también, el dar a conocer a nuestro paciente el aspecto de la ayuda final ya terminada antes de mandarla a ordenar, podríamos tener varias muestras para este efecto. El paciente puede tener una falsa impresión de estos y hay que prevenir su reacción, también dará al paciente tiempo para pensar si quiere o no utilizar una ayuda visual de esa naturaleza.

En la 2ª y siguientes visitas pueden revisarse algunas conclusiones iniciales. Se pueden encontrar aumentos diferentes para conseguir leer impresión más pequeña, también tendrá una mejor actuación que en la primera visita. Es conveniente registrar esa variabilidad y si es posible determinar su causa.

Si hay más de una ayuda o tipos de ayudas que solucionan una necesidad, debe hacerse una comparación de las ventajas y desventajas de cada una de ellas, o si es mejor que él las experimente para que saque sus propias conclusiones y así sepa decidir qué le conviene más.

2.9 Prescripción de Ayudas Visuales. Instrucciones generales.

2.9.1 Entrenamiento.

El entrenamiento es algo que muchos investigadores han estudiado y a lo que han dedicado mucho tiempo, esto fue necesario por las dificultades que se le presentaba el uso de ayudas visuales a tiempo completo, ej.: Los anteojos con telescopios, inicialmente son difíciles de acostumbrarse a ellos, pero se recomienda que su uso sea en lugares muy familiares a los que esté acostumbrado, como su cuarto o casa. Con este ejercicio el paciente logra adaptarse de una manera más fácil y rápida a la ayuda, también a reconocer su ubicación espacial usando la ayuda visual, luego el solo empezará a moverse en sectores ya no tan familiares.

Es bueno en los pacientes un período de prueba que preceda a la prescripción final, pero también es importante recordar que el paciente no está obligado a usar estas ayudas constantemente, puesto que no hay evidencia de que ello sea completamente exitoso, por que simplemente no están diseñados para uso a tiempo completo.

El entrenamiento es un aspecto muy importante para una buena adaptación, puesto que si no lo practicamos dejaremos al paciente en las mismas circunstancias adversas en las que se encontraba, pero ahora con un instrumento que no entiende como funciona y está en una de sus muchas cajas como un simple adorno.

2.9.2 Actitudes.

"La actitud del paciente debería ser un factor más importante para determinar la elección de la terapia, pero frecuentemente predominan los posibles prejuicios del especialista"(Meli & Freid, 1995, p 123)

En la actitud lo más deseable para el profesional y especialista, es la característica de flexibilidad y buena voluntad para adaptarse a lo nuevo y a circunstancias diversas.

2.9.2.1 Actitud del profesional.

En muchos de los casos no se prescriben ayudas ópticas complejas y a veces ni siquiera las mismas ayudas ópticas, muchos prefieren las lupas o simplemente control de iluminación, porque ellos tal vez tienen solo ciertas nociones preconcebidas, u otras razones. Para la corrección lo mejor es usar criterios tolerantes y prácticos, que puedan lograr que se prescriba cualquier tipo de ayuda que beneficie en un porcentaje mayor.

2.9.2.2 Actitudes del paciente.

Generalmente el "*endurecimiento de las actitudes*" acompaña al endurecimiento de las arterias y desgraciadamente la gran mayoría de pacientes con baja visión pertenecen al grupo de la tercera edad, ellos son pacientes a quienes debemos convencer que la ayuda es solo eso y no para lograr una visión perfecta como

usualmente lo piensan. La gente joven en cambio está más accesible al cambio, como acortamiento de distancias de trabajo o campos visuales restringidos: pero en cambio a ellos es a quienes más les afecta las opiniones de los demás y principalmente su autoimagen o apariencia.

Es común también que nos encontremos con limitaciones que afectan a todas las edades y principalmente la posibilidad de usar un solo par de anteojos para todo, ellos deben acostumbrarse al uso de varios instrumentos, así como acoplar su medio ambiente para su nueva calidad de vida. Estas limitaciones son generalmente muy duras y poco flexibles, por lo que esto también es a veces un impedimento para lograr ciertos objetivos específicos.

2.9.3 Objetivos específicos.

Para llegar a una buena determinación debemos llevarnos por los principales objetivos de visión de nuestro paciente y que ellos sean en orden de importancia, es decir ayudar a realizar actividades específicas que ahora no puede realizar sin ayuda, entonces la pregunta a realizar es: *¿Qué quiere hacer el paciente, visualmente, que no es capaz de hacer?*. La pregunta es primordial aunque sencilla, pero las contestaciones son aún más importantes, para que el profesional llegue a satisfacer la principal necesidad de su paciente. Excepto para la corrección convencional de errores refractivos, los cuidados de la baja visión son raramente eficaces si la ayuda se prescribe o se aconseja al paciente: *"Solo para ver mejor"*.

El optometrista debe analizar los objetivos del paciente en términos reales de minusvalía, si alguno de ellos se sale de este margen se debe conversar con el

paciente para ponerlo en términos más verdaderos, ej.: Un paciente que con la mejor corrección logra 20/400, desea con ayuda de unas gafas telescópicas conducir su coche, pues nos estamos sobrepasando del límite y si esa es su única meta es poco probable que le vaya bien con cualquier ayuda, aunque esta le permita leer un periódico.

"La prescripción final debe estar basada en la motivación del paciente para alcanzar un objetivo específico"(Mehr & Freid, 1995, p.124)

También podemos encontrarnos en el caso en el que ciertos pacientes que no son muy comunicativos y a los que realizaremos la misma pregunta que a los demás: *¿Qué quiere hacer el paciente, visualmente, que no es capaz de hacer?*. Pero en ellos es donde deberemos tener más cuidado puesto que el nos podrá responder que quiere leer el periódico cuando lo que realmente desea es poder reconocer a sus amigos por la calle.

En estos pacientes deberemos tratar de obtener su verdadero objetivo durante el examen y principalmente lo que le motiva a usar las ayudas. Además esto generalmente sucede con los pacientes nuevos ya que ellos no nos conocen; pero los pacientes antiguos que usan una ayuda visual que logra un cierto objetivo, generalmente vuelven porque ya tienen otra meta que cumplir, ej.: Una persona que con una ayuda logra leer el periódico, pero ahora lo que necesita es reconocer los letreros al ir caminando por la calle.

2.9.4 Motivación.

Esto es la verdadera "*Gasolina*" que impulsa su deseo de éxito. Ya que un paciente bien motivado utilizará y aceptará cualquier prescripción razonable, haciendo un uso práctico de una visión mínima. Por el contrario sin motivación adecuada, una prescripción aparentemente milagrosa tendrá escasas probabilidades de éxito.

Si el caso del paciente es la falta de motivación. Es mejor posponer la prescripción, hasta que se desarrolle la motivación, esto podría durar meses e incluso años, pero esto es mejor que exponerse al riesgo de un fracaso inmediato que suponga el rechazo de cualquier utilización de ayudas.

2.10 La Prescripción.

"Una regla general para la prescripción definitiva de las ayudas es que debe hacerse todo esfuerzo posible para eliminar los factores que puedan disuadir al paciente de aceptar el utilizar la ayuda"(El cuidado de la baja visión, Mehr & Freid, 1995, p 124)

Es muy recomendado hacer todo lo posible para que la ayuda alcance el compromiso del mejor sistema óptico y apariencia. La mejor ayuda desde el punto de vista óptico no tiene valor si el paciente no la quiere usar por su aspecto, peso, incomodidad o cualquier otro inconveniente. Y en esto hay variaciones de acuerdo a cada paciente, puesto que una ayuda que funciona muy bien para uno no lo hace para otro.

Uno de los factores que determina una prescripción es el *Económico*, pero podemos cambiar esta idea; ya que debemos hacer considerar a nuestros pacientes otros factores más importantes como necesidad, cantidad de ayuda, motivación, etc. Luego si el costo es un problema insoluble, hay que pensar en la posibilidad de una ayuda más barata. Es antieconómico una ayuda barata, pro estéticamente inaceptable que no se usa; en lugar de una más costosa que el paciente si usa.

En el factor económico debemos también tener en consideración las posibilidades de adquisición del paciente o su familia, esto en relación de que si sabemos que un paciente está con una economía muy ajustada, no realizaremos pruebas con ayudas visuales muy costosas aunque tengamos conciencia de que con ellas verá y se sentirá mejor, ya que esto provocará una desilusión cuando el paciente no la pueda adquirir, logrando además que idealice su visión con ese instrumento, por lo que asumirá que mejorar su visión es un sueño inalcanzable y ninguna otra ayuda le brindará el mismo confort. El ofrecer caro que no pueda comprar es antiético y poco profesional.

2.10.1 Limitaciones.

"Las principales limitaciones del paciente son edad, inteligencia, motivación, coordinación, personalidad, necesidad, tipo de enfermedad ocular y duración del defecto visual, así también como la naturaleza de su salud general"(Gerald Fonda, 1975, p 96)

Como indicamos anteriormente, la gente mayor es un poco más reacia a la utilización de ayudas visuales que la gente joven, pero usualmente no siempre es un factor

determinante la edad, sino también otros factores poco favorables como por ejemplo la pérdida reciente de la visión, pobre motivación, tendencia al aburrimiento, etc. A menudo el problema más difícil es el tratar con un paciente la pérdida reciente de la



Fuente: www.lowvision.org

visión puesto que ellos son los pacientes que más visitas a distintos médicos realizan por que ellos siguen creyendo que algún tratamiento les devolverá la visión y por tanto no aceptan su estado actual visual. Un aproximado de 30% de pacientes, con edades superiores a los 70 años usan ayudas visuales con éxito, cuando tienen una visión de 10/200 o menos.

Un ejemplo que muestra las limitaciones de ciertos instrumentos podría ser: El que un paciente le recetaron para lectura un lente o lupa de 8x de aumento, que le permite visión a 2 pulgadas y que para un texto importante tal vez le tomará unas 3 horas; pero al hacer el cambio por una ayuda óptica no manual, por ejemplo a un bifocal especial, su visión de lectura no cambiará pero su motivación será mucho mayor ya que ahora él puede mantener las manos libres, brindándole más comodidad

Generalmente cuando hay menos preparación e inteligencia en los pacientes, no aceptan mucho la posibilidad de ayudas visuales, puesto que prefieren no leer. Si no hay motivación, no hay esperanza, aunque el daño visual o su limitación no sea tan severo.

Otra de las limitaciones que podemos encontrar es la falta de coordinación, que generalmente se presentan en las enfermedades sistémicas y especialmente cuando la forma de lectura ha cambiado a una distancia de trabajo muy pequeña, como 2 pulgadas por ejemplo. Muchos de estos pacientes logran una adaptación exitosa con

algo de práctica. También las enfermedades con restricciones de campo visual pueden ocasionar problemas de adaptación.

La personalidad de un paciente sí es un factor determinante para la adaptación exitosa de una ayuda óptica, un paciente estable, determinado e independiente quien adopta una actitud realista frente a su limitación visual y sus aciertos, es muy favorable para aceptar con éxito una ayuda visual

Otra de las posibles limitaciones de uso, provocadas, puede ser la falta de corrección de ametropías, si el uso de esta corrección es benéfico para el paciente, sobre ella deberemos aplicar el uso de las ayudas visuales; como telescopios, microscopios, lupas, bifocales, etc. La prescripción de la corrección de ametropías se la puede hacer sobre cualquier tipo de gafas convencionales.

2.10.2 Consideraciones Generales.

Debemos considerar el aumento prescrito a nuestro paciente. Es mejor prescribir el aumento más pequeño que permite al paciente realizar sus tareas específicas con una ligera reserva, ej.: Si un paciente necesita leer letras de 7 puntos, la ayuda debe proporcionarle una lectura de hasta 5 puntos, Un aumento mayor que le permita ver más de 5 puntos probablemente es innecesaria.

Tomaremos en cuenta nuevamente el adiestramiento al paciente, en lo que respecta a la distancia de trabajo y espacio de trabajo, entonces dependiendo de ellas y de la necesidad del paciente, estas se vuelven de importancia, ej.: Actividades como leer o ver TV. La distancia de trabajo es de suma importancia, pero cuando un paciente necesita realizar trabajos manuales, como escribir es importante mantener un buen

espacio de trabajo. Para este tipo de pacientes se recomienda ofrecer varias ayudas que les permitan realizar estas distintas tareas, con varias distancias y espacios de trabajo

En el campo visual, debemos procurar no reducir mucho el campo visual de los pacientes, más aún si la patología implica también una reducción de campo visual. Para ello consideraremos que a mayores aumentos campos visuales reducidos y el campo visual máximo se obtiene cuando la ayuda está tan próxima al ojo como sea posible y disminuye cuando se aleja. Para el mismo tipo de ayudas las lentes de mayor diámetro proporcionan un campo útil más grande, si no intervienen las aberraciones.

Algunas actividades necesitan un mayor campo de visión que otras como: Leer el periódico, el campo visual debe al menos abarcar el ancho de una columna, leer música también necesita un campo visual más amplio de manera vertical, para mirar fotografías necesitamos más campo pero con aumentos menores.

Con respecto a las aberraciones, los pacientes de baja visión deben estar sujetos a las menores aberraciones ópticas posibles, puesto que como las ayudas ópticas, tienen grandes poderes, las aberraciones son mayores, por lo que una ayuda óptica colocada inadecuadamente no trabajará adecuadamente.

Es bueno que el paciente pruebe distintas ayudas visuales del mismo aumento para que pueda escoger entre ellas. Esto para que reconozca las distintas aberraciones, ej.: Un paciente que necesite un aumento de 4x, podría probar un lente de +16.00 Dpt, o un esférico de 4x, microscopio 4x, entre otras. posiblemente el paciente reportará distintas reacciones y rendimientos con estas distintas ayudas.

2.11 Ayudas visuales ópticas.

Esencialmente las ayudas visuales ópticas para baja visión, existen de dos tipos: Ayudas Visuales para visión lejana y Ayudas Visuales para visión cercana.

De estos dos grupos las más desarrolladas por los profesionales de baja visión son las ayudas para visión cercana ya que existe una mayor necesidad de ellas, incluso por personas que no sufren baja visión, como joyeros, relojeros, etc.

AYUDAS VISUALES PARA VISIÓN LEJANA.

Anteojos.

- Anteojos convencionales como resultado de una cuidadosa refracción.
- Anteojos telescópicos.
- Anteojos con agujero estenopéico.

Anteojos modificados.

- Anteojos telescópicos de sistema clip - on.
- Lentes de contacto.

AYUDAS VISUALES PARA VISIÓN CERCANA.

Anteojos convencionales con corrección para cerca.

- Lentes convencionales solo para visión próxima.

- Bifocales para doble uso, visión lejana y próxima, o cercana con más aumento.
- Lupas o lentes manuales de 4x, 5x, 6x.
- Lentes con diseños especializados como esféricos o lentes dobles o triples espaciados en aire.
- Telescopios monoculares y binoculares para cerca.
- Microscopios.
- Telemicroscopios.
- Ayudas manuales y manos libres, etc.

2.11.1 Aumento.

Todas las ayudas anotadas anteriormente utilizan el principio del aumento para lograr que los pacientes logren ver algo.

El aumento puede definirse como: *"Un incremento del tamaño percibido o de su imagen con relación al objeto real"*. El propósito del aumento prescindiendo del método para obtenerlo, es incrementar el tamaño de la imagen en la retina, este puede especificarse en términos del ángulo subtendido en el centro de la pupila de salida del ojo. Este ángulo es proporcional al ángulo subtendido por el objeto en el centro de la pupila de entrada del ojo. Así cuanto mayor es el ángulo que subtiende el objeto visto por el ojo, mayor es el ángulo subtendido por la imagen en la retina. Por lo tanto los métodos de aumento incrementan el ángulo subtendido por el objeto al verse por el ojo.

Para estos fines, hay básicamente cuatro caminos para lograr el aumento incrementando el ángulo subtendido por el objeto. Estos son:

- Aumento con relación al tamaño.
- Aumento angular.
- Aumento con relación a la distancia.
- Aumento por proyección.

Además, algo muy importante de considerar que ventajosamente es de mucha ayuda en el tratamiento para nuestros pacientes es que los aumentos de cualquier tipo se pueden adicionar, obteniendo un solo aumento total. El resultado del aumento total no es una suma algebraica, sino el producto de estos aumentos.

Ejemplo:

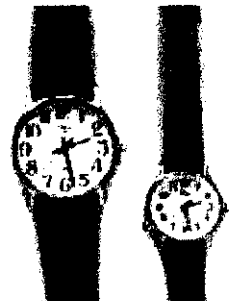
Aumento con relación al tamaño = 3x

Aumento con relación a la distancia = 5x

Aumento total = 15x

2.11.1.1 Aumento con relación al tamaño.

Este aumento es el producido al incrementar el tamaño real del objeto verdadero. Esto se puede hacer con muchas clases de objetos y posiblemente los más familiares son los aumentos de tipo de letra imprenta, también agujas con ojos muy grandes, pantallas de televisión grandes, fotos muy ampliados, etc.



Fuente: www.maxiaids.com

La fórmula para obtener el aumento de este tipo está basada en las tangentes (Tg) de los ángulos subtendidos por el objeto al ojo y por el objeto aumentado al ojo. Así:

$$A = \frac{Tg \angle a_1}{Tg \angle a_2}$$

A: aumento con relación al tamaño

a_1 : ángulo del objeto agrandado

a_2 : ángulo del objeto inicial

Esto se cumple si la distancia a los objetos por grande que sea es la misma en cualquiera de los objetos.

Con respecto a este tipo de aumentos se han considerado la creación de muchos varios objetos: como relojes, con números aumentados, juegos de cartas, libros con letras más grandes y otros.

2.11.1.2 Aumento angular.

Este aumento es la relación entre el ángulo subtendido por la imagen formada por un instrumento óptico y el ángulo que subtiende el objeto real. Así el aumento angular es la



Fuente: www.maxiaids.com

relación del tamaño aparente del objeto, según se ve a través del instrumento, comparado con el verdadero tamaño del objeto, ej.: El aumento producido por un telescopio.

Este tipo de aumento es el utilizado por las ayudas ópticas, a excepción de las electrónicas como el circuito cerrado de televisión, del que hablaremos luego.

2.11.1.3 Aumento relacionado con la distancia.

Este es el que resulta de reducir la distancia entre el objeto y el ojo. En este ejercicio logramos que un objeto que se encuentre a cierta distancia del ojo aumente "*su imagen en la retina*" al acercarlo hacia el ojo.

Para obtener el valor del aumento al realizar esta maniobra se toma la relación entre las dos distancias, la que estaba el objeto inicialmente y la que ahora colocaremos el objeto. Así:

$$A = \frac{d}{d_1}$$

A : Aumento total

d : Distancia de referencia

d₁ : Nueva distancia

El aumento resultante al cambiar la distancia es inversamente proporcional a las dos distancias, es decir, si la distancia del objeto disminuye a 1/3, el ángulo que subtende se triplica, dando un aumento de 3x.

Es importante indicar que este tipo de aumento se puede utilizar con cualquiera de las ayudas ópticas ya que así lograremos mejores resultados.

Pero cuando el aumento relacionado a la distancia, se realiza sin el uso de una ayuda visual como el caso de personas jóvenes o muy miopes con la adecuada capacidad de acomodación, no hay límite artificial en el campo visual. Así muchos de estos pacientes no aceptarán una ayuda de baja visión a menos que signifique una mejora muy notable. Además, la mayoría de los pacientes con deficiencia visual prefieren

acercarse a la mitad de la distancia ($A=2x$). Por ejemplo al televisor antes que utilizar un telescopio 2x que restringe su campo visual.

2.11.1.4 Aumento por proyección.

El aumento por proyección puede definirse como el aumento logrado de un cuerpo opaco sobre una superficie plana o una pantalla; aumentando también la imagen retineana real del objeto.

PROYECCIÓN ÓPTICA.

Es uno de los métodos para lograr aumento por proyección, un tanto en desuso, para el efecto se utiliza un instrumento óptico combinado con fuentes de luz y espejos para lograr la proyección que generalmente es en pantalla.

Actualmente existen este tipo de instrumentos pero con muy poca demanda en el mercado, Este sistema es útil además de a los pacientes de baja visión, para realizar presentaciones con manuscritos o impresiones directamente del papel.

PROYECCIÓN ELECTRÓNICA.

En este método incluimos a su principal representante y actualmente el más utilizado por pacientes de baja visión. El CCTV (Circuito cerrado de televisión).

Con este método ya no utilizamos solo a un componente óptico sino que ahora también el electrónico, aquí se pueden lograr distintos aumentos, cambiando el monitor o con modificar los lentes del sistema óptico de la cámara de televisión.



Fuente: www.maxiaids.com

VENTAJAS DE LA PROYECCIÓN ELECTRÓNICA SOBRE LA ÓPTICA:

- Disponer de mayor espacio de trabajo.
- Capacidad de aumento de contraste.
- Control de la iluminación del fondo (brillo), cambiando de blanco a negro y viceversa.
- La posibilidad de aumentar o disminuir la luminosidad de la imagen (dos sistemas puramente ópticos restan la iluminación).

VENTAJAS DE PROYECCIÓN ELECTRÓNICA (CCTV) SOBRE LAS AYUDAS ÓPTICAS, COMO GAFAS Y LUPAS.

- Posibilidad de inversión de la polaridad.
- Mejora el contraste.
- Reducción de la necesidad de movimiento muy bruscos que beneficia a aquellos con campos muy estrechos o con visión excéntrica.
- Aumento de la polaridad del foco debido a una mayor distancia de trabajo.
- Binocularidad con buenos aumentos, por mayor distancia de trabajo.
- Reducción de aberraciones y distorsión.
- Reducción de la tensión por postura.
- Incremento significativo de la duración del tiempo de lectura.
- Posibilidad de leer tipos de letra imprenta más pequeños, porque mejora el contraste y ofrece mayor aumento.

- Incremento en la velocidad de lectura.
- Mejora la posibilidad de escribir y realizar otras tareas por el aumento del espacio de trabajo.

A este sistema podemos introducirle nuevas variantes, pero incrementa su costo normal, esto puede ser enfoque automático, zoom, cámaras múltiples, etc.

El aumento relacionado con el tamaño que se puede obtener con un CCTV, es independiente de la distancia de visión. A diferencia de otros sistemas, el aumento total puede variar, al combinar aumentos como el de relación a la distancia, logrando obtener grandes aumentos, pero con la gran ventaja de que no hay campos visuales reducidos y se eliminan las distorsiones.



Fuente: www.afb.org

Estos equipos actualmente se han desarrollado con nuevas mejoras, como el transporte, disminución de peso al punto que se lo puede llevar en la cabeza, grandes aumento para visión próxima, entre otras. Pero una de las grandes limitantes de estos instrumentos es su costo y no permiten desplazamientos del paciente.

2.12 Ayudas Visuales no ópticas.

Esencialmente las ayudas visuales como las hemos descrito son instrumentos como la palabra lo dice de "*ayuda*" para aumentar la capacidad de visión de los pacientes de baja visión.

Las ayudas no ópticas, son aquellas que a diferencia de las anteriores no contienen ningún componente óptico, por lo que automáticamente deducimos que estas no producen aumentos sino que brindan mejores contrastes y ubicación.

Estos elementos son de fabricación sencilla pero son muy efectivos en ciertos pacientes y usándolos combinados funcionan mucho mejor. Así tenemos:

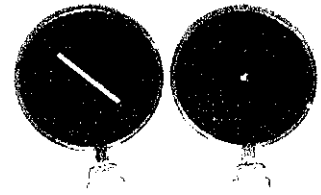
- Agujeros y hendiduras estenopéicas.
- Tiposcopios.
- Proyectores
- Accesorios de lectura, como escritorios, soportes de texto de lectura, brazos para escritorio, etc.
- Controles de iluminación.
- Espejos, etc.

Estas Ayudas son de un costo relativamente bajo, por lo que es mucho más accesible a pacientes de bajos recursos.

Las ayudas visuales no ópticas, no son susceptibles de ser usadas para cualquier paciente de baja visión, funciona para la gran mayoría de ellos pero existen algunas patologías que no permiten un buen desenvolvimiento de ellas.

2.12.1 Agujeros y hendiduras estenopeicas.

Como ya nosotros conocemos los agujeros estenopeicos son lentes opacas con agujeros de diámetro muy pequeños, que permiten concentrar la



Fuente: archivo de Pablo Terán.

luz en pequeños puntos de la retina. Esto generalmente aumenta la Agudeza Visual puesto que se eliminan todos los círculos de difusión provocados por la refracción en córnea y cristalino.

La hendidura estenopeica, es el mismo lente anterior, pero con un agujero largo, como lo indica la palabra en forma de una hendidura, esta realiza la misma función de la anterior.

Estos lentes pueden sobreponerse a la refracción del paciente, o pueden montárselos sin corrección. Para poder realizar esto debemos tener en consideración la posición pupilar del paciente, puesto que el montaje debe ser muy preciso para poder permitir la visión y obtener los resultados esperados.

Estas ayudas se manejan muy bien, en las Retinopatías como la diabética, hipertensa, pigmentaria, también funciona muy bien en cataratas (no centrales), queratoconos, entre otras.

A estas ayudas debemos probarlas luego de haber probado las ópticas ya que esta tiene una principal desventaja que es: que así como aumentamos la agudeza visual central, anulamos la visión periférica reduciendo de manera considerable el campo visual.

2.12.2 Tiposcopios.

El tiposcopio fue inventado por Prentice, es una ayuda muy simple con un principio muy simple también.



Este está compuesto de una pequeña máscara obscura (negra), con grandes agujeros o rectángulos abiertos, que permiten la lectura, aumentando la definición por contraste. Este aditamento funciona gracias a que opaca toda la difusión luminosa sobre el texto alrededor del que se deseaba leer, este está considerado también dentro del grupo de control de iluminación.

Este interesante instrumento, puede ser elaborado con cualquier material obscuro y también se lo puede hacer en cualquier tamaño, para cualquier fin, como lectura, escritura, guía, etc.

Funciona también muy bien para las enfermedades en las que debemos disminuir la iluminación, como en Albinismo, cicatrices corneales, leucomas, etc.

2.12.3 Protectores.

Dentro de este grupo tenemos las viseras y los protectores laterales, estos ayudan específicamente como control de iluminación, estas no aumentan ni disminuyen la agudeza del paciente, pero sí logran mucho confort, ya que ellos eliminan el molesto excedente de luz innecesario en los costados y la parte superior del campo visual del paciente.

Estos se pueden colocar sobre los armazones de la corrección convencional del paciente, o se pueden elaborar como armazones solo de protección.



Este elemento también tiene el problema de que provoca un campo visual reducido, especialmente en visión lejana.

2.12.5 Accesorios de soporte de lectura.

El aumento relativo a la distancia requiere de la colocación de libro u otro material a una distancia de trabajo muy próxima, lo que ocasiona en muchos pacientes cansancio especialmente de los brazos o espalda. Además, cualquier variación de la distancia ya causaría una visión borrosa, por lo que es necesario e importante mantener el material a una distancia constante y en una cómoda posición.

Debemos considerar que los pacientes de baja visión son generalmente de la 3ª edad y tienen también otras discapacidades como el temblor de manos o imposibilidad de sostener libros de macrotipos por largos periodos de tiempo.

Los accesorios son muy útiles para resolver estos problemas, estos ayudan a mantener el texto estable y además no obliga al paciente a tomar posiciones incómodas de lectura. De este tipo de ayudas tenemos varias en el mercado, incluso para gente normal.

2.12.6 Controles de iluminación.

El control de la iluminación es un aspecto muy importante dentro de las ayudas no ópticas. Hemos mencionado algunas de ellas pero esta parte necesita de un estudio más profundo, el que lo realizaremos más tarde.

2.13 Los lentes de contacto en la Baja Visión.

El papel de las lentes de contacto en la baja visión ha sido muy descuidado, posiblemente porque ofrece muy pocas opciones, como ayuda visual, pero el uso de ellos generalmente es el mejor tratamiento en ciertos casos. Tenemos así el Queratocono en que la mejora puede ser tan grande que el paciente no sería considerado más como uno de baja visión.

Los lentes de contacto no solo se usan en queratoconos, también lo hacen en miopías muy altas, hipermetropías altas, cicatrices corneales, entre otras. Los mejores resultados suelen obtenerse en pacientes con queratoconos en los que una visión de

20/200 es mejorada a una de 20/30 y lo mejor es que no solo mejora la visión central sino también la visión periférica que no lo hacen las lentes convencionales.

"El uso de una lente de contacto como ocular de un telescopio Galileo, generó gran interés y promovió muchos experimentos a finales de los años 50 e inicios de los 60, pero el número de casos satisfactorios ha sido desesperanzador. Es posible que algún diseño o tecnología nuevos pueda revivir esta idea en el futuro" (Luis Saona, 1989, p.93)

Con respecto a las Lentes de contacto, no entraremos en muchos detalles sobre adaptación o cuidados ya que es otro tema de estudio. Las lentes de contacto convencionales se las puede usar en:

2.13.1 Queratoconos.

Las lentes de contacto rígidas gas permeables, al proporcionar una superficie refractiva regular al remplazar la irregular superficie corneal como elemento refractante anterior del ojo, producen grandes mejoras en la agudeza visual. Además su uso puede prevenir la progresión del cono.

2.13.2 Astigmatismos irregulares y cicatrices corneales.

En este tipo de afecciones las lentes de contacto rígidas gas permeables, son las que mejor funcionan, como en el caso de Queratocono para proporcionar superficies regulares, que mejoraran considerablemente la Agudeza visual.

Podemos pensar también en el uso de lentes blandas cuando el astigmatismo no es muy alto, pero en ellas debemos tomar en cuenta el tiempo de uso, ya que podemos encontrarlas con córneas insensibilizadas y no darán síntomas de aviso, posibilitando a otros problemas más serios aún.

2.13.3 Miopías elevadas.

La miopía elevada es también una buena candidata para el uso de lentes de contacto, definitivamente la visión de un paciente con anteojos es menor que la de un paciente con lentes de contacto. Incluso la imagen retineana provocada por lentes de contacto es más grande que la de la provocada por anteojos, beneficiando al paciente.

Las lentes de contacto bien adaptadas pueden mejorar la visión eliminando distorsiones periféricas y efectos prismáticos que se pueden provocar en las gafas con potencias altas.

Con respecto al campo visual, la lente de contacto ofrece una visión periférica total, es muy superior a la de los anteojos, ya que en ellos estamos limitados por el área del armazón o de la lente lo que no ocurre con el lente de contacto.

Estéticamente el paciente tendrá una mejora impresionante, motivando al paciente, psicológicamente a aumentar su autoestima, que en ciertos casos puede ser el factor más importante

También existen desventajas en este problema y uno de ellos es la visión próxima, para muchos de ellos es mejor sacarse los lentes de armazón, para lograr buena visión cercana, en este caso los lentes de contacto no proveen de la ventaja de doble

visión. Pero esto ya está cambiando, puesto que algunas compañías fabricantes de lentes de contacto, están iniciando la producción de lentes de contacto tipo bifocal, pero lamentablemente no se puede conseguir poderes dióptricos muy altos.

2.13.4 Hipermetropías altas y afaquia.

Las ventajas del uso de lentes de contacto en un paciente afáquico son bien conocidas, un ejemplo en la posibilidad de permitir visión binocular en un paciente con afaquia monocular, lo que no se puede lograr con anteojos.

En la hipermetropía podemos decir que muchas de las ventajas de los lentes de contacto son igualables con anteojos, por ejemplo el tamaño de la imagen retineana con anteojos es mayor que con la de lentes de contacto.

Las aberraciones es un factor ampliamente superado por los lentes de contacto, ya que al igual que en la miopía, un lente bien adaptado elimina las aberraciones periféricas, que sí provoca una lente positiva alta.

La visión de cerca se puede decir que es igual en ambos casos, pero el uso de acomodación es menor en lentes de contacto que en anteojos.

El campo visual también es mejor con lentes de contacto, por razones similares a las de las expresadas en la miopía.

Y aquí también toma especial importancia la estética del paciente, ya que elimina los lentes de armazón, aumentando su autoestima y motivación.

2.13.5 Nistagmus.

Para el Nistagmus, nos encontramos con que muchos de lentes de contacto no corrigen este problema, depende más básicamente de la etiología del problema.

Por ejemplo en el nistagmus por falta de corrección, al usar lentes de contacto el movimiento se reduce considerablemente, aumentando considerablemente la agudeza visual.

En estos casos debemos poner especial interés en la posición y adaptación de los lentes de contacto, ya que cuando los movimientos son muy fuertes pueden provocar otros problemas de incomodidad principalmente.

2.13.6 Albinismo y Aniridia.

Para estos problemas los lentes de contacto con diseños de pupila artificial son ideales, ya que anulan completamente el exceso de paso de luz, concentrándolos en un solo punto de paso.

De este tipo de lentes de contacto tenemos algunos diseños, lentes con varios colores, apariencias, materiales y lo mejor con posibilidad de corrección.

Sus usos se han extendido no solo en pacientes de baja visión, sino también en la consulta general, se puede usar sobre pupilas grandes como en aniridia, midriasis permanente y completa y colobomas de iris. En pupilas distorsionadas, marcas corneales, opacidades corneales difusas y disseminadas, en luxaciones y subluxaciones de cristalino, entre otros. En el albinismo brindará también más contraste mejorando notablemente su Agudeza visual.

2.14 Control de Iluminación.

La mayoría de personas con baja visión tiene problemas con la iluminación. Pueden necesitar niveles de iluminación altos, medios o bajos, ser muy sensibles al deslumbramiento y al contraste o necesitar período más largos para las adaptaciones fotópicas o escotópicas.

Con algunos pacientes la mejor prescripción, la más útil y en ocasiones la única que necesitan es el control de iluminación, aunque muchos necesitan aumentos combinados con controles de iluminación.

"El término iluminación es un término muy usual y fácil de entender. llamado también luminiscencia, es el término fotométrico para la densidad de luz que cae sobre una superficie" (Diccionario enciclopédico, Espasa Calpe, 1999)

La claridad es algo relacionado con la iluminación, pero no son lo mismo, Este depende de una manera directa de la iluminación, pero también de otros factores como la cantidad de reflexión del área circundante. Por ej.: La misma iluminación, proveerá mayor claridad en un cuarto con paredes blancas que en un cuarto con paredes gris oscuro.

Para controlar la iluminación debemos tomar en consideración las leyes para cuando realicemos exámenes para ayudar a pacientes de baja visión.

2.14.1 Ley del inverso del cuadrado.

La ley dice:

$$I = \frac{i_f}{(d_f)^2}$$

I = Iluminación

i_f = intensidad luminosa de la fuente

d_f = Distancia de la fuente a la superficie.

Mientras menor sea la distancia de la fuente luminosa a la superficie, cuatro veces mayor será la iluminación obtenida. Esto es un principio cierto pero mejorado ampliamente por la eficacia del acercamiento.

2.14.2 Ley del coseno.

Esta ley también brinda una excelente ayuda, funciona con el ángulo formado por la perpendicular a la superficie del objeto y la posición de la fuente luminosa.

Esta ley no tiene fórmula que nos guíe, funciona de una consideración simple: El mayor efecto luminoso se produce cuando la fuente luminosa coincide con la perpendicular a la superficie.

También ambas fórmulas se pueden combinar para lograr mayores resultados así:

$$I = \frac{(\cos a) (i_f)}{(d_f)^2}$$

I = Iluminación.

i_f = intensidad luminosa de la fuente.

d_f = Distancia de la fuente a la superficie.

a = ángulo de inclinación de la fuente

2.14.3 Indicaciones de iluminación.

La cantidad de iluminación necesaria es un problema que debe ser determinado por el paciente con la ayuda del examinador, porque este depende grandemente de la naturaleza del mal ocular, que provoca baja visión.

2.14.3.1 Indicaciones para mínima iluminación

De acuerdo con varios autores e investigadores, los pacientes con estas enfermedades funcionan mejor con mínima iluminación:

- ACROMATOPSIA, En la que los pacientes que no toleran muy bien la luz intensa, prefieren mínima iluminación.
- ALBINISMO, En el caso de los albinos debemos tomar en cuenta ciertas consideraciones, primero que ellos no toleran bien la luz intensa o mejor el brillo de la luz, por lo que a ellos procuraremos eliminarlo o disminuirlo lo mayor posible, eliminaremos cualquier otra luz extraña también, ya que un mínimo exceso provocaría Astenopia y disminución de agudeza visual.
- ANIRIDIA, Los pacientes con aniridia, no son molestados por el brillo de la luz, como se esperaría, pero generalmente necesitan bajos niveles de iluminación.
- CATARATAS, Las opacidades subcapsulares posteriores aunque sean pequeñas causan menores molestias visuales cuando tenemos una pupila de gran tamaño. Las opacidades centrales también requieren de baja iluminación, ya que así logramos que la pupila sea más grande y permitimos mayor paso de luz a la retina, también se da el caso de que muchas opacidades provocan

deslumbramientos en la retina, por lo que debemos también controlar la luz extraña que pueda provocarlas.

- OPACIDADES CORNEALES CENTRALES, Al igual que en las cataratas centrales, la pupila más grande permite el paso de la luz alrededor de la opacidad hacia la retina. En las opacidades múltiples cada opacidad puede llegar a ser una fuente de luz, cuando hay luces extrañas.
- DEGENERACIÓN MACULAR, En la gran mayoría de Degeneraciones maculares, necesitaremos aumento de iluminación, pero en aquellas que no fueron tratadas a tiempo o ya muy avanzadas, los pacientes se sienten mucho más tranquilos en la penumbra u oscuridad, por lo que con ellos deberemos tener especial cuidado.

2.14.3.2 Indicaciones para niveles de iluminación altos.

Estos pacientes al contrario del grupo anterior necesitan niveles de iluminación mucho más altos.

- Las degeneraciones maculares seniles; agujeros maculares; retinopatía diabética; corioretinitis central; atrofia óptica; colobomas de retina, coroides y nervio óptico; así como la miopía degenerativa, requieren generalmente elevados niveles de iluminación.
- Todas las enfermedades asociadas con tamaños de PUPILA COMO PUNTA DE ALfiler.
- GLAUCOMA.

- RETINITIS PIGMENTARIA, en la que la mala adaptación a la oscuridad es característica y además es permanente.
- AFAQUIA QUIRÚRGICA, aunque algunos a veces se molestan con luz intensa, pero ellos además necesitan filtros de absorción de Luz Ultravioleta.
- El QUERATOCONO avanzado.
- Las opacidades corneales también pueden requerir de aumento de iluminación, para atravesar las opacidades.

Las personas adultas generalmente requieren de mayor iluminación que las personas más jóvenes, especialmente para leer. Ciertos investigadores encontraron que las personas mayores a los 60 años.

Este estudio fue realizado para varios pacientes sin tomar en cuenta la baja visión, por lo que también debemos aclarar a nuestros pacientes de la 3ª edad y aún el tenga una buena Agudeza Visual.

2.14.4 Iluminación ideal.

La iluminación ideal está determinada por los requerimientos del paciente y su desorden ocular, el tamaño de letra que sea capaz de leer, así como el trabajo que desee y sea capaz de realizar.

Mucha gente que usa ayudas visuales y que necesitan acercamientos a 1 o 4 pulgadas, provoca sombras formada por su cabeza, que pueden evitarse con un simple cambio de posición e iluminación.

Podrían realizar la lectura cerca de una gran ventana y preferiblemente en las mañanas, ya que la luz solar produce en un día nublado iluminaciones similares a las de un foco de 100W. Para el efecto recomendamos que el texto tenga una inclinación de al menos 45° con respecto a la incidencia de luz y en el lado del mejor ojo.

En situaciones de luz artificial, recomendamos lámparas luz del día, que también deberán ser colocadas en un ángulo similar al anterior (45° con respecto al texto). De igual manera colocada en el lado del mejor ojo, También la lámpara debe ir colocada en un lugar en el que no provoque reflejos extraños y directos sobre la pupila del paciente y la iluminación del área circundante deberá ser de 20 a 50% más oscura que la de trabajo.

2.14.5 Controladores de iluminación.

Algunos de los controles de iluminación los revisamos en Ayudas no ópticas, por lo que a ellos solo los nombraremos.

- LÁMPARAS, Que pueden proveer de excelente iluminación, simplemente deberemos ubicar correctamente ellas, incluso estas pueden producir altos niveles de iluminación con solo reducir la distancia. Las lámparas pequeñas generalmente son buenas para los pacientes que necesitan niveles de iluminación fuertes. Debemos buscar que las sombras provocadas, sean siempre mate.
- VISERAS, que también cuentan las gorras y cualquier otro protector similar.
- PROTECTORES LATERALES.

- LENTES DE COLOR Y RECUBRIMIENTOS CON COLORACIÓN, estos funcionan de una manera estupenda, para cuando necesitemos absorción de luces de específicas longitudes de onda y las mejores son las realizadas en lentes orgánicas o de plástico.
- También son parte de este grupo EL TIPOSCOPIO, Los AGUJEROS Y HENDIDURAS ESTENOPEICAS.

CAPÍTULO III: Metodología.

En este capítulo se trata aspectos complementarios como son, la representatividad de la muestra, configuración del test para la evaluación y los utilitarios empleados, la técnica de muestreo utilizada.

3.1 Fases Metodológicas del trabajo.

De acuerdo con los objetivos de estudio, el enfoque de investigación fue el de Proyecto Factible, que consiste en el desarrollo de una propuesta viable desde el punto de vista legal, social, político y cultural ante un problema concreto, para satisfacer necesidades de un grupo social.

Esta investigación se apoyó sobre la base de un estudio de campo, de carácter exploratorio y descriptivo para determinar la necesidad y factibilidad de la propuesta.

A continuación se presentan los aspectos con los que se analizará el problema

3.1.1 Factibilidad técnica.

La estructura del trabajo esta conformada de dos partes, una primera en la que se analiza los métodos de atención al paciente y la segunda en la que se presenta una propuesta de construcción, que ayudará a los profesionales a brindar mejores servicios a sus pacientes.

Los resultados obtenidos muestran una mejor perspectiva, sobre el área que se trató, brindado al profesional la posibilidad de compararlos con cualquier otro estudio de esta clase.

Se concluirá este estudio proporcionando sugerencias para su validación y evaluación de su aplicación.

3.1.2 Factibilidad Económica.

Para la realización de esta investigación fue indispensable el desplazamiento de los factores de producción, tales como elementos naturales, humanos e instrumentales; por lo tanto, se efectuó el análisis económico de estos elementos dentro del contexto social.

3.1.3 Factibilidad Social.

Esta investigación es de carácter instrumental ya que el objeto primordial, es suplir al instrumental sofisticado que no está al alcance de nuestras posibilidades (de los

ecuatorianos) como también la falta de instrumental adecuado a las alteraciones visuales de nuestro contexto.

3.2 Representatividad de la muestra.

Básicamente *La utilización y adaptación de ayudas visuales para baja visión*, es un tema que necesitó del uso de varias técnicas ya conocidas en optometría pero en las que influye mucho más la psicología de atención al paciente como un complemento al examen. Por lo que la muestra más representativa se la obtuvo con un grupo de pacientes en la consulta privada, con dirección de un profesional especializado en el tema.

Los pacientes analizados fueron escogidos básicamente por su condición visual y se tomó solo a aquellos pacientes que presentaban niveles visuales iguales o inferiores al 20/70. Además el grupo que se estudió cumplió con todos los requisitos necesarios para la aplicabilidad de este trabajo de investigación. como: edad, nivel cultural, calidad de vida, etc.

Estos pacientes están entre los 14 a los 70 años por lo que son pacientes un poco más fáciles de llevar. A estos pacientes se les aplicaron las técnicas de evaluación explicadas en los capítulos anteriores. Los resultados encontrados se indicaran más adelante.

El estudio que se realizó se basó en la comparación de dos equipos, con la misma utilidad y algunas características similares, pero con la diferencia del primero es de fabricación casera mientras que el segundo es un equipo fabricado por una importante empresa que busca soluciones y ayudas para los pacientes de baja visión.

Los resultados que se espera encontrar con esta comparación, son: primero, comprobar la calidad de los productos fabricados caseramente y los industriales, luego la factibilidad de construcción y finalmente su costo.

3.3 Configuración del test y utilitarios empleados.

Básicamente el test utilizado para el análisis de los pacientes de baja visión es el mismo que se le aplica a todos los pacientes que van a consulta.

3.3.1 Configuración de la historia clínica.

En este caso la historia clínica de nuestros pacientes tiene pequeñas variaciones. A los pacientes estudiados se les hizo dar la impresión de que no formaban parte de ningún estudio, sino solamente como en una consulta normal.

En la ficha utilizada se puso un mayor énfasis en ciertas partes como por ejemplo, en el motivo principal de consulta, en los antecedentes patológicos y oculares, así como en los generales. También en el nivel de visión que alcanza el paciente sin la

corrección y con la ella, ya sea la que se ha obtenido o la que ya usaba con anterioridad. También la oftalmoscopia y la biomicroscopia han sido técnicas de especial cuidado. Y finalmente lo adicional a la ficha normal, es el nivel de visión alcanzado por el paciente con la ayuda visual y con qué características las alcanzó.

Una muestra de la ficha usada se ha adjuntado a los anexos, esta podría ser una guía para el profesional para crear su propia ficha con los datos que él los crea necesarios para saber guiar a nuestro paciente, en lo mejor.

3.3.2 Equipo empleado para la evaluación.

Los elementos que sirvieron para realizar las evaluaciones, fueron los mismos que se han detallado con anterioridad en el tercer capítulo de esta investigación, la mayoría de estos fueron de fabricación casera con elementos del medio y ellos están detallados en un manual de fabricación adjunto en los anexos.

Pero los dos equipos con los que hicimos esta comparación son:

3.3.2.1 *Circuito cerrado de televisión (CCTV) de fabricación casera.*

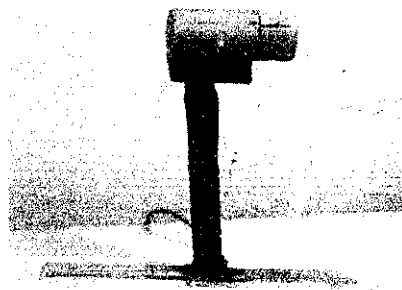
En este equipo hemos encontrado las siguientes características:

- Puede conectarse a cualquier sistema de televisión.
- Portátil y de bajo peso.
- De fácil operación.
- Dependiendo del televisor se puede obtener una magnificación de hasta 30x.

Magnificación: 30x.

Tamaño: 210 x 210 mm

Peso: 100 g.



Fuente: archivo de Pablo Terán.

3.3.2.2 Circuito cerrado de televisión (CCTV) EGI. Television Reader.

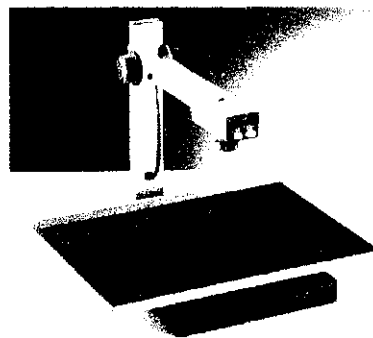
En este instrumento de magnificación electrónica se pudo obtener las siguientes características:

- Puede conectarse a cualquier sistema de televisión.
- Portátil y de bajo peso.
- Estuche para cargar.
- De fácil operación.
- Libertad de movimiento en los meridianos XY, para mover el texto a leer.
- Imagen digital disponible para incrementar el contraste.
- Magnificación mayor a 65x, dependiendo del tamaño de la pantalla del televisor.
- Función de polaridad reversible (imágenes positivas/negativas)
- Texto para configuración y uso impreso en macrotipos.

Magnificación: Arriba de 65x.

Tamaño: 430 x 360 mm.

Peso: 7.85 Kg.



Fuente: www.eschemback.com

3.3.2.3 Otras ayudas visuales.

También hemos realizado una comparación entre varias otras ayudas visuales, que son más sencillas, ellas son: La lupa y el telemicroscopio usados solo para visión de cerca.

La lupa.

Magnificación: 2x.

Tamaño: 70mm de diámetro y 20cm alto.

Peso: 10g.

El Telemicroscopio.

Magnificación: 2x.

Tamaño: 200mm x 35mm.

Peso: 20g.

CAPÍTULO IV: Análisis de Resultados.

En este último capítulo de la primera parte analizaremos los resultados que se lograron al realizar la investigación, los mismos que se compararán con los objetivos planteados al inicio.

4.1 Resultados obtenidos del estudio.

Este estudio se realizó comparando la efectividad de cada instrumento en la capacidad de mejorar la agudeza visual de nuestros pacientes para visión cercana.

Debemos indicar que para el efecto, tomamos en consideración a ambos ojos del paciente, para la prueba de aumento por proyección electrónica, y al mejor ojo, para las pruebas de aumento angular y relativo a la distancia.

El número de pacientes que participaron en el estudio fueron en número de 30, y los resultados obtenidos fueron tomados en dos consultas, en la primera se valoró la

visión de cerca con ayudas electrónicas y en la segunda con las ayudas ópticas. Por lo que las estadísticas están sustentadas en los mismos pacientes para ambos casos.

Debemos aclarar que con respecto a la iluminación, en cada sesión se la mantuvo constante e igual para cada uno de los pacientes, en todas las pruebas.

Los resultados están expresados en gráficos de curvas de dispersión, para tener una mejor apreciación de los movimientos de ascenso y descenso de la agudeza visual. Con ellos podemos realizar una comparación gráfica de cada uno de los instrumentos que se usaron y los beneficios que mostraron a nuestros pacientes. En base a ellos obtendremos nuestras conclusiones.

Para mantener la privacidad de nuestros pacientes omitimos sus nombres y los reemplazamos por números que están expresados en los gráficos de una manera especial: Se usaron números enteros para representar el ojo derecho de cada paciente y fraccionarios para representar el izquierdo.

TABLA DE PACIENTES ATENDIDOS PARA ESTUDIO DE BAJA VISIÓN

Paciente	Edad	Sexo	Ocupación	A. PATOLOGICOS	Oftalmología
1 1.5	62	M	Lacador	Catarata	Catarata punteada AO
2 2.5	23	F	Empleada	Golpe en OD	Vitreo Turbio
3 3.5	31	M	Portero	No sabe	Vitreo con grumos
4 4.5	71	F	QQ.DD.	Diabética	Vitreo Acuoso
5 5.5	34	M	Profesor	Catarata	Catarata
6 6.5	25	F	QQ.DD.	Queratocono	Queratocono AO
7 7.5	34	F	Secretaria	Daño en retina	Toxoplasmosis
8 8.5	48	M	Guardián	No sabe	Lente Intraocular Puntos en Cristalino
9 9.5	31	m	Comerciante	Diabetes	Opacificaciones en vitreo
10 10.5	38	F	QQ.DD.	Diabetes	Catarata AO
11 11.5	24	f	Vendedora	Miopia	Normal
12 12.5	67	F	Empleada	Miodesopcias	Desprendimiento de Vitreo
13 13.5	30	F	Empleada	Golpe en órbita	Luxación de cristalino
14 14.5	64	m	Jubilado	Operación de catarata OD.	Lente Intraocular
15 15.5	84	f	religiosa	Catarata	Catarata AO
16 16.5	49	m	Comerciante	Operación de catarata AO.	Lente Intraocular
17 17.5	26	M	Guardián	Traumatismo Ocular	Ulcera herpética inactiva
18 18.5	39	F	Cocinera	Ninguno	Miopia degenerativa
19 19.5	37	M	Comerciante	No sabe	Leucoma
20 20.5	28	M	Economista	Golpe de cabeza	Subluxación de cristalino
21 21.5	23	F	Empleada	Hepatitis	Queratocono AO, con estrias centrales bien marcadas AO
22 22.5	9	M	Escolar	Frecuencia de orsuelos	Ruptura Coroidal.

Nota: Cada paciente está representado en números, los enteros para O.D y las fracciones para O.I.

TABLA DE PACIENTES ATENDIDOS PARA ESTUDIO DE BAJA VISIÓN

Paciente	Edad	Sexo	Ocupación	A. PATOLOGICOS	Oftalmología
23	74	M	Jubilado	Ninguno	Catarata AO
23.5					
24	67	F	Vendedora	Diabética	Acumulación en grumos AO
24.5					Catarata central
25	10	M	Escolar	Nació con problemas	Fijación Nistágmica
25.5					
26	45	M	Albañil	Golpe en OD	Catarata central en OD
26.5					Catarata punteada
27	36	m	Vendedor	Dolor Ocular	Normal
27.5					Cicatriz toxoplasma
28	34	M	Músico	Úlcera Corneal	Leucoma
28.5					
29	45	M	Empleado	Traumatismo Ocular	Desprendimiento de retina
29.5					
30	42	F	Aux. Enfermería	Ninguno	Degeneración Macular OD
30.5					Normal

Nota: Cada paciente está representado en números, los enteros para O.D y las fracciones para O.I.

TABLA DE PACIENTES ATENDIDOS PARA ESTUDIO DE BAJA VISIÓN

Paciente	Rx FINAL	Agudeza lejos cc.	Valor de acuerdo con Tabla para Visión cercana		
			Agudeza Cerca	CCTV (1)	CCTV (2)
1	-2.00 -0.75 x 15	20/80	12 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
1.5	-1.50 -0.75 x 20	20/100	12 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
2	-2.75 -2.00 x 20	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
2.5	-2.75 -2.00 x 170	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
3	-3.00	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
3.5	-2.75	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
4	+8.00	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
4.5	+7.50	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
5	-1.75 -3.00 x 40	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
5.5	-1.75 -2.50 x 125	20/80	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
6	-0.50 -6.00 x 35	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
6.5	-1.00 -5.50 x 75	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
7	-1.75 -0.25 x 174	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
7.5	-3.75 -1.25 x 30	20/80	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
8	-2.00	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
8.5	-4.75 -3.50 x 45	20/100	23 ptos.	10 ptos.	8 ptos.
9	-4.25	20/400	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
9.5	-3.00 -0.75 x 160	20/100	10 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
10	-2.50 -0.25 x 30	20/100	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
10.5	-1.50 -0.25 x 125	20/80	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
11	-2.50 -1.00 x 180	20/80	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
11.5	-3.25 -0.75 x 0	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
12	-1.00 -4.00 x 10	20/80	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
12.5	-1.50 -4.50 x 165	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
13	-3.25 -3.50 x 30	20/80	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
13.5	-3.50 -2.50 x 130	20/70	14 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
14	+3.00 -1.50 x 0	20/70	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
14.5	+3.00 -1.50 x 0	20/70	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
15	+1.75 -2.00 x 100	20/100	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
15.5	+4.75 -3.50 x 90	20/70	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
16	+3.50 -0.75 x 55	20/70	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
16.5	+3.75 -0.50 x 110	20/70	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
17	-2.50 -1.00 x 75	20/70	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
17.5	-3.00 -0.75 x 5	20/80	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
18	-15.00	20/70	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
18.5	-15.50	20/80	16 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
19	-7.50 -2.00 x 25	20/100	19 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
19.5	-7.00 -1.50 x 45	20/70	19 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
20	-3.25 -0.50 x 10	20/80	19 ptos.	8 ptos.	8 ptos.
20.5	-3.50 -1.50 x 159	20/100	23 ptos.	10 ptos.	8 ptos.
21	+2.75 -6.25 x 155	20/70	23 ptos.	10 ptos.	8 ptos.
21.5	+1.25 -6.50 x 180	20/80	23 ptos.	10 ptos.	8 ptos.
22	+5.50 -1.25 x 0	20/100	23 ptos.	10 ptos.	8 ptos.
22.5	+6.00 -2.00 x 15	20/100	23 ptos.	10 ptos.	8 ptos.

Nota: La notación en puntos está basada a una tabla para visión cercana creada durante el estudio.

TABLA DE PACIENTES ATENDIDOS PARA ESTUDIO DE BAJA VISIÓN

Paciente	Rx FINAL	Agudeza lejos cc.	Valor de acuerdo con Tabla para Visión cercana		
			Agudeza Cerca	CCTV (1)	CCTV (2)
23	no se vé	20/400	26 ptos.	10 ptos.	8 ptos.
23.5	no se vé	20/200	26 ptos	10 ptos	8 ptos.
24	-5.00	20/70	26 ptos	10 ptos	8 ptos.
24.5	-4.00	20/200	26 ptos	10 ptos	8 ptos
25	+2.00 -0.75 x 60	20/80	30 ptos.	12 ptos.	8 ptos.
25.5	+4.50 - 0.50 x 180	20/100	30 ptos.	12 ptos.	9 ptos
26	-2.00	20/200	40 ptos.	10 ptos.	8 ptos.
26.5	-1.50	20/70	19 ptos.	8 ptos.	8 ptos
27	-5.00	20/100	40 ptos.	16 ptos	10 ptos
27.5	-6.50	20/140	40 ptos	16 ptos.	10 ptos.
28	-2.25 -0.75 x 15	20/200	50 ptos.	12 ptos	10 ptos
28.5	-2.00	20/70	12 ptos.	12 ptos	8 ptos
29	-2.00 -4.50 x 20	5/2000	60 ptos.	14 ptos	10 ptos.
29.5	-4.50 -1.00 x 175	20/80	14 ptos.	8 ptos	8 ptos
30	+2.00	20/1000	65 ptos.	23 ptos	19 ptos
30.5	+2.50	20/80	12 ptos.	8 ptos.	8 ptos.

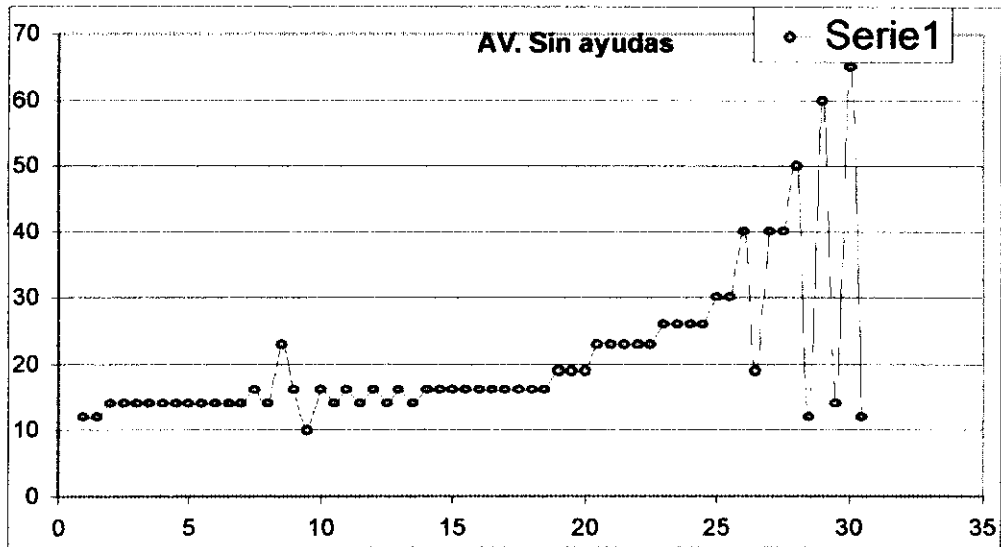
Nota: La notación en puntos está basada a una tabla para visión cercana creada durante el estudio.

TABLA DE PACIENTES ATENDIDOS PARA ESTUDIO DE BAJA VISIÓN

Paciente	Valor de acuerdo con <i>Tabla para Visión cercana</i>	
	Telemicroscopio	Lupa
1	8 ptos.	9 ptos
1.5		
2	8 ptos.	9 ptos
2.5		
3	8 ptos.	9 ptos
3.5		
4	8 ptos	9 ptos.
4.5		
5	8 ptos.	10 ptos
5.5		
6	8 ptos	10 ptos.
6.5		
7	9 ptos	10 ptos
7.5		
8	11 ptos.	12 ptos
8.5		
9		
9.5	8 ptos.	9 ptos
10		
10.5	11 ptos	12 ptos
11		
11.5	10 ptos.	11 ptos.
12		
12.5	10 ptos	12 ptos
13		
13.5	10 ptos	12 ptos
14	10 ptos	12 ptos
14.5		
15		
15.5	10 ptos	12 ptos
16	10 ptos	12 ptos.
16.5		
17	12 ptos	12 ptos
17.5		
18	12 ptos	12 ptos
18.5		
19		
19.5	10 ptos	12 ptos
20	10 ptos	12 ptos.
20.5		
21	14 ptos	14 ptos
21.5		
22	13 ptos.	15 ptos.
22.5		

Nota: Otras ayudas visuales probadas solamente en el mejor ojo, también en puntos.

Gráfico N° 1.



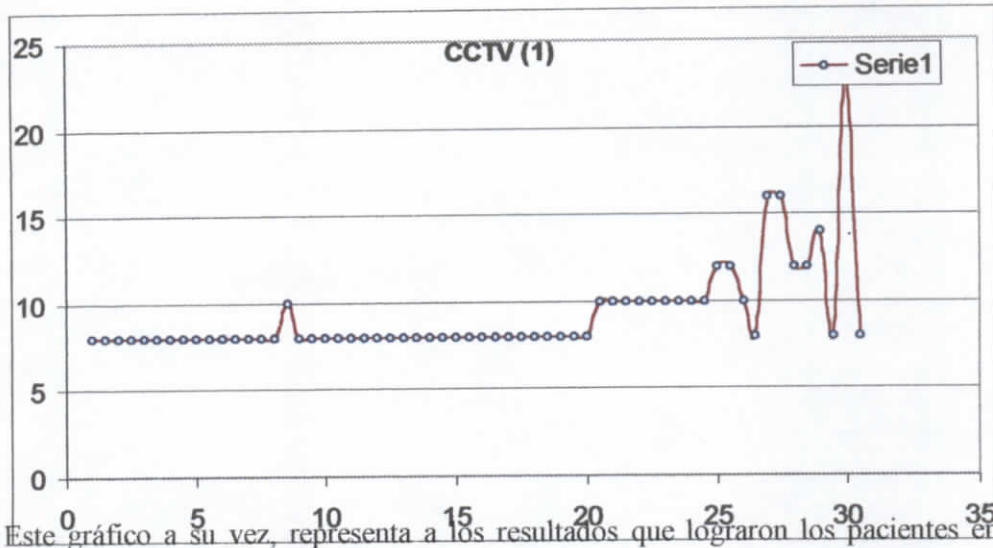
Este gráfico revela la capacidad visual de nuestros pacientes que están usando su corrección óptica, pero sin ningún tipo de ayuda. Los valores representados en el eje de agudeza visual (eje de variables) se obtuvo de una cartilla de prueba para pacientes de baja visión.

Los pacientes han sido tabulados de forma ascendente, considerando la mejor agudeza visual del ojo derecho. La toma de la agudeza visual en este caso siempre fue monocular.

En el gráfico podemos diferenciar que ninguno de los pacientes alcanza un nivel mejor a 10. Lo que quiere decir que la gran mayoría tiene problemas para poder leer letras pequeñas, como las del periódico.

Ellos serán la base en la que compararemos los siguientes resultados obtenidos, con todos los demás instrumentos. Recordemos que estas pruebas fueron realizadas como parte de exámenes de rutina, por lo que la veracidad de los datos se las puso al máximo.

Grafico N° 2.



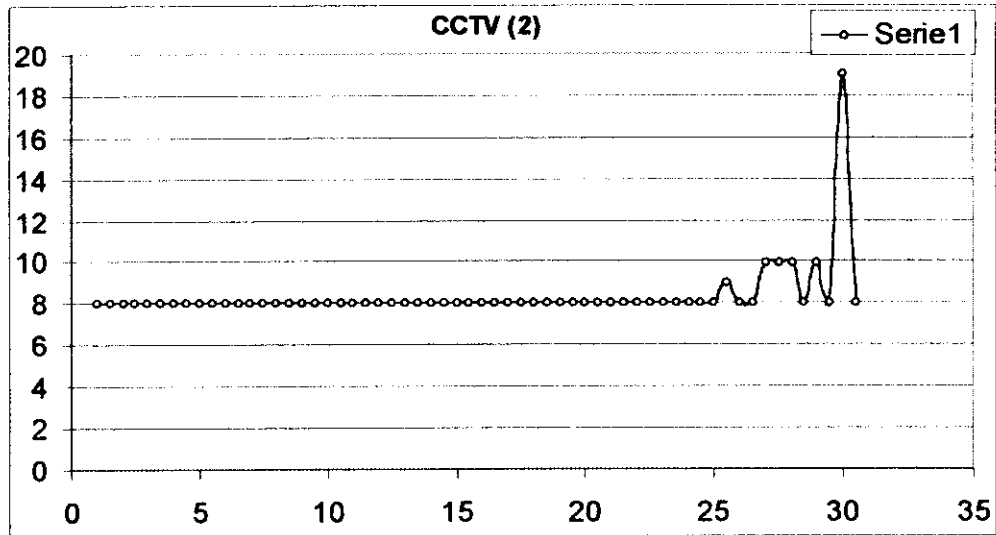
Este gráfico a su vez, representa a los resultados que lograron los pacientes en la prueba de visión cercana con la ayuda de el primer circuito cerrado de televisión (CCTV1), elaborado en el proceso de investigación de este trabajo.

La curva representada en esta gráfica, muestra que la gran mayoría de pacientes iguala o incluso mejora, el nivel de visión aceptable (10); logrando la visión de las letras más pequeñas que existe en la cartilla de lectura (8).

En este grupo de pacientes también se tabularon los datos de manera similar a la anterior, es decir, monocularmente, para que los resultados sean lo más parecidos posibles a los anteriores.

Esta prueba también formó parte de los exámenes de rutina normales de una consulta de baja visión.

Gráfico N° 3.

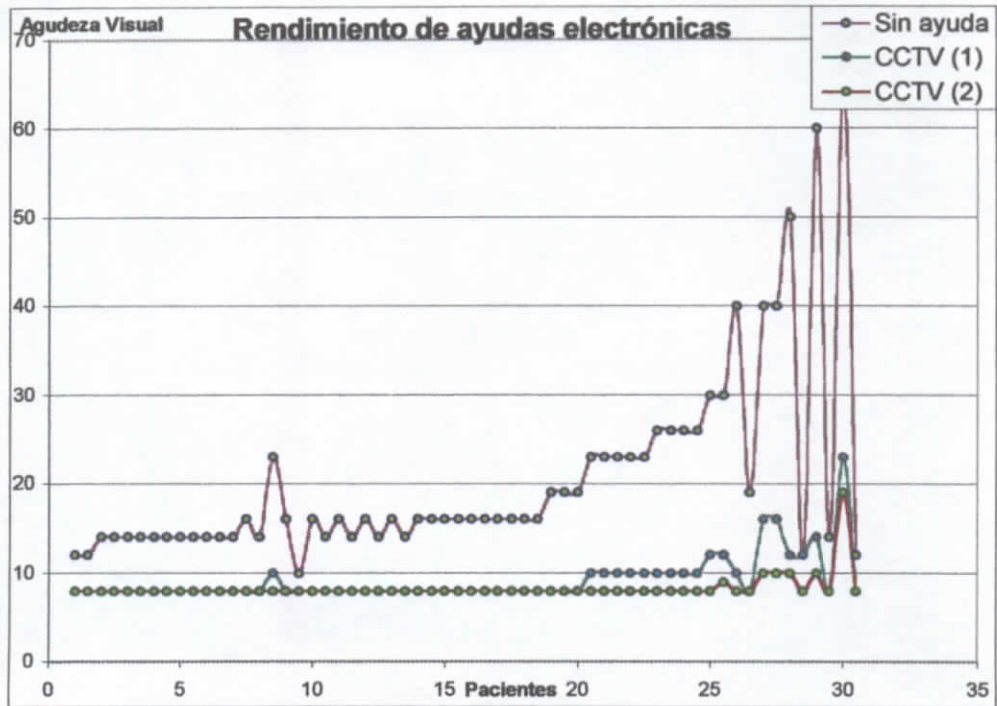


Este gráfico a su vez analiza los resultados obtenidos por los pacientes, al realizar la prueba de agudeza visual con el segundo Circuito cerrado de televisión (CCTV2), el que ha sido elaborado por una importante compañía fabricante de productos para baja visión.

Los datos para la tabulación fueron tomados siguiendo indicaciones similares a las que hemos indicado anteriormente, con los otros gráficos.

Como se puede apreciar en el gráfico, la curva muestra una mayor regularidad que las otras, mejorando aún más a los pacientes el nivel visual, alcanzado por el primer circuito de televisión. La gran mayoría de pacientes alcanza un nivel óptimo de lectura, hasta el paciente número 25 logran un nivel de 8 y luego se mantiene entre el 8 y el 10, para luego lograr en el peor de las visiones un 19 que le permitirá leer al paciente hasta una carta.

Gráfico N° 4.

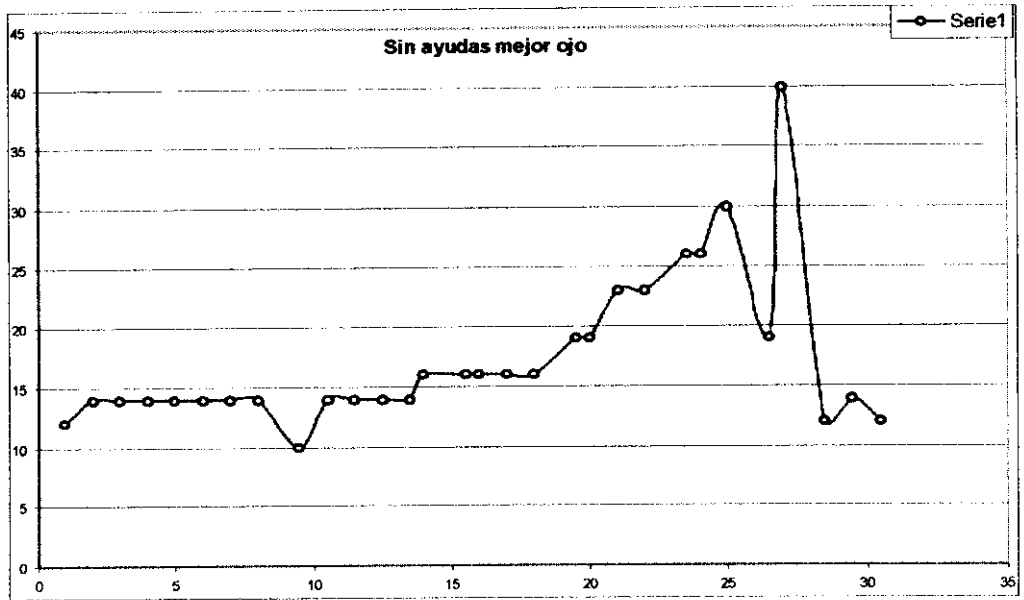


En este gráfico se encuentran representadas las tres curvas de los gráficos anteriores, las mismas que permiten una comparación mucho más ilustrativa de los niveles de visión que logran cada uno de los instrumentos probados, comparados con los niveles de visión de los pacientes sin el uso de ninguna ayuda.

Lo más representativo de este cuadro y que cabe resaltar es que el instrumento creado durante esta investigación, logra niveles visuales bastante buenos con respecto al equipo creado en una fábrica. Podemos observar que el equipo 1 logra una curva muy similar a la del equipo 2. Justificando así la creación de el instrumento a prueba.

Recordemos que todas las pruebas se realizaron en las mismas condiciones, y en el orden aquí presentado, por lo que podemos garantizar la veracidad de los datos.

Gráfico N° 5

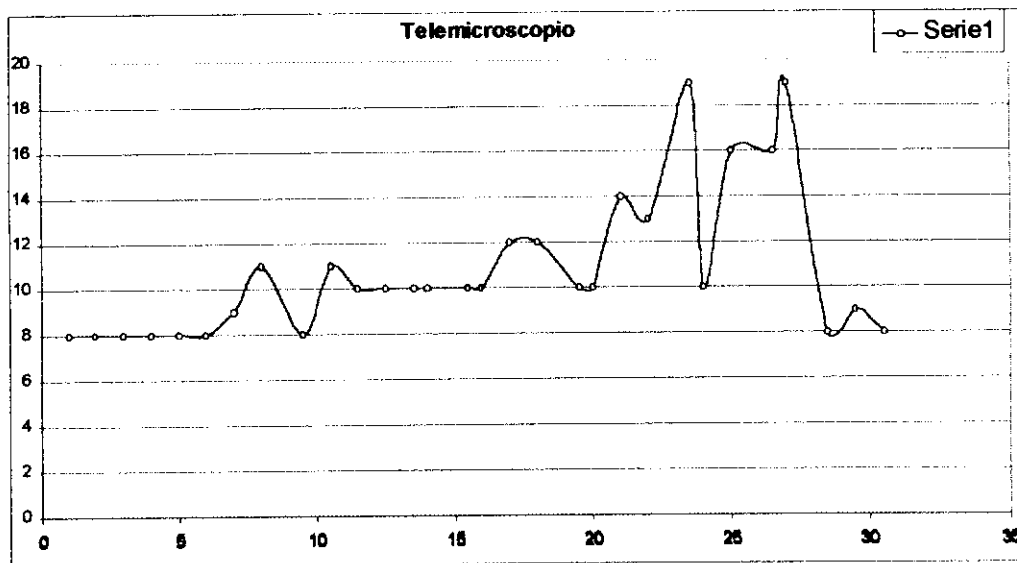


Este nuevo gráfico explica el nivel visual de cada paciente con su mejor ojo, este dato se lo tomó del mismo grupo de pacientes, que sirvieron para la comparación de los equipos anteriormente explicados.

El motivo de esta clasificación fue para poder probar el uso de ayudas visuales que usan principios de aumento angular y ya no electrónico. Los datos obtenidos se tomaron en las mismas condiciones que los casos anteriores, para asegurar la autenticidad y realidad de los datos.

Básicamente el movimiento de la curva es el mismo del gráfico número 1, pero la diferencia entre estos es que el uno está tomado monocularmente y probado en cada ojo y en el otro también es monocular pero probado solo en el mejor ojo.

Gráfico N° 6



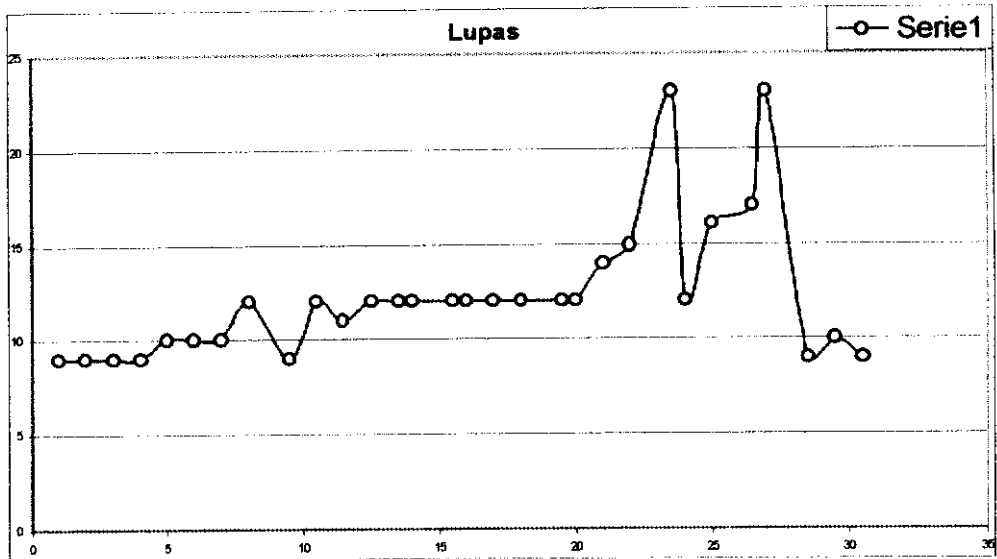
En este gráfico se representan los resultados obtenidos para visión cercana con ayuda de un telemicroscopio. Se probó solo en los mejores ojos de cada paciente.

La prueba de este instrumento se realizó en las mismas condiciones de los casos anteriores, y se la realizó para poder comparar los beneficios que este tipo de ayudas pueden brindar en relación a no usar nada y a usar una ayuda de tipo electrónica.

Como podemos ver en el gráfico, los resultados obtenidos no son tan buenos como los que se puede obtener con las ayudas de proyección electrónica. Pero logran buenos niveles de visión. La curva que se representa, muestra una gran irregularidad con relación a las otras pruebas.

Los niveles de visión alcanzados con ayudas de este tipo permiten al paciente mayor libertad de movimiento, pero no logran aumentos tan grandes como los de la proyección electrónica.

Gráfico N° 7.



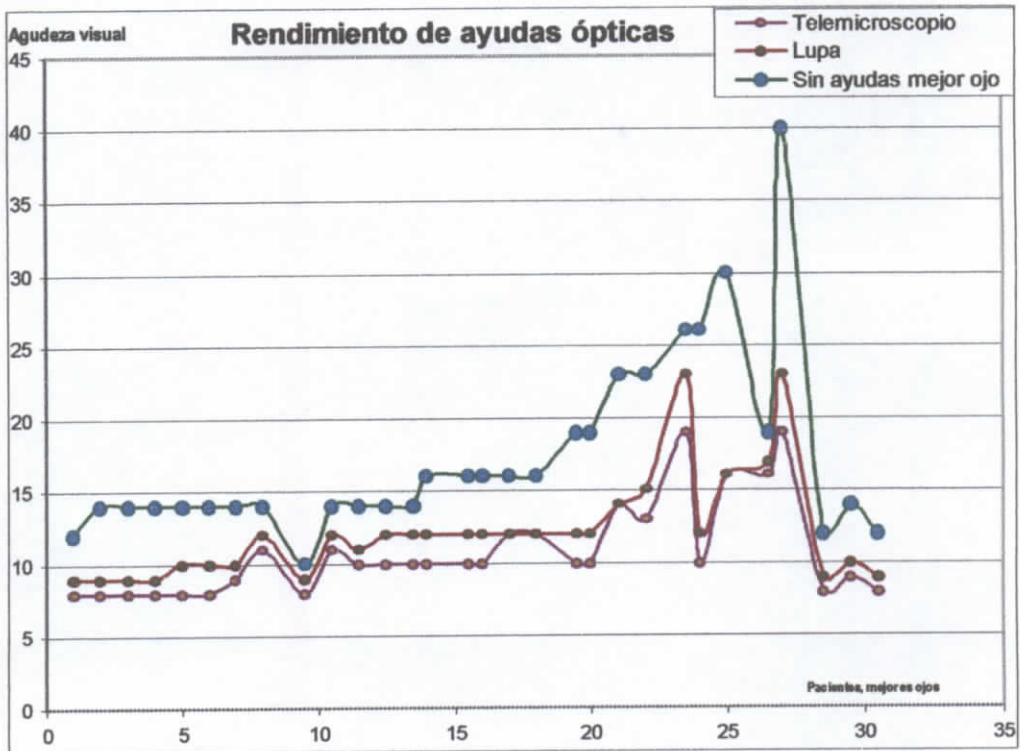
Este gráfico representa el nivel visual de los mismos pacientes usando la lupa como ayuda visual, para visión cercana.

Para esta prueba los pacientes fueron sometidos a las mismas circunstancias que en la prueba anterior, como son: la iluminación del entorno y sobre el texto, apoyo para lectura, y toma de los datos monocular solo en el mejor ojo.

Como se puede apreciar en el gráfico esta ayuda brinda poco porcentaje de mejora en la visión cercana. La curva que los datos muestran es un tanto irregular, pero con un nivel promedio o aceptable de visión para cada paciente, que empieza desde un buen nivel 8 hasta un nivel aceptable de 23.

La ayuda con lupas reporta una aceptación bastante buena después de todo, ya que permite un desplazamiento mas cómodo que cualquiera de las otras anteriores, aunque no brinde mejoras tan notables como estas.

Gráfico N° 8.

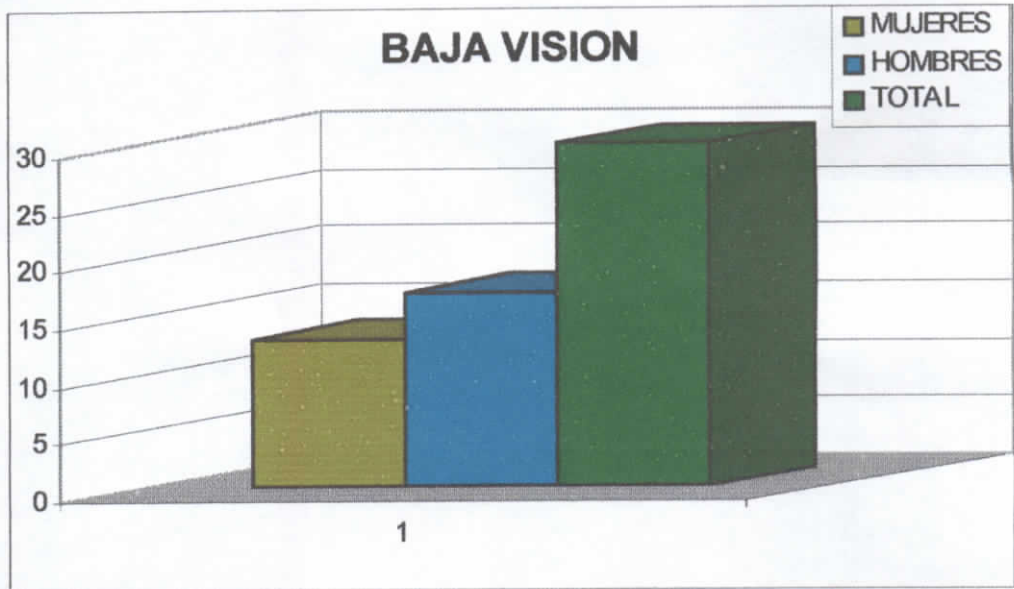


Esta gráfica al igual que en los casos anteriores representa, en combinación de las tres últimas curvas para compararlas entre sí, el estado de mejora visual con cada uno de los instrumentos probados.

La gráfica muestra que las dos ayudas probadas pueden ofrecer una mejora bastante aceptable con respecto a no usar ayudas.

Debemos recalcar que estos instrumentos fueron creados durante este trabajo de investigación, y se pusieron a prueba para comparar la cantidad de ayuda que podían brindar a este tipo de pacientes.

Gráfico N° 9.



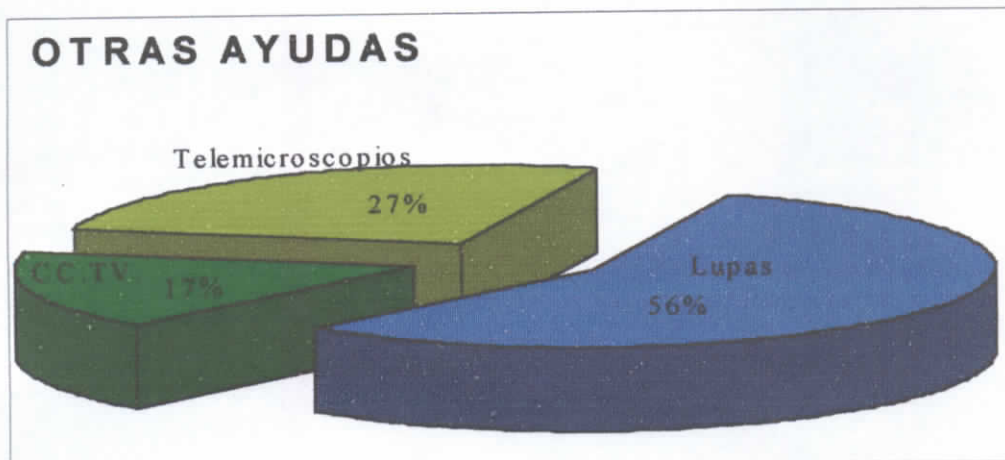
Este gráfico muestra a su vez la estadística de todos los pacientes que fueron sometidos a esta investigación. Separados por el sexo.

Como ya explicamos anteriormente el número de pacientes atendidos fueron 30, representados en el total, de los cuales 13 pertenecieron al grupo de mujeres, y 17 al de hombres.

Este resultado puede variar ya que es un grupo reducido de pacientes, comparado a los de la provincia y posiblemente en el país.

De acuerdo a este gráfico podemos deducir que existen más hombres afectados por este problema que mujeres, sin tener en cuenta la edad del paciente, que la hemos descartado por ser un reducido número de pacientes. Esto podría ser tema de otra investigación.

Gráfico N° 10.



Este gráfico a su vez representa de una manera estadística el gusto de los pacientes por las ayudas visuales. A ellos se les dio las características de los productos detallados. Y luego se les hizo la pregunta: *¿Si Ud. fuera a comprar uno de estos instrumentos con cuál se quedaría? y ¿Porqué?*

Varias fueron las respuestas, pero como ya se indicó anteriormente uno de los factores que predominó fue la capacidad de movilización, seguida del factor económico por supuesto.

Este resultado aunque es un poco irónico, muestra que la ayuda que mejor acción tiene sobre el paciente, es la menos aceptada. Esto muestra que del 100% de los pacientes solo un 17% prefirió el uso de un circuito cerrado de televisión, un 27% prefirió la ayuda de un telemicroscopio, y el 56% restante dijo preferir a las Lupas.

Es posible que estos resultados puedan parecer desalentadores, pero realmente no lo son, ya que del 100% de pacientes que podrían beneficiarse con el uso de ayudas visuales, el 100% prefirió usarlas, lo que ratifica la posición de que las ayudas para baja visión funcionan y que nuestros pacientes solamente necesitan del apoyo y la guía del profesional para mejorar su calidad de vida.

4.2 Conclusiones.

El desarrollo del presente trabajo de investigación ha resultado muy beneficioso, ya que se han podido aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera sobre atención al paciente, técnicas de refracción, y aplicación de técnicas especiales de valoración optométrica, que servirán en el futuro de nuestra carrera profesional.

Comprobamos que las ayudas fabricadas durante esta investigación si funcionan, mejorando la visión de los pacientes.

Los resultados de estas ayudas son comparables con los de las ayudas fabricadas en otros países, a costos mucho menores, lo que beneficia directamente al paciente y al profesional.

El estudio reveló que el 100% de los pacientes que sirvieron para este estudio están usando ayudas para baja visión, pero aún no aceptan la que mejores opciones brinda, sino que prefieren las que menores costos tienen.

Los logros de las ayudas para baja visión se mueven de manera inversamente proporcional al problema de cada paciente, mientras mayor problema presenta el paciente, menor es la agudeza visual que se puede lograr.

4.3 Recomendaciones.

Que se realice más investigaciones de tipo estadísticas, para empezar a trabajar sobre bases de datos existentes y poder implementar proyectos de desarrollo en nuestra comunidad.

Empezar a trabajar de una manera mas conjunta entre médicos oftalmólogos, clínicos y demás, para poder ofrecer mejores vías alternativas de tratamiento.

Para el programa académico, implementar un programa de mayor convivencia con pacientes especiales, para que nos ilustren las mayores necesidades de nuestros pacientes.

Que se desarrollen investigaciones afines al tema, que muestren las afecciones más comunes en pacientes de baja visión, o de cuántos de ellos usan ayudas para baja visión, entre otras.

Fomentar la creación de centros especializados que brinden mejores opciones de tratamiento y que puedan reinstalar a los pacientes a una vida útil dentro de la sociedad.

II PARTE

MANUAL DE FABRICACIÓN DE AYUDAS PARA BAJA VISIÓN.

I. Marco de referencia.

El modo de producción capitalista, dependiente y atrasada que caracteriza a la sociedad ecuatoriana, determina relaciones de aceptación al statu-quo, de sumisión y pasividad, de competitividad y mercantilismo, orientadas más al consumo que a la producción, esta base económica se refleja en una educación para la dependencia, mediante la aplicación de modelos curriculares tradicionales y tecnocráticos.

Por esta razón no fue posible, a pesar de las investigaciones bibliográficas como de campo, el poder encontrar un manual de fabricación similar al propuesto en esta investigación, pero, debo recalcar que si fue factible el diálogo con profesionales que sirvieron de guía para la elaboración del mismo, tales como: El Ing. Fernando Terán, el Dr. Lincoln Sánchez, la Dra. Sandra Buitrón, la Dra. Carlota León, El Ing. Fabián Barba, entre otros. Los que han servido de guía para esta creación.

2. Plano Estructural.

Este plano estructural se basó en las necesidades que fueron apareciendo durante el transcurso de esta investigación. Esta estructura se mueve desde lo más simple hacia lo más complejo.

Los principios de funcionamiento de estos instrumentos son muy sencillos, basados principalmente en la óptica de los lentes. Todos ellos son simples ideas y en otros casos son realización de copias de instrumentos ya existentes para baja visión.

2.1 Fabricación de ayudas No Ópticas.

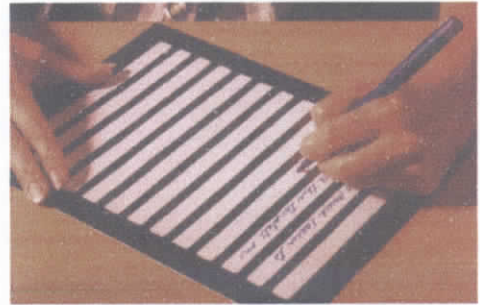
La fabricación de ayudas no ópticas no es ni complicada ni costosa ya que utilizaremos productos en ciertos casos caseros y en otros especiales de bajo costo.

Iniciaremos entonces por:

1 Tiposcopio.

2.1.1.1 Descripción.

El uso y la Fabricación del Tiposcopio fueron explicados en el Tercer capítulo de este estudio. Pero recordaremos que su fabricación es muy sencilla y económica y



Fuente: www.lowvision.org

se lo usa para brindar mayor contraste en la lectura de los pacientes de baja visión. Eliminando los brillos innecesarios.

2.1.1.2 Materiales.

Los materiales a usarse pueden ser de cualquier tipo. Simplemente deben cumplir con ciertas características:

- Debe ser completamente obscuro de color negro.
- No debe ser con superficies brillantes, deben ser en Mate.
- Procuraremos que sean de superficies planas y no muy curvas.
- Deberán ser livianas y fáciles de llevar.

Se puede usar cualquier material, como: Cartulina, Acetato, Acrílico, Madera, Latón, Cartón, etc.

2.1.1.3 Elaboración.

Como ya indicamos es de fabricación muy sencilla.

Primero tomaremos en cuenta la cantidad de visión que el paciente desea tener en lectura y basándose en ello partiremos para la elaboración del tiposcopio.

Una medida estándar que usualmente funciona, es: Superficie de 15 x 25 cm y ranura de 2 x 20 cm.

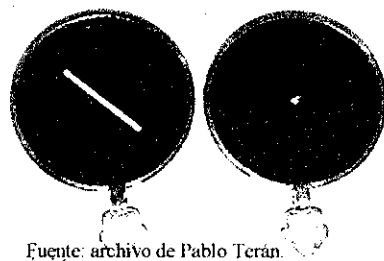
Esto colocaremos sobre el texto que el paciente desee leer, para que pueda obtener mejor definición por contraste. Esta ayuda puede combinarse con otras.

Y los materiales podremos conseguir en cualquier sitio especializado de venta de los materiales: Librerías, locales de publicidad, carpinterías, etc.

2.1.2 Agujeros y Hendiduras estenopecas.

2.1.2.1 Descripción.

Como en el caso anterior deberemos conocer la necesidad del paciente primero, en el examen, para luego proceder a la elaboración de la ayuda. Esta ayuda es también de fácil construcción, de un costo medio, pero que ofrecerá al paciente mayor calidad de visión.



Fuente: archivo de Pablo Terán.

El agujero estenopeco funciona de una manera muy simple, tiene también un principio fácil de entender y se basa en la eliminación de todas las distorsiones alrededor de la imagen macular formada en la retina, a causa de la córnea y del cristalino. Esta ayuda tiene una gran desventaja y es a causa del mismo principio que la hace tan buena, es la reducción del campo visual.

2.1.2.2 Materiales.

Para la fabricación del agujero y ranura estenopecica utilizaremos materiales mucho más resistentes que en el caso anterior:

- Utilizaremos una lente de acrílico, o plástico negro que no permita paso de luz.
- En el caso que utilicemos solo el agujero como única ayuda podremos montar este plástico en la montura del paciente.
- Si la utilizaremos sobre la corrección del paciente, entonces necesitaremos el sistema para realizar un clip, sobre los lentes convencionales (Color Clip.)

2.1.2.3 Elaboración.

La construcción se basará entonces dependiendo también de la prescripción que realizaremos, si es sin corrección se montará al lente de una manera precisa, conservando la posición pupilar puesto que si fallamos en ello el paciente no podrá ver bien ni obtendremos los resultados esperados.

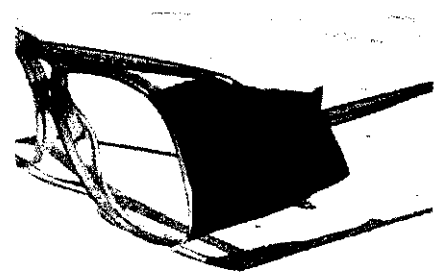
Si es con clip tendremos el mismo cuidado. Se aconseja realizar primero el montaje completo del lente, ya sea en armazón o en Clip, para luego hacer el agujero o la ranura, esto es más seguro y preciso.

2.1.3 Protectores.

2.1.3.1 Descripción.

Los protectores laterales y viseras, también son ayudas no ópticas con principio similar a los anteriores, de construcción muy simple y bastante económica, su función básicamente es la de poner sombra en las partes más sensibles del paciente alrededor de la órbita.

Estos lo que hacen es eliminar toda la luz innecesaria alrededor del campo visual para eliminar brillos innecesarios. Este también reduce un poco el campo visual y no solo los pacientes de baja visión los pueden usar.



Fuente: archivo de Pablo Terán.

2.1.3.2 Materiales.

Para la construcción de estos también debemos tener algunas características:

- Debe ser de un material liviano, porque se coloca sobre la corrección.
- Debe ser obscuro, ahora puede ser translúcido, pero debe ser obscuro.
- Procuraremos que sea maleable.

Usualmente son elaborados de cuero Negro, montado en los costados del armazón, o en la parte superior de este.

2.1.3.3 Elaboración.

La elaboración de esto es bastante sencilla, ubicaremos primero el tamaño del protector y determinaremos la necesidad, es decir si lo necesita para los costados o para la parte superior.

Luego daremos forma a los protectores para instalarlos, se recomienda hacer protectores de forma oval con terminación triangular, para los protectores laterales, de tamaño no muy grande. Si lo hacemos para la parte superior entonces haremos una máscara grande que supere la distancia vértice, de los anteojos y lo suficientemente grande como para que una sola pieza cubra toda la parte superior del armazón. Para la sujeción la podemos hacer con pegamento, o con cualquier otro sistema,

Los materiales se los puede conseguir en cualquier sitio especializado, como fábricas de cuero, zapaterías y si necesitamos de algún otro material podemos conseguir ya elaborados en varias tiendas de ópticas.

2.1.4 Accesorios de soporte de lectura.

2.1.4.1 Descripción.

Este no es precisamente una ayuda visual propiamente dicha, pero provee de mucha comodidad a todos los que las usan.

Generalmente están elaboradas en materiales pesados y resistentes para soportar el peso de los libros de Macrotipos. Estas ayudas brindan mayor confort de lectura a los pacientes ya que no los obliga a tomar posiciones incómodas y lesionantes.

2.1.4.2 Materiales.

Como indicamos están usualmente elaboradas en materiales resistentes y Pesados, su fabricación no es complicada, necesitaríamos:

- Metales para la fabricación, como: Acero, Aluminio, Alambre de acero, Tubos, etc.
- Diseño del soporte de la ayuda.
- Taller metalmeccánico para montar las piezas.

El diseño de las ayudas variará de acuerdo a la imaginación del profesional y a las necesidades del paciente.

2.1.4.3 Elaboración.

En vista de que este es un trabajo un poco más pesado se recomienda llevar el diseño para que el personal calificado de una mecánica lo trabaje.

Estos soportes deben ser seguros y con la posibilidad de apoyarse en cualquier sitio. Estas ayudas tampoco son de uso exclusivo de baja visión, también las usan otras personas con otros problemas como ancianos con problemas de temblores en brazos, así como músicos y muchos otros.

Su costo depende del material y de la simplicidad del equipo y se los puede conseguir en cualquier distribuidor de baja visión (www.maxiaids.com), o mandarlos a elaborar en cualquier taller metalmeccánico.

2.2 Fabricación de Controles de iluminación.

En el tercer capítulo hablamos sobre los controles de iluminación y expresamos su función y en algunos casos cierta elaboración, así de como para que pacientes necesitamos mayor o menor control de iluminación y algunas de los controles ya han sido explicados en su fabricación por lo que solo, citaremos aquellos que no se han explicado todavía.

Entonces iniciaremos con:

2.2.1 Lámparas.

2.2.1.1 Descripción.

Las lámparas no son algo extraordinario de construir, por el contrario son sencillas de elaborar y aún mejor tenemos la gran opción de poderlas encontrar en el mercado a precios muy accesibles, Estas son útiles para incrementar la luminosidad.

Aunque su fabricación es sencilla, es más recomendable conseguir lámparas ya elaboradas

2.2.1.2 Materiales.

- Focos de la intensidad deseada
- Sistema eléctrico, con boquilla para el foco
- Armazón de la lámpara.

2.2.1.3 Elaboración.

Deberemos básicamente unir todo, el armazón con el sistema eléctrico y este con el foco. Procuraremos que sea con cuello movable, para una buena ubicación y que los focos sean tipo luz del día y con sistemas de encendido fáciles de activar. También se las puede mandar a elaborar, con características más específicas.

2.2.2 Lentes de Color y recubrimientos con coloración.

2.2.2.1 Descripción.

Las lentes de color y los recubrimientos con coloración, generalmente son filtros de absorción



de luz UV o de color, estos funcionan para disminuir en poca cantidad la iluminación. También brinda opciones como la de absorber de mejor manera ciertos colores.

2.2.2.2 Materiales.

Para ellos necesitamos:

- Lente orgánico a trabajar.
- Tintes para lentes orgánicos.
- Equipo para tinturar.

2.2.2.3 Elaboración.

La elaboración de estos controles de iluminación no es difícil, debemos simplemente comprar los tintes y filtros adecuados. Debemos calentarlos en el equipo (Tinturadora) para poder iniciar el proceso. Luego de que los tintes lleguen a una temperatura apropiada (indicado por el fabricante de tintura), introducimos los lentes en los tintes. Y esperamos hasta que tome el color apropiado, luego enjuagamos con agua simple y ya está listo.

El costo con este método por lente es muy bajo, pero la inversión para realizar esto es media, un buen lugar para investigar mas afondo puede ser www.bpi.com. Lo más recomendable es comprarlos hechos.

2.3 Fabricación de ayudas ópticas.

Las ayudas ópticas son más complicadas, y por ello hemos dejado su fabricación hasta el final.

Estas ayudas son mucho más costosas que todas las anteriores pero a su vez son las que más beneficios proveen, en muchos de los casos el costo de fabricación supera al costo de compra en el mercado por lo que indicaremos ciertas direcciones en las que se pueden conseguir ciertos implementos.

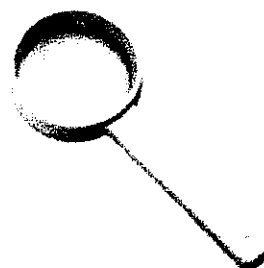
Algunas ayudas son ideas originales, por lo que no puedo precisar un costo comparativo entre el de fabricación y el de venta al mercado.

Es importante tener en consideración, que este tipo de ayudas son aquellas que mayor precisión en su elaboración deben tener. Por lo que recomendamos cuidado en ello. Ya que esto logrará los resultados que esperamos.

2.3.1 Lupas.

2.3.1.1 Descripción.

Las lupas como sabemos son ayudas ópticas que tienen poca posibilidad de aumentos, grandes, El principio de la lupa se debe a un efecto óptico así como también al aumento producido por un lente.



Fuente: www.maxiaids.com

Existen lupas de varios tipos: de mano, manos libres, sujetables en la cabeza, etc., Las lupas se caracterizan por tener en su sistema un solo lente, que es el que provee el aumento, Las lupas son de gran ayuda para personas con baja visión de grupo III o IV, Se usan solo para la lectura o trabajos en Visión próxima.

2.3.1.2 Materiales.

La realización de una lupa es muy sencilla, no necesitamos de materiales difíciles de conseguir:

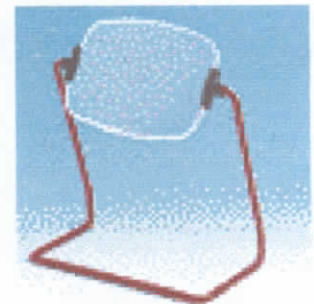
- Armazón para sostener el lente
- Lente que producirá el aumento.

2.3.1.3 Elaboración.

El armazón que sostendrá a la lente, se lo puede realizar de cualquier material, los más usados en las manuales son de plástico, para las lupas "manos libres" son de plástico o metal.

El lente apropiado que colocaremos lo obtendremos de cualquier fabricante de lentes y este deberá cumplir con los requisitos de aumento que deduzcamos de la fórmula

$A = D/4$, explicada en el capítulo III, o con la relación de $1X = 4Dpt.$, ej.: $2X = 8Dpt.$



Fuente: www.maxiaids.com

Podemos también incorporar algo de iluminación a las lupas combinando así también el control de iluminación.

De las ayudas fabricadas tenemos una con soporte metálico, con un lente de 12Dpt (3X), con una posición fija a una altura de 6 cm.

2.3.2 Telescopios.

2.3.2.1 Descripción.

Un sistema telescópico puede definirse como un sistema de lentes que produce un aumento, llamados afocales o con foco en el infinito, También tenemos que cuando la efectividad del aumento se incrementa



Fuente: www.maxiaids.com

de manera que el telescopio queda enfocado a un punto próximo, el telescopio se llama Telemicroscopio.

El Telescopio está compuesto por dos sistemas ópticos: El objetivo que es el sistema de lentes más próximo al objeto y es un sistema convergente y generalmente son de diámetro grande para reunir gran cantidad de luz. Y el otro sistema llamado Ocular compuesto generalmente por lentes divergentes, también puede ser convergente, esto depende de la complejidad del telescopio, este sistema está más cerca al ojo. La mayoría de telescopios para baja visión tienen oculares divergentes y no convergentes, a estos telescopios se los llama Telescopios Galileo.

2.3.2.2 Materiales.

Para la realización de un telescopio debemos construir los dos sistemas el ocular y el objetivo.

- Para el ocular utilizaremos uno o varios lentes divergentes (negativos).
- Para el objetivo utilizaremos uno o varios lentes convergentes (positivos)

Dependiendo del aumento que requeriremos, utilizaremos los poderes de los lentes. Y para ello utilizaremos la fórmula.

$$A = F_1/F_2$$

A – Aumento del telescopio

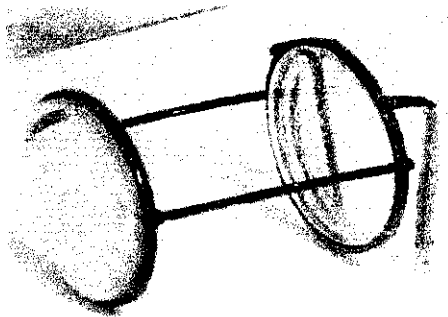
F_1 – Poder del Objetivo

F_2 – Poder del Ocular

2.3.2.3 Elaboración.

Para la elaboración tomaremos el ejemplo de un telescopio ya construido:

- 1) Telemicroscopio de 1.65X, para su elaboración usaremos un ocular de -3.00 Dpt. separado del objetivo 55mm. y este con un poder de +8.00 Dpt. La distancia antes mencionada es



Fuente: archivo de Pablo Terán.

arbitraria, pero menor que la de foco de ambos lentes. Al combinar esta disposición obtendremos un aumento similar al que se obtiene con un lente de

3. Evaluación del Manual.

Este manual ha cumplido con todos los requisitos, que se necesita para iniciar su aplicación, y además ha pasado por varias pruebas en consultorio, así como de estructuración, mostrando un nivel muy apropiado para una utilización.

Esto ha llevado a concluir que el manual es 100% factible de ser aplicado por cualquier profesional del cuidado ocular, e incluso por estudiantes de la misma rama.

Se demuestra también que el manual cumple con la gran mayoría de expectativas, para iniciar un proceso de fabricación, como la reducción de costos del producto terminado, que puede ir desde un 30%, a un 80% de economía que beneficiará directamente al paciente, así como al profesional.

Glosario de Términos.

Afaquia: Condición ocular en la que falta el lente o Cristalino, ya sea congénita o quirúrgica.

Agudeza Visual: Capacidad del ojo humano de poder reconocer ciertos caracteres. Es el poder de discriminación que tiene el ojo.

Albinismo: Enfermedad causada por la falta de pigmento en los tejidos de una persona.

Ambliopía: Es una disminución de la agudeza visual sin lesiones orgánicas, o con lesiones cuya importancia no es proporcional a la intensidad de la disminución de aquella agudeza.

Ametropías: Aquellos estados de refracción en el ojo, que son diferentes de lo normal o EMETROPIA. Estas son: Miopía, Hipermetropía y Astigmatismo, con sus respectivas subdivisiones.

Aniridia: Es la ausencia casi total del iris, generalmente es bilateral, la pupila parece ocupar la totalidad del área corneal.

Anisometropía: Es la diferencia de tamaño de imágenes que se reciben en el cerebro, a causa de una diferencia de medidas en los ojos, este problema, impide la fusión y la binocularidad

Anisoforia: Es la desigualdad de valores de desviaciones no manifiestas de los ojos.

Aplasia Macular: Patología especialmente rara, quiere decir que no existe tejido macular.

Asférico: Lente de diseño especial, se genera varios radios de curvatura esféricos en una misma superficie, logrando mayor aplanamiento de la curva final y por ende menor grosor.

Astenopía: O esfuerzo ocular, es un término conveniente que abarca un grupo de síntomas que dependen de la fatiga del músculo ciliar o los músculos extraoculares.

Astigmatismo: Error de refracción, en la que la luz no llega en forma de punto a la retina, sino en forma de línea.

Binocularidad: Condición normal de la visión, en la que se emplean los dos ojos de manera que la imagen de un objeto se enfoca sobre la mácula de cada ojo y las dos imágenes son fusionadas en una sola, para el acto de percepción mental.

Biomicroscopía: Examen especializado con el biomicroscopio, o Lámpara de hendidura, se usa para estudiar zonas aumentadas del ojo pero en vivo.

Campo Visual: Es el área de acción que tiene el ojo para reconocer y trabajar. Es decir es el área de visión.

Coloboma: Es una fusión incompleta de tejidos, en el estado fetal, ellos pueden ser de iris, de párpado y otras estructuras.

Córnea: Es una membrana dura y transparente que se encuentra en la parte anterior del ojo.

Coroideremia: Es una patología que afecta a la coroides, es de tipo recesivo ligado al sexo y presenta ceguera nocturna, seguida de pérdida insidiosa del campo visual periférico y a veces hay disminución de la visión central.

Dioptría (Dpt.): Unidad de medida de poder de los lentes. Una dioptría es el aumento que tiene una lente cuya distancia focal es de 1m.

Distancia de trabajo: Es aquella que está entre el objeto mirado y el plano de las gafas.

Enfermedad Sistémica: Relaciona a enfermedades que afectan al cuerpo por completo, aunque tengan un origen específico.

Esclerosis: Estado degenerativo de los tejidos, los que tienden a cambiar su configuración original por tejido de relleno muy duro y resistente.

Escotomas: Se le designa así a un defecto o laguna que impide la visión, dentro del campo visual normal.

Espacio de trabajo: Es la distancia libre entre el objeto real y la parte delantera de la ayuda prescrita.

Estenopeico: Término que explica una reducción del campo visual para aumentar la agudeza visual.

Estrabismo: Inbalance muscular en la que la posición de los ejes visuales no se encuentra alineada de manera paralela.

Etiología: Palabra que usa para describir el origen de alguna cosa.

Extralenticular: Que es una región fuera del Lente también llamado cristalino.

Fotofobia: Incapacidad de los ojos de resistir a la luz, generalmente de tipo blanca.

Fotópico: Efecto luminoso, que provoca molestias oculares.

Fovea: Es la parte central de la mácula, es el punto donde se logra la máxima concentración de conos y por ende la máxima Agudeza Visual.

Hemianopsia: Es un gran escotoma que se caracteriza por impedir la visión de la mitad del campo visual, que puede estar ubicado en cualquier posición.

Hipopigmentación: Una disminución anormal del pigmento natural del hombre.

Ideopático: Que no se conoce la causa que origina un problema.

Leucoma: Opacidad más densa que la nébula y de mayor tamaño, está ubicada también en la córnea.

Macrotipo: Tipo de letra extremadamente grande, diseñado para una mejor visión, en libros o revistas.

Midriasis: Estado pupilar, en la que la abertura pupilar alcanza tamaños mas grandes de lo normal.

Miosis: Estado pupilar, en la que la abertura pupilar se reduce de tamaño hasta lo mínimo que se pueda lograr.

Nebula: Opacidad blanquecina difusa y pequeña en la córnea.

Nistagmus: Son oscilaciones involuntarias, de repetición rítmica, de uno o ambos ojos, en alguna o todas las posiciones de mirada.

Oftalmoscopia: Técnica especializada que permite con ayuda del Oftalmoscopio, el estudio de las estructuras internas del ojo y medios transparentes

Optotipo: Es un conjunto de letras especialmente diseñado para poder medir la capacidad de discriminación del ojo.

Percepción Luminosa: Nivel visual de una persona, que es tan bajo que solamente puede sentir la luz.

Pleóptico: Término que se usa en óptica para expresar, estimulación, que generalmente es ocular, para aumentar el nivel visual de una persona.

Prueba Pseudoisocromática: Test especializado para poder evaluar la capacidad de discriminación cromática o de colores.

Ptoxis: Es la caída del párpado superior, puede deberse a muchas causas, impide el paso de luz normalmente a través de la pupila.

Punto Nodal: Punto imaginario en el que se cruzan el eje visual y el eje geométrico del ojo.

Queratocono: Es una deformidad cónica de la córnea, progresiva, que se inicia en la adolescencia.

Queratometría: Técnica especializada que nos permite analizar los radios de curvatura de la córnea, esto se lo realiza con en Queratómetro.

Queratoplastia: Técnica quirúrgica oftalmológica, en la que se realiza un trasplante de córnea.

Retinitis pigmentaria: Es una atrofia y degeneración hereditaria de la retina y se caracteriza por una disfunción progresiva de los fotorreceptores, ésta disminuye el campo visual periférico y presenta también ceguera nocturna.

Retinopatía: Es cualquier alteración de tipo dañina en la retina

Retinoscopia: Técnica optométrica que analiza el movimiento de sombras provocadas por el Retinoscopio, para la determinación del error de refracción o ametropía.

Subluxación: Es una destrucción parcial del tejido que sostiene el cristalino, generalmente consecutiva a un traumatismo y el cristalino pierde parcialmente su apoyo.

Toxoplasmosis: Es una enfermedad que ataca la parte central de la retina, provocada por un parásito, se transmite de perros y gatos.

ANEXOS

Anexo A.

MODELO DE HISTORIA CLINICA.

Nombre:
 Dirección
 Ocupación
 Ex.Exter:
 Motivo de consulta

Edad
 Telf.
 A.V./20
 O.D.
 O.I.

QUERATOMETRIA

Fecha O.D. O.I.

BIOMICROSCOPIA

OFTALMOSCOPIA

FORMULA	OJO DERECHO				OJO IZQUIERDO			
	ESF.	CIL.	EJE	A.V.	ESF.	CIL.	EJE	A.V.
Rx Anterior								
Retinoscopia								
Fecha	Rx FINAL							Adc.
Rx Final								
Prueba 1								
Prueba 2								
Prueba 3								
Ayuda Final								

Lente D.P. mm

Color

Obs.

Anexo B.

MODELO DE CARTILLA DE LECTURA CREADA.

60 Hay personas
50 que piensan
40 erróneamente que el
30 *pensamiento positivo* es como
26 la "*magia*" y que es suficiente para
23 lograr cualquier cosa que se proponen, lo
19 que es una equivocación. Ya que ser optimista es
14 sólo un elemento. El *pensamiento positivo* no va a darle a usted lo
12 que no tiene. Ej. Ningún estudiante que dejó de estudiar para un examen o no
9 conozca el contenido de la materia puede contestar correctamente las preguntas
8 por más ideas positivas que tenga. El *pensamiento positivo* es una parte importante de tu convivir diario
6 pero el resto debes ponerlo tñ. recuerda que de cada 10 oportunidades que se te presentan en la vida 9 las fabricas tñ

Hoy en día, entre los cambios en el enfoque de los parámetros de la psicología moderna, se habla de la capacidad que tenemos las personas para manejar nuestra propia vida y "ponerlos al mundo" de nuestros resultados, sin que importen tanto las circunstancias que nos rodean

Referencias bibliográficas.

- DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO, Ed. Espasa Calpe S.A., 1997, Edición para El Comercio, España.
- EL CUIDADO DE LA BAJA VISION, Edwin B. Mehr y Allan N. Freid, Edición en Español por la ONCE, original en inglés Ed. Professional Press Book Fairchild Publications, 1ª ed. Inglés, 1975 por Professional Press Book Fairchild Publications, 1992 por ONCE, New York
- ESTRABISMO, Julio Prieto Díaz y Carlos Souza Dias, Ed. Jims, 1ª ed, 1986. Barcelona - España.
- FRANJA VISUAL, La baja visión en la historia de la ceguera, Oct. - Nov. 2000, Volumen 11, Número 54, p.p.3-4
- FRANJA VISUAL, Novedades en ayudas para el paciente con baja visión, Oct. - Nov. 2000, Volumen 11, Número 54, p.p.8-9
- FRANJA VISUAL, La baja visión en la práctica diaria, Oct. - Nov. 2000, Volumen 11, Número 54, p.p.12,13
- LENTES DE CONTACTO, Carlos Luis Saona Santos, Ed. SCRIBA, 1ª ed. 1989. Barcelona - España.
- LENTES DE CONTACTO, E. Gil del Río y P. Baronet, Ed. JIMS, 1ª ed. 1981. Barcelona - España.

- LENSTALK, Low Visión Technology, Julio 1999, Volume XXVII, Número 25, p.p.10-12,26.
- Management of the patient whit SUBNORMAL VISION, Gerald Fonda, Ed. C.V. MOSBY COMPANY, 2ª ed. 1970. Saint Louis.
- MANUAL DE LAS ENFERMEDADES DE LOS OJOS, James H. Allen y F. Palomar-Petit. Ed. Salvat, 16ª ed. 1978. Madrid - España.
- MANUAL DE URGENCIAS OFTALMOLGICAS, R. Douglas Cullom y Benjamin Chan, Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2ª ed. 1998 México - México
- OFTALMOLOGIA, Rogelio Herreman C. y Alfredo Gómez L., Ed Interamericana, 1ª ed, 1989.Colonia Atlampa - México.
- OFTALMOLOGIA GENERAL, Daniel Vaughan, Taylor Asbury y Paul Riordan-Eva. Ed. El Manual Moderno, 1ª ed. 1994. México - México.
- PROBLEMAS VISUALES EN LA INFANCIA, E. Gil del Río, Ed. JIMS, 2ª ed. 1977. Barcelona - España.
- EYE CARE - EYE DISORDERS HUB, www.umm.edu/eyecare/dishub.htm, 21, Octubre, 2000.
- LOW VISION INFORMATION CENTER, www.lowvisioninfo.org, 19, Septiembre, 2000.
- AMERICAN FOUNDATION OF THE BLIND, www.afb.org, 20, Septiembre, 2000.
- SIGHTCONNECTION, www.sightconnection.com, 21, Octubre, 2000.

- CONSUMER GUIDE TO LOW VISION - ALLABOUTVISION,
www.allaboutvision.com/lowvision, 19, Septiembre, 2000.

