Baja Visión
Barreras, problemas, consecuencias y tratamiento en las TIC

Por
Miguel Arriba García
Enrique Ávila Rodríguez
David Pacios Izquierdo
Santiago Román Chillón
Nerea Jiménez Gonzalez

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

Facultad de informática

Memoria ELP

Madrid, Curso 2018–2019

Sobre TEFLON

Teflon(cc0 1.0(documentación) MIT(código))es una plantilla de LaTeX creada por David Pacios Izquierdo con fecha de Enero de 2018. Con atribuciones de uso CC0.

Esta plantilla fue desarrollada para facilitar la creación de documentación profesional para Trabajos de Fin de Grado o Trabajos de Fin de Máster. La versión usada es la 1.3.

V:1.3 Overleaf V2 with pdfLaTeX, margin 1in, Oneside

Contacto
Autor: David Pacios Izquiero
Correo: dpacios@ucm.es
ASCII: asciifdi@gmail.com
Despacho 110 - Facultad de Informática

Índice general

Página

1. Trabajo de ELP: Motivación, Licencias y uso de la documentación **1**
1.1. Motivación 2
1.2. ¿A quién va dirigido? 3
1.3. Estructura de capítulos e importancia 3
1.4. Disclaimer de contenido 4
1.5. Licencias de contenido 4

2. Baja visión: Conceptos básicos, definiciones y distintos tipos de tratamientos **6**
2.1. Conceptos básicos de baja visión 7
2.2. Definición de baja visión 7
2.2.1. Definición de la OMS 8
2.2.2. Definición de la ONCE 9
2.3. Afiliación a organizaciones de baja visión 10
2.4. Tratamientos para pacientes de baja visión 10
2.4.1. Magnificadores 10
2.4.2. Magnificador por lentes positivas 13
2.4.3. Telescopios 16

3. Patologías relacionadas con la baja visión **17**
3.1. Miopia magna 18
3.2. Cataratas 21
3.3. Glaucoma 22
3.3.1. Glaucoma de ángulo estrecho 23
3.3.2. Fisiopatología 23
3.3.3. Eliminación humor acuoso 23
3.3.4. Signos de exploración clínica 24
3.3.5. Síntomas glaucoma 26
3.3.6. Signos glaucoma 26
3.3.7. Visión de paciente con glaucoma 27
3.4. DMAE (Degeneración Macular Asociada a la Edad) 27
3.4.1. Síntomas 28
3.4.2. Exploración clínica 28
3.5. Retinopatía diabética 30
3.5.1. Sintomas 30
3.5.2. Fondo de ojo 31
3.6. Retinosis pigmentaria 31

3.6.1. Síntomas . . . 32
3.6.2. Diagnóstico . . . 32
3.6.3. Otras retinosis pigmentarias . . . 33
3.6.4. Vista de la retinosis pigmentaria . . . 33

4. Tratamiento para patologías relacionadas con la baja visión 34
4.1. Miopía magna . . . 35
4.1.1. Tratamiento mediante lentes Orto-K . . . 35
4.2. Cataratas . . . 35
4.2.1. Operación de cataratas . . . 36
4.3. Glaucoma . . . 36
4.3.1. Medicamentos . . . 36
4.3.2. Cirugía con láser . . . 37
4.4. DMAE (Degeneración Macular Asociada a la Edad) . . . 38
4.4.1. Ayudas en baja visión . . . 39
4.5. Retinopatía diabética . . . 40
4.5.1. Control médico . . . 40
4.5.2. Medicamentos . . . 40
4.5.3. Cirugía con rayos láser . . . 40
4.5.4. Vitrectomía . . . 41
4.6. Retinosis pigmentaria . . . 41

5. Epitelopatia pigmentaria placoide posterior multifocal aguda 43
5.1. ¿Qué es la epitelopatia pigmentaria placoide posterior multifocal aguda? 44
5.2. Etiología . . . 44
5.3. Métodos de detección de la agudeza visual . . . 44
5.3.1. Agudeza visual . . . 44
5.3.2. Fondo de ojo . . . 45
5.3.3. Angiografía . . . 46
5.3.4. OCT . . . 46
5.4. Tratamiento . . . 47

6. Caso clínico: Epitelopatía placoide multifocal posterior aguda 48
6.1. Exposición previa del caso en las jornadas de ciencias de la salud 2017/18 49
6.2. Presentación del caso clínico . . . 50
6.3. Ayudas ofrecidas por la Complutense . . . 52
6.3.1. ¿Qué ofrecen? . . . 52
6.3.2. Entidades Colaboradoras . . . 52
6.3.3. Ventajas posibilitadas por la Complutense . . . 53
6.3.4. Coordinación Facultad Informática . . . 53
6.4. Experiencia en primera persona . . . 54
6.4.1. Año 2009–2012 . . . 54
6.4.2. Primer año de carrera . . . 55
6.4.3. Segundo primer año de carrera . . . 56
6.4.4. Cuarto año – Discapacidad . . . 57
6.4.5. Adaptaciones pedidas . . . 58
6.4.6. Consecuencias de las ayudas . . . 59
6.4.7. Último año, problemas de salud . . . 59

7. Escenario para concienciar **61**
7.1. Escenario de simulación de clase 62
7.2. Personas a analizar 64
7.3. Vídeo de documentación 64

8. Resultados y material **66**
8.1. Maquetación del vídeo 67
8.2. Material aportado 68
8.3. Resultados y conclusiones 68

9. Adaptaciones académicas de baja visión **69**

8. Bibliografía y enlaces de referencia **74**

Capítulo 1

Trabajo de ELP: Motivación, Licencias y uso de la documentación

"El Mundo es tuyo con todo lo que hay dentro"
Al Pacino (Scarface – El Precio del poder)

Este es el capítulo más importante. Aquí tendremos la guía de uso de la documentación. Se pondrá la motivación del grupo y la estructuración de capítulos. También se hará un disclaimer de las licencias y de la posible crueldad que pueda haber en el documento. Este capitulo se estructura en:

- Motivación.
- ¿A quién va dirigido?
- Estructura de capítulos e importancia.
- Disclaimer de contenido.
- Licencias de contenido.

1.1. Motivación

Hemos estudiando ciertos tipos de discriminación, a lo largo de nuestra vida hemos comprobado que hay muchos tipos: por género, por salud, por dinero, por estatura, por peso... Algunas de estas discriminaciones mejoran con la edad pudiendo casi desparecer. Otras, por desgracia, empeoran. Dentro de las que empeoran con el paso de los años están destacadas la discriminación por género, por gustos sexuales y por salud.

Hemos podido estudiar y hay una gran cantidad de estudios, artículos y campañas de concienciación para poder (o intentar) reducir la discriminación hacia el género y hacia los gustos sexuales. Y puede parecer que en el caso de la salud también son correctos, pero no es así. Para poder adaptar el entorno a las necesidades de cada persona con problemas de salud es necesario conocer el contexto, la enfermedad, sus circunstancias y también saber si ha nacido con ello. Veremos que no es lo mismo nacer con una enfermedad que contraerla cuando ya has vivido lo suficiente como para echar de menos algo. En este trabajo se conocerá de primera mano varias enfermedades relacionadas con la baja visión, causas, tratamientos y posibles adaptaciones. También se estudiará un caso clínico de una enfermedad rara, a la pregunta de ¿Por qué esta y no otra? se contesta que no se conoce otra porque no tenemos en el equipo de trabajo otra persona con baja visión. Era imprescindible conocerlo de primera mano y ha dado la casualidad de que ha sido así.

Comentario sobre la enfermedad

Todo lo relatado en los últimos capítulos es bajo el punto de vista de una persona con X enfermedad. Cada persona vive la suya como puede y nunca representará la información dada un estándar ni se será portavoz de las personas con Baja Visión.

Los objetivos de este trabajo son:

- Concienciar sobre las distintas enfermedades de Baja Visión.
- Recopilar datos de esas enfermedades y tratamientos en un documento.
- Mostrar un caso concreto.
- Entrevistar a los potenciales focos de ayuda de la Facultad y de la UCM para concienciar sobre el tema.

La posición más horrible

Nuestro trabajo es dar miedo. Para concienciar sobre el tema se va a poner ejemplos y casos malos. Poniendo contra las cuerdas al lector y a la persona que se someterá al experimento. Si en algún momento es demasiado fuerte, es mejor que deje de leer.

Sobre colgar el vídeo

El público objetivo es otro distinto al de Youtube, quedará documentado todo para posteriores estudios, pero por datos que se van a dar es mejor que no esté en Youtube.

1.2. ¿A quién va dirigido?

Como se ha dicho anteriormente este documento va dirigido principalmente a:

- Personas que puedan orientar a personas en riesgo de exclusión.
- Personas con capacidad de decisión sobre adaptaciones.
- Oficina de Inclusión de Personas.
- Profesores con interés en ayudar a alumnos.

Para ello se buscarán personas para los vídeos y para la lectura de la documentación dentro de la Facultad y de la UCM que reúnan estos requisitos. Dentro de las discriminaciones y adaptaciones para personas con discapacidad visual se pueden tocar muchas ramas. Centrarnos en el día a día del estudiante será nuestro foco de atención, por lo tanto este documento estará centrado en eso.

1.3. Estructura de capítulos e importancia

Es importante recordar este apartado cuando se esté leyendo el resto del documento. No se puede criticar algo sin aportar soluciones, en este documento aportamos soluciones para mejorar el conocimiento sobre determinadas enfermedades de Baja Visión. Los primeros capítulos que se pueden tachar de relleno, es el resultado de haber investigado junto a estudiantes de la clínica optometrista de la UCM y optómetras de la Escuela de Óptica y Optometría de la UCM. Gracias a estos datos y a estas entrevistas en persona, hemos conseguido reunir en 3 capítulos todo lo básico relacionado con la Baja Visión para poder tenerlo en común.
También se les agradece mucho toda la ayuda aportada por los datos y tienen un seguimiento e interés en el documento y resultado.

Figura 1.1: Twitter de la Escuela de Optica de la UCM

Cuando se entreviste a cada persona, primero se les dejará leer toda la documentación (si así lo quieren) y posteriormente se entregará una copia extra digital para que tengan en todo momento todos los datos de estas enfermedades. La estructuración de capítulos es la siguiente:

- **Capítulo 1:** Estructura y motivaciones.

- **Capítulo 2:** Conceptos básicos para entender una enfermedad como “Baja Visión”.
- **Capítulo 3:** Enfermedades comunes y síntomas de cada una de las enfermedades de Baja Visión.
- **Capítulo 4:** Tratamiento y ayudas para estas enfermedades.
- **Capítulo 5:** Caso concreto EPPPMA, entender la enfermedad.
- **Capítulo 6:** Caso clínico concreto de un sujero que tiene esta enfermedad.
- **Capítulo 7:** Preguntas y escenarios a analizar.
- **Capítulo 8:** Resultados y material.
- **Capítulo 9:** Adaptaciones propuestas.

1.4. Disclaimer de contenido

DISCLAIMER FINAL

Los capítulos finales contienen fotos y datos que pueden herir la sensibilidad de las personas que lo lean. El documento está creado para concienciar sobre ciertas enfermedades y centrado en la Baja Visión en la universidad. Se pondrá un aviso de contenido en las secciones que sean un poco más fuerte de lo normal.

1.5. Licencias de contenido

Sobre la documentación

La documentación generada tiene licencia CC-0.

Sobre la plantilla

La plantilla TEFLON tiene licencia MIT y todo se ha creado con LaTeX.

Sobre los vídeos de la documentación

Todo, menos el fuego, tiene licencia CC-0.

Sobre la música budista de los vídeos

La música tiene licencia CC-0.

Sobre las imágenes

Las imágenes generadas y propias tienen licencia CC-0. Las que no sean propias se pondrá el enlace, referencias y bibliografía a pie de página.

Cuando haya algún dato extraído de otro lugar se pondrá la referencia y autoría.
Todos la documentación ha sido grabada y expuesta públicamente mientras se escribía.

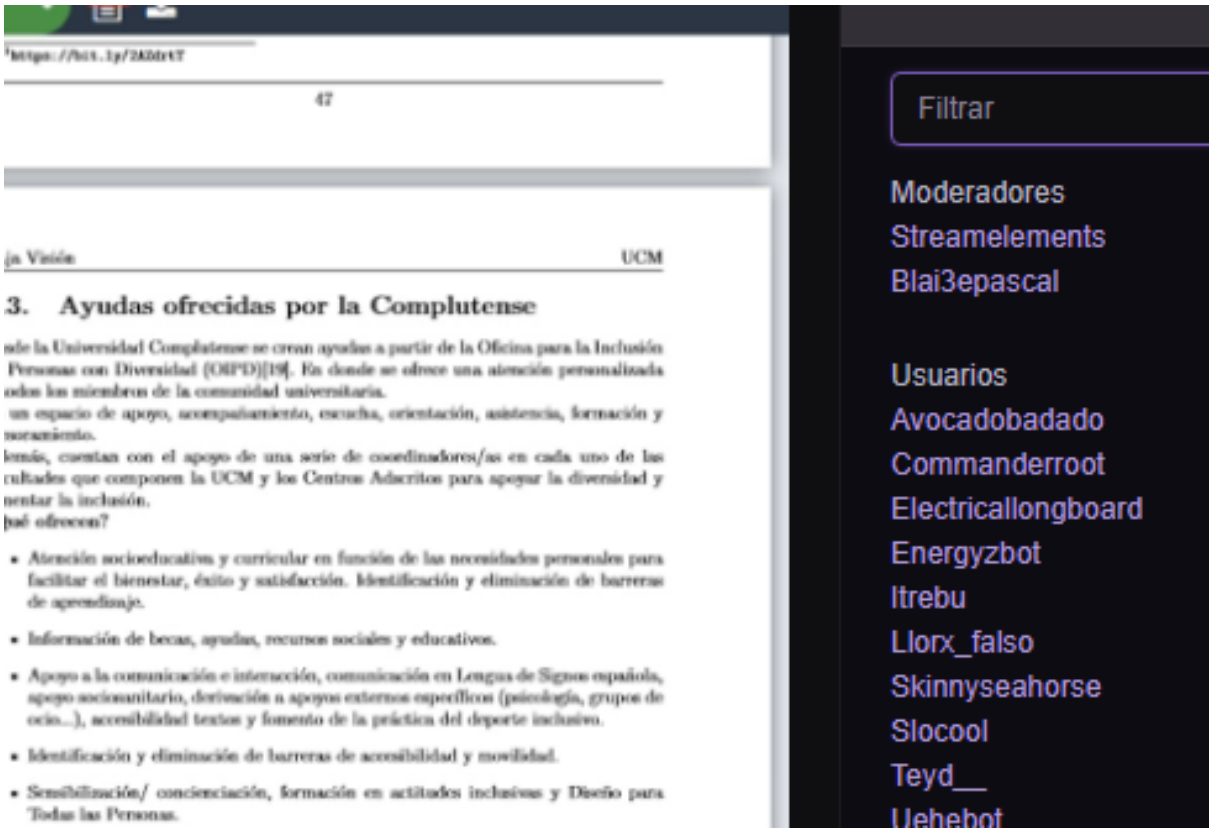


Figura 1.2: Twitch de la documentación

Se adjuntarán los vídeos en el material del trabajo, plantilla en LaTeX, PDF compilado y vídeos de los entrevistados.

Capítulo 2

Baja visión: Conceptos básicos, definiciones y distintos tipos de tratamientos

En este capítulo vamos a profundizar en el concepto de baja visión tanto su definición como sus distintos tipos, daremos la definición tanto de la OMS como la de la ONCE, y finalizaremos mostrando el tratamiento para las distintas patologías de baja visión. Lo veremos en el siguiente orden:

- Conceptos básicos de baja visión.
- Definición de baja visión.
- Afiliación a organizaciones de baja visión.
- Tratamientos para la baja visión.

2.1. Conceptos básicos de baja visión

Comentario sobre el capítulo

Algunos conceptos de este capítulo han sido obtenidos del tema 7 de Optometría V del curso 2017/18 realizado por el doctor José Luis Hernández Verdejo.

Se la conoce como:

- Ceguera parcial.
- Limitación visual.
- Visión subnormal.

Este último término es el menos utilizado debido a que es un término muy despectivo.
Lo que se podría decir que es baja visión es la reducción de la agudeza visual a niveles menos esperados para su edad y que no se puede mejorar con medios ópticos convencionales.
Las limitaciones en baja visión pueden ser en campo visual central o periférico, pero en este campo no se incluyen la adaptación a la oscuridad, visión cromática y otros aspectos relacionados con la función visual. Aunque estos déficits los puede sufrir una persona con baja visión, no tienen porque producir bajar visión.
En el caso de la baja visión, no se va a poder solucionar el déficit de baja visión, por lo que se va a optimizar el residuo visual. Para optimizar el residuo visual podemos utilizar estos tipos de ayudas:

- Magnificadores y telescopios.
- Viseras, filtros.
- Iluminación.
- Circuitos cerrados de televisión.
- Textos grandes.
- Contraste.

Aparte de estos tratamientos, anteriormente prescritos, el paciente tiene la opción de sustitución sensorial, en la que puede sustituir la vista por el tacto como es el caso del braile, o por el oido como es el caso de los audiolibros.

2.2. Definición de baja visión

Comentario sobre el capítulo

En este capítulo se van a ver las definiciones de baja visión por la OMS y la ONCE. Además, se van a ver las ventajas y desventajas de afiliarse a la ONCE.

2.2.1. Definición de la OMS

Según la Clasificación Internacional de Enfermedades[1] (CIE-10), la función visual se puede clasificar en cuatro categorías principales:

- Visión normal.
- Discapacidad visual moderada.
- Discapacidad visual grave.
- Ceguera.

La discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave se reagrupan bajo el término de "baja visión".
Por otro lado, según las estimaciones más recientes realizadas por organismos independientes[2] de la OMS, las principales causas mundiales de discapacidad moderada a grave son:

- Errores refractivos no corregidos: 53 %.
- Cataratas no operadas: 25 %.
- Degeneración macular relacionada con la edad: 4 %.
- Retinopatía diabética: 1 %.

Por otro lado, las principales causas de ceguera son:

- Cataratas no operadas: 35 %.
- Errores de refracción no corregidos: 21 %.
- Glaucoma: 8 %.

Se estima que el 81 % de las personas con ceguera o discapacidad son mayores de 50 años. Por lo que se puede deducir, que un aumento de personas de edad avanzada puede suponer que haya un mayor riesgo de sufrir discapacidad visual por enfermedades oculares crónicas. Por otro lado, alrededor de 1.4 millones de menores de 15 años sufren ceguera irreversible y necesitan acceso a servicios de rehabilitación visual para optimizar su funcionamiento y reducir la discapacidad.
Una vez hemos visto la clasificación que hace de la visión la OMS, vamos a proceder a ver los parámetros que tiene la OMS para considerar qué es baja visión:

Categoría de pérdida visual	**Descripción**	**AV máxima**	**AV mínima**	**CV máximo**	**CV mínimo**
0	Normal	1.0 (6/6)	0.33 (6/18)		
1	Baja visión-limitación visual	<0.33 (<6/18)	0.1 (6/60)		
2	Baja visión-limitación visual severa	<0.1 (<6/60)	0.05 (3/60)		
3	Ceguera	<0.05 (<3/60)	0.017 (1/60)	≤ 10º alrededor de fijación central	>5º alrededor de fijación central
4	Ceguera	<0.017 (<1/60)	Percepción luz	≤ 5º alrededor de fijación central	
5	Ceguera	No percepción de luz			
9	Indeterminado	No se puede medir			

Cuadro 2.1: Clasificación baja visión según la OMS

Las abreviaturas AV y CV se refieren a agudeza visual y campo visual, respectivamente. Para prevenir este aumento de la baja visión, la OMS creó un programa denominado Visión 2020[3] y cuyo objetivo es eliminar la ceguera evitable en 2020. Este programa ha sido aprobado en más de 40 países. Con este programa se quiere evitar cegueras reversibles asociadas a la pobreza y a la falta de atención oftalmológica de calidad.

Figura 2.1: Logo visión 2020[1]

Por otro lado, en el cuadro anterior se ha descrito el concepto de ceguera, que puede ser confundido con no percepción de luz y por otro lado tenemos el concepto de amaurosis descrito principalmente por oftalmólogos donde es una pérdida de visión total. Y la ausencia de percepción se denomina ceguera funcional, en éstos últimos vamos a centrarnos, ya que, estos pacientes no pueden:

- Leer o escribir visualmente.
- Maniobrar y orientarse visualmente.
- Reconocer objetos visualmente.

2.2.2. Definición de la ONCE

La ONCE es una asociación sin ánimo de lucro con la misión de mejorar la calidad de vida de las personas ciegas y con discapacidad visual de toda España.
Colabora con la Administración central a través de los Ministerios de:

- Economía, Industria y Competividad.
- Hacienda y Función Pública.
- Sanidad, servicios sociales e Igualdad.
- Interior.

A la ONCE podrán afiliarse todos los **ciudadanos españoles** que así lo soliciten y que, previo examen por un **oftalmólogo autorizado** por la ONCE, acrediten que cumplen en ambos ojos y con un pronóstico fehaciente de no mejoría visual, al menos, una de las siguientes condiciones:

- **Agudeza visual o inferior a 0.1** (1/10 de la escala de Wecker) obtenida con la mejor corrección óptica posible.

[1] `https://www.iapb.org/vision-2020/`

- **Campo visual reducido a 10º o menos**.

Como excepción, la ONCE podrá aumentar el límite de agudeza visual, hasta un máximo de 0.2, y el límite del campo visual disminuido hasta 15º, esto depende del Consejo General.

2.3. Afiliación a organizaciones de baja visión

Como hemos visto anteriormente, la OMS tiene unos parámetros que describe la baja visión, después cada país establece una serie de estándares de agudeza visual o campo visual, por lo que cada uno aporta algo a la definición de ceguera legal. A partir de esto, se puede decir que:

- La mayoría de países definen sólo ceguera.
- Reino Unido define ceguera y ceguera parcial.

Según el tipo de paciente y el tipo de organización, es necesario que se afilie para poder recibir una serie de ayudas.
En España podemos encontrar organizaciones sin ánimo de lucro como la ONCE, la DOCE, tengobajavisión.
Para afiliarse a la ONCE, por ejemplo, el paciente deberá cumplir al menos una de las condiciones anteriormente señaladas y los que tengan posibilidad de mejoría visual, podrán acceder a la condición de afilados transitorios.
Es muy importante que el paciente pueda acceder a este tipo de ayudas, ya que, las ayudas para baja visión no son todas económicas y es muy importante recibir ayudas de estas organizaciones y del estado.

2.4. Tratamientos para pacientes de baja visión

Comentario sobre el capítulo

Para este capítulo se va a coger material de varios temas de Optometría V, ya que, se describen de una manera sencilla y detallada los distintos tratamientos.

En este capítulo se van a describir los tratamientos generales para baja visión, en capítulos posteriores se describirán los tratamientos para cada patología de baja visión.
Entre los tratamientos convencionales podemos encontrar:

- Magnificadores, magnificadores por lentes positivas.
- Telescopios.

2.4.1. Magnificadores

Los magnificadores son necesarios cuando la agudeza visual es insuficiente para algunas tareas. Estos hacen que la imagen en retina sea más grande y más fácil de ver.
Dentro de los magnificadores podemos definir cuatro tipos:

- Por aumento del objeto.

- Por reducción de la distancia.
- Transversal o de imagen real.
- Telescópica.

Magnificadores por aumento de tamaño del objeto

Estos magnificadores se utilizan para tareas de cerca, de los cuales podemos destacar:

- TV con pantalla grande.
- Tablets, smartphones, ebook.
- Copia ó fotocopia aumentada.
- Software específicos.

Este tipo de magnificadores tienen las siguientes ventajas y desventajas:
Ventajas:

- No hay cambios en la postura de lectura.
- La distancia de trabajo es la normal.
- Permite visión binocular.

Desventajas:

- Los libros son grandes y pesados.
- Disponibilidad limitada.
- Más caros.
- El papel suele ser más fino y permite ver las letras de la página siguiente.

Figura 2.2: Ejemplo de magnificador por aumento de tamaño del objeto[2]

[2] https://www.amazon.com/Amazon-Kindle-eReader-6-Inch-Touchscreen/dp/B00ZV9PXP2

Magnificador por disminución de la distancia

Son muy simples, se pueden utilizar tanto para lejos como para cerca.
Es utilizado habitualmente en niños y adultos jóvenes porque requiere mucha demanda acomodativa.
Su principal desventaja demanda acomodativa es la demanda acomodativa.

Magnificador transversal o de imagen real

Son utilizados para cerca principalmente, aunque también pueden ser utilizados para lejos y distancias intermedias. De este tipo de magnificadores podemos destacar:

- Circuitos cerrados de televisión.
- Barras y semiesferas transparentes.
- Electronic Vision Enhancement Systems (EVES).

De todos estos tipos de magnificadores vamos a destacar el EVE, ya que es el más utilizado en la actualidad.
EVES:

Figura 2.3: Dispositivo EVES[3]

- Lupas o telescopios electrónicos.
- Posibilidad de escritura.
- Posibilidad de congelar la imagen.
- Magnificación variable.
- Color y contraste variable.
- Es una buena alternativa para los niños debido a su apariencia.

Una de sus principales desventajas es su precio, ya que no baja de los 100 euros.

[3] `https://bit.ly/2OFxfWV`

Magnificador telescópico

No hay cambio en la distancia de observación.
La imagen vista por el telescopio será de mayor tamaño que la imagen inicial.
Ventajas:

- Más versátil que una lente positiva.
- Podemos conseguir magnificación a cualquier distancia.
- Puede sujetarse con la mano o ir montada en gafa.
- Muy raramente puede llevarse para deambular.

Principal desventaja: Es complicado de enseñar y aprender a utilizar.
Se puede utilizar para:

- Lejos: Nombres de calles, números de autobús, pizarra, teatro.
- Intermedia: Jugar a las cartas, música, TV, ordenador.
- Cerca: Lectura, escritura.

2.4.2. Magnificador por lentes positivas

Estos magnificadores se pueden prescribir de la siguiente manera:

- Gafas.
- Lupa de mano.
- Lupa con soporte.

Lentes magnificadoras montadas en gafa

Este tipo de lentes van montadas en los dos ojos porque:

- Mayor campo de visión.
- Mayor profundidad de campo.
- Mejor agudeza visual.
- Percepción de profundidad.
- Apariencia convencional.
- Preferencia psicológica.

Este tipo de sistema no se utiliza si el paciente no tiene binocularidad.
Este sistema está contraindicado si la agudeza visual binocular es peor que la monocular y si hay demanda de convergencia excesiva.
Ventajas:

- Manos libres.

- Campo de visión más ancho.
- Aspecto similar a gafas normales.

Desventajas:

- Distancia de trabajo reducida.
- Aumento limitado binocularmente.
- Visión borrosa de lejos.
- Caras si se piden de fabricación.

Figura 2.4: Lente magnificadora en gafa como lupa de joyero[4]

Magnificadores de mano

Estos magnificadores pueden sujetarse a cualquier distancia del ojo.
Muchas veces el paciente ya tiene su propia lupa.
El aumento no varía con la distancia ojo-lupa si el objeto está enfocado. Es muy importante colocarlo a la distancia de foco, porque sino no se verá aumentado al máximo.
Ventajas:

- Muy familiar.
- Baratas.
- Adecuadas para llevar como ayuda para lectura de supervivencia.
- Pueden permitir gran distancia ojo-magnificador.
- Posible iluminación interna.

[4] `https://amzn.to/2Fh38pa`

- Son compactas, ligeras y portátiles.

Desventajas:

- No funcionan si se usan con adición de lectura.
- Difícil mantener posición correcta durante mucho tiempo.
- Poco campo de visión si distancia ojo-magnificador alejada.

Figura 2.5: Lupa de mano[5]

Magnificadores con soporte

Estos magnificadores están puestos a la distancia correcta de la tarea, por lo que el soporte facilita el manejo.
Pero por otro lado, son más difíciles de iluminar y es más difícil acceder al plano de trabajo.

Figura 2.6: Lupa con soporte[6]

https://bit.ly/2OzBH9j

[5] https://bit.ly/2RNOjM1

2.4.3. Telescopios

Los telescopios se suelen utilizar para lejos y para cerca. Pero se tiene que aprender como utilizarlos antes ya que son complicadas de enfocar y son muy pesadas.
Ventajas:

- Mayor distancia de trabajo.
- Posibilidad de uso a distintas distancias.

Desventajas:

- Campo de visión limitado.
- Peor profundidad de campo.
- Tamaño, peso, estética.

Figura 2.7: Telescopio de baja visión[7]

[7] http://www.baja-vision.org/bmayo11/ayudas.asp?id=16

Capítulo 3

Patologías relacionadas con la baja visión

En este capítulo vamos a ver todas las patologías que causan baja visión. No todas tienen porque causar baja visión, ya que, si se previene, se puede evitar el curso de la enfermedad. Las vamos a ver en el siguiente orden:

- Miopía magna.
- Cataratas.
- Glaucoma.
- DMAE.
- Retinopatía diabética.
- Retinosis pigmentaria.

3.1. Miopia magna

Comentario sobre el capítulo

Primero se va a definir qué es la miopía para aclarar al lector por qué la miopía magna puede producir baja visión.

Los ojos de un miope son más grandes y potentes. Las superficies son menos curvas y hay altos índices de refracción. Lo que se quiere decir, que la luz que le llega del infinito enfoca antes de retina, por lo que tendrá dificultad en la visión lejana.

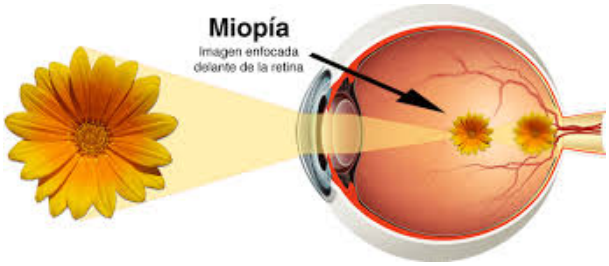


Figura 3.1: Miopia[1]

Ahora vamos a describir los signos y síntomas que podemos encontrar en la miopía y posteriormente, profundizaremos en la miopía magna.
Signos:

- Cámara anterior amplia.
- Ojos prominentes.
- Elongación progresiva del globo: En el fondo ocular da lugar a un fondo estríado.

Por lo que se puede decir, si hay alguna degeneración en retina se va a poder observar una atrofia pigmentaria en el fondo de ojo. Además, si la miopía es moderada podemos observar un fondo de ojo de aspecto atigrado, y si son más severas, podemos observar regiones de atrofia marcada.

Figura 3.2: Fondo de ojo atrigado en miopía moderada[2]

[1] https://www.vista-laser.com/complicaciones-miopia-elevada/
[2] https://espacio-retina.blogspot.com/2012/01/retinografia-normal-fondo-senil.html

Además de los signos mencionados anteriormente, no en todos los fondos de ojo se podrá observar una papila pálida con una excavación amplia y profunda, lo que a veces, un profesional puede confundir un glaucoma con la papila de un miope.
Síntomas:

- Dolor de cabeza a ver de lejos.
- Entrecerrar los ojos para ver de lejos.

Esta miopía se suele corregir con lentes negativas y se suele poner en una montura pequeña, para hacerle más cómodo al paciente su visión. Con la corrección vería de la siguiente manera:

Figura 3.3: Corrección miopía[3]

Una vez que hemos visto cómo se corrige la miopía y sus síntomas, vamos a proceder a ver la miopía magna. De esta última podemos destacar:

- Es degenerativa.
- Se produce una pérdida de AV.
- Son miopías mayores de 8.00D.
- Tienen cáracter hereditario.
- Afecta la mayoría a mujeres y a personas de raza asiática.
- Debuta entre los 4-7 años.
- Es de rápida progresión entre los 12-20 años.
- Va a tener una serie de complicaciones en la edad adulta.

Signos:

- Adelgazamiento de polo posterior junto con un desprendimiento del vítreo que pueden causar desgarros y desprendimientos de retina.

[3] `https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/miopia.htm`

- Atrofia coriorretiniana, lo que da lugar a un fondo de ojo atrigado y pálido, y si la atrofia de polo posterior es muy marcarda, se podrán ver unas marcas blanquecinas que se denominan cono miópico o creciente miópico.
- Aspecto del fondo de ojo más estirado.
- Edema y hemorragias.

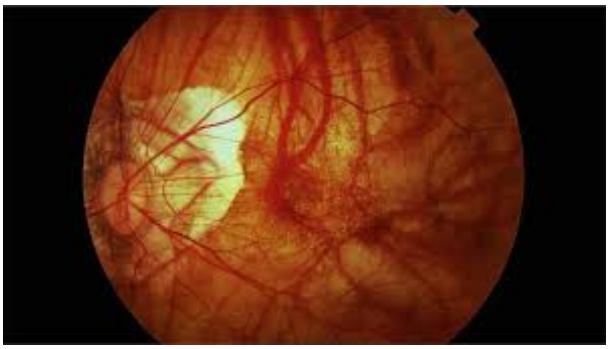


Figura 3.4: Fondo de ojo miopía magna[4]

Una vez que sabemos los signos y cómo es, nos preguntaremos por qué produce la miopia magna baja visión.
La miopía magna producirá baja visión cuando su avance sea rápido, este sin controlar y empiece a haber un desgarro o un desprendimiento en retina. Cuando se produzca este desprendimiento en retina será cuando se considere a este caso de baja visión, hasta entonces habrá una pérdida de agudeza visual más acelerada que se podrá solucionar por los medios convencionales. Uno de los síntomas de alarma será cuando el paciente empiece a sentir moscas volantes, esto indicará que se está empezando a desprender el vítreo de la retina.

Figura 3.5: Vista de un miope magno con graduación[5]

[4] https://areaoftalmologica.com/retina-barcelona/miopia-magna/
[5] https://www.maculavisio.com/ES/miopia-magna/

3.2. Cataratas

Comentario sobre el capítulo

De este capítulo se va a realizar una versión resumida de las cataras, prestando atención a sus signos y síntomas que producen cada tipo de ellas, y por qué producen baja visión.

La catara se define como cualquier opacidad en el cristalino.
El envejecimiento es la causa más frecuente, pero puede estar relacionada con otros factores, traumatismos, toxinas, enfermedades sistémicas, tabaquismo y herencia.
Su incidencia es de la siguiente forma:

- Del 50 % en edades de 55 a 64 años.
- Del 73 % entre 65 y 74 años.
- Del 91 % entre 75 y 84 años.

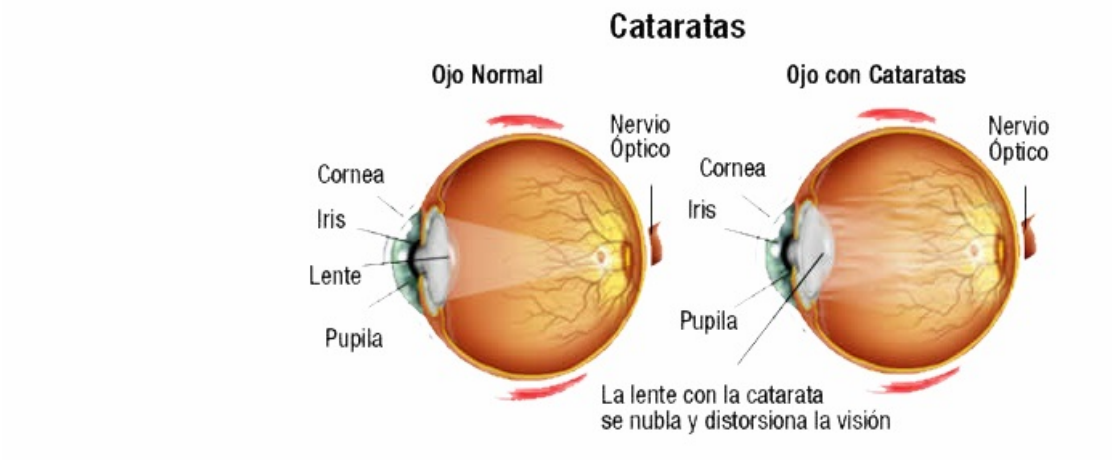


Figura 3.6: Comparación de ojo normal y de ojo con catarata[6]

Una vez hemos visto qué es, vamos a proceder a realizar una clasificación de cada tipo de cataratas según su localización en el cristalino:

- Catarata nuclear: La opacidad se encuentra en la porción central del cristalino, va a ver una disminución en la agudeza visual lejana.
- Catarata cortical: La opacidad se encuentra en la corteza y se extiende gradualmente desde la periferia al centro. Está relacionada con la diabetes.
- Catarata subcapsular: La opacidad está en la parte posterior del cristalino. Se va a quejar de deslumbramiento y borrosidad.

Síntomas:

- Visión borrosa progresiva para lejos.

[6] https://miopiavalencia.es/operacion-de-cataratas/

- Disminución de la capacidad de percibir contrastes.
- Mala visión nocturna.
- Mayor intensidad de luz para leer.
- Disminución de la percepción de intensidad de los colores.
- Cambio frecuente de la refracción.
- Visión doble monocular.

Y después, cada tipo de cataratas tiene una serie de síntomas:

	NUCLEAR	**CORTICAL**	**SUBCAPSULAR POSTERIOR**
Visión lejana	↓	↓	↓
Visión cercana	=	=	=
Diplopia monocular	+/-	+/-	+/-
Deslumbramiento	+/-	++	+++
Visión de colores	↓	=	=
Velocidad lectora	=	=	↓
Sensibilidad al contraste	↓	↓↓	↓↓↓

Cuadro 3.1: Tipo de catarata y repercursión funcional

Las cataratas van a provocar baja visión por las opacidades y en el momento que se extraen para implantar la lente intraocular debido a la diferencia de refracción entre ambos ojos. Un paciente con cataratas verá de la siguiente manera:

Figura 3.7: Vista de un paciente con cataratas

Como podemos ver, es incapaz de distinguir la cara y los detalles esenciales de la imagen.

3.3. Glaucoma

Comentario sobre el capítulo

En este capítulo se van a tratar algunos conceptos claves del glaucoma, veremos también algunos tipos y cómo influye para causar baja visión.

El glaucoma es un grupo de enfermedades de etiología multifactorial generalmente crónica en las cuales hay un daño progresivo del nervio óptico y como consecuencia una alteración en el campo visual que si no se trata conduce a la ceguera y cuyo principal factor de riesgo es la presión intraocular.

3.3.1. Glaucoma de ángulo estrecho

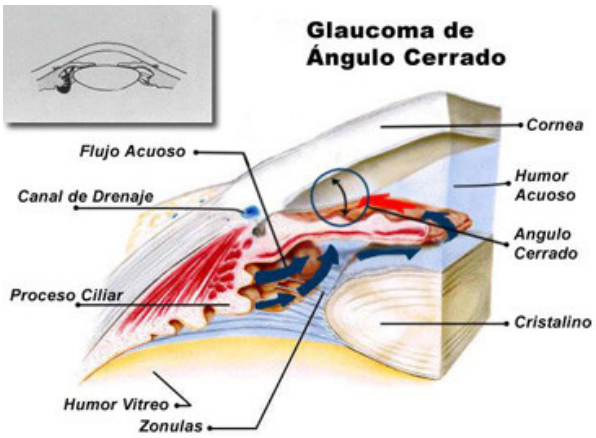


Figura 3.8: Glaucoma de ángulo cerrado[7]

Este glaucoma es el más común y es el más fácil de detectar, y se debe a un cierre en el ángulo iridocorneal.
Cuanto mayor sea la hipermetropía que se padece mayor tendencia a desarrollar un ángulo estrecho, el riesgo aumenta con la edad y es mayor en mujeres.

3.3.2. Fisiopatología

El glaucoma de ángulo estrecho se produce por un bloqueo pupilar, por un bloqueo del cuerpo ciliar, por un bloqueo cristaliniano o un bloqueo ciliar.
El humor acuoso se produce en el cuerpo ciliar y el 90 % se elimina en la malla trabecular y un 10 % por la vía no convencional.
La producción del humor acuoso varia con la edad y varia según nuestro riego sanguíneo.

3.3.3. Eliminación humor acuoso

El humor acuoso se elimina a través de:

- Vía convencional: A través del canal de Schlemm.
- Vía no convencional: A través del espacio subaracnoideo.

A partir de los 10 mm Hg se activa la vía no convencional.

[7] `https://fotolog.com/ley_1986/92822870`

3.3.4. Signos de exploración clínica

Para detectar el glaucoma es importante realizar:

- Gonioscopia: Para medir el ángulo iridocorneal.
- Medida de la presión intraocular.
- Oftalmoscopia: Nervio óptico, fibras nerviosas.
- Campo visual: Defecto a nivel nasal.

Gonioscopia

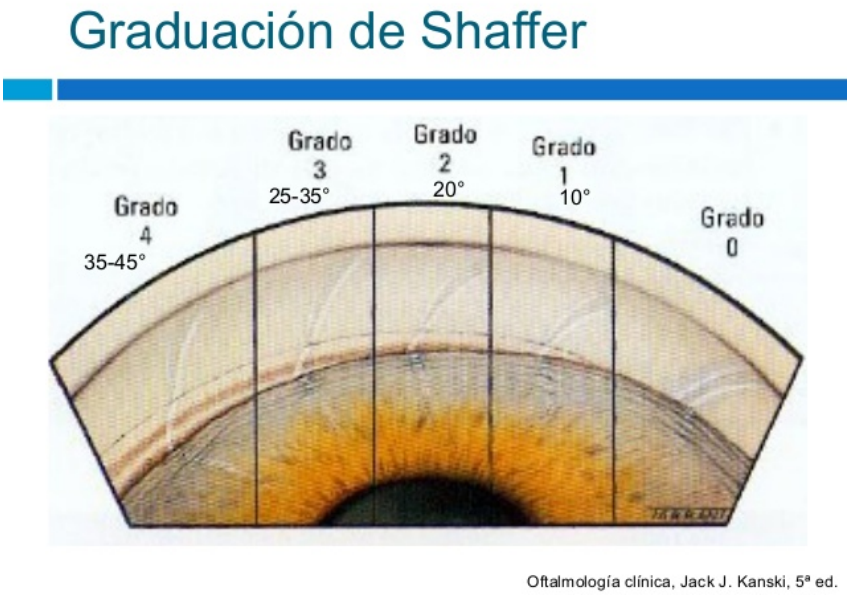


Figura 3.9: Grados gonioscopia[8]

Como podemos ver en la imagen, según las estructuras que veamos podemos graduar el ángulo iridocorneal:

- Grado 4: Vemos todas las estructuras.
- Grado 3: Vemos hasta el espolón escleral.
- Grado 2: Vemos hasta la malla trabecular.
- Grado 1: Vemos la línea de Schwalbe.
- Grado 0: No vemos nada.

Para alarmarnos de un glaucoma, empezaremos a sospechar entre un grado 2 y un grado 0.

[8] https://es.slideshare.net/charlycont/glaucoma-16279553

Medida de la presión intraocular

La PIO aumenta con la edad, antecedentes personales, hipertensión arterial, hipotensión, enfermedades vasoepaticas, corticosteroides, traumatismos, patología oftalmológica asociada.

Oftalmosocopia

La oftalmoscopia junto con la PIO es esencial para detectar el glaucoma a tiempo, ya que, veremos los siguientes signos en el fondo de ojo[4]:

- Observar el anillo escleral para identificar los límites del disco óptico y su tamaño.
- Identificar el tamaño del anillo.
- Examinar la capa de fibras del nervio óptico.
- Examinar por fuera de la región del disco óptico en busca de atrofia parapilar.
- Observar si hay hemorragias retinales o del disco óptico.

Los cambios iniciales en la cabeza del nervio óptico consisten en la extensión vertical de la copa central y la formación de una depresión en el borde neurorretiniano, además puede encontrarse hemorragias focales en forma de astilla.
Además, se puede observar una mayor dilución del borde neurorretiniano a nivel infratemporal y supratemporal, para luego extenderse hacia nasal. Otra característica que se observa es una excavación muy grande.

Figura 3.10: Fondo de ojo glaucoma[9]

Campo visual

La campimetría[5] o campo visual es una prueba diagnóstica que nos dice como funciona el nervio óptico y representa el área de visión de cada ojo. La aparición de manchas negras en el campo visual es un signo de avance de la enfermedad.
Es importante resaltar que el glaucoma es una enfermedad silenciosa y asintomática, por lo que no se va a detectar una pérdida de visión hasta que no se encuentra en estadios avanzados. Por lo que se puede detectar en una campimetría si hay una pérdida de campo visual en nasal.

[9] `http://www.clinicaimo.com/enfermedades/glaucoma-diagnostico.html`

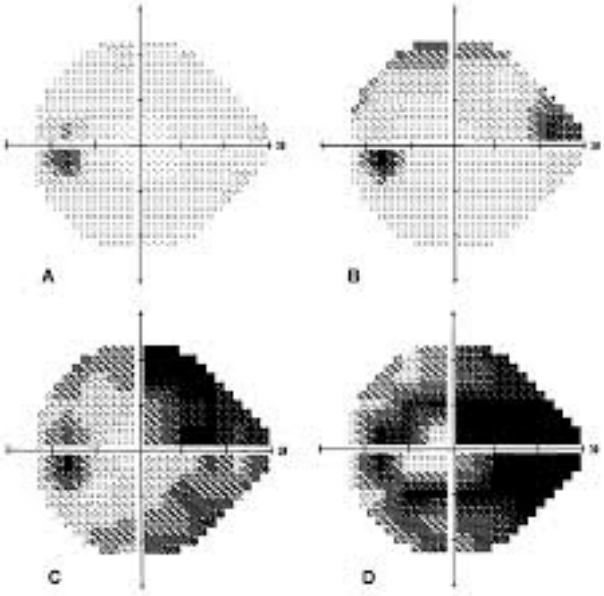


Figura 3.11: Campo visual glaucoma[10]

3.3.5. Síntomas glaucoma

Los síntomas más destacados del glaucoma son:

- Dolor de cabeza.
- Disminución de la AV.
- Halos de colores.
- Midriasis.
- Inflamación.
- Edema corneal.

3.3.6. Signos glaucoma

Los signos más destacados del glaucoma son:

- Edema estromal.
- Uveítis leve moderada.
- Aspecto de angulo.
- Atrofia iridiana.
- Manchas redondeadas en la corteza anterior del cristalino.
- Sinequias.

[10] http://sinopclinica.com.br/clinicadeolhos/exames-e-procedimentos/429304

- Depositos de pigmento.
- Daño zonular.
- Neuropatía óptica glaucomatosa.

3.3.7. Visión de paciente con glaucoma

Figura 3.12: Visión de paciente con glaucoma[11]

Como podemos ver, el paciente con glaucoma tendrá lo que se denomina visión en escopeta, por lo que la reducción de la visión se produce a nivel periférico y se mantiene en central. En capítulos posteriores se comentará el tratamiento para esta patología.

3.4. DMAE (Degeneración Macular Asociada a la Edad)

Es la causa más frecuente de ceguera legal irreversible en pacientes mayores de 65 años en países desarrollados. Entre sus factores de riesgo se encuentran:

- Mujeres.
- Edad:
  - 50 años: Riesgo de 2 %.
  - 75 años: Riesgo de 30 %.
- Fumar.
- Colesterol alto.
- Enfermedad cardiovascular: HTA.
- Exposición a la luz.
- Factores ambientales: Daño oxidativo.

[11] http://www.vistalaser.com.mx/glaucoma/

3.4.1. Síntomas

Los síntomas son:

- Visión borrosa mayor en lejos que en cerca.
- Disminución de la agudeza visual brusca con escotoma central.
- Dificulta vida diaria del anciano.
- Se observan manchas negras en el campo central.
- Las líneas rectas se ven onduladas.

3.4.2. Exploración clínica

Para poder detectar la DMAE haremos las siguientes pruebas:

- Agudeza visual.
- Rejilla de Amsler.
- Fondo de ojo.
- OCT.

Agudeza visual

Como hemos dicho antes, verá las líneas onduladas. Y las verá de la siguiente manera:

Figura 3.13: Visión de un paciente con DMAE[12]

Rejilla de Amsler

Con esta prueba detectaremos si tiene DMAE por las líneas onduladas y el escotoma central, ya que el paciente nos dirá que no ve las líneas rectas con un punto central en el medio. Y lo verá de la siguiente manera:

[12] https://bit.ly/2OFLg6G

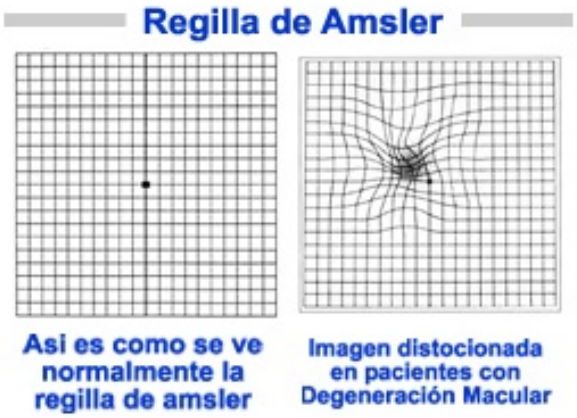


Figura 3.14: Rejilla de Amsler con DMAE[13]

Fondo de ojo

Esta exploración también es importante para detectar la DMAE, ya que presenta unos signos característicos como:

- Drusas.
- Neovasos.

Figura 3.15: Fondo de ojo DMAE[14]

OCT

Es la última técnica en diagnóstico de patologías en retina, se denomina tomografía de coherencia óptica y mediante interferencia constructiva de dos diodos con la estructura ocular, nos permite ver las estructuras oculares.
El signo más significativo de la DMAE se encontrará en la zona macular, ya que, se apreciará un desprendimiento de la mácula de la retina.

[13] http://www.baja-vision.org/bjulio10/articulo.asp?id=40
[14] https://cuidatuvista.com/dmae-tratamiento-diagnostico/

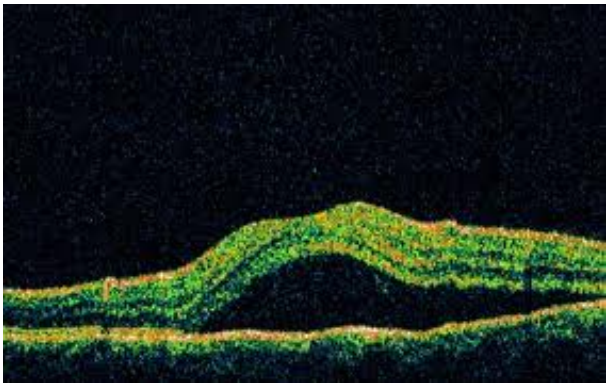


Figura 3.16: OCT de una DMAE[15]

3.5. Retinopatía diabética

Comentario sobre el capítulo

En este capítulo se van a ver los dos tipos de diabetes y cómo influye cada una en la retinopatía.

Ser una persona diabética implica tener unos niveles altos de glucosa en la sangre. Según esto, podemos clasificarlo en dos tipos:

- Tipo 1 (5-10 %): No producen insulina y son insulino dependientes.
- Tipo 2 (90-95 %): Diabetes de adultos, tienen que hacer dieta y si no lo arreglan tienen que tomar medicación.

3.5.1. Sintomas

No presenta síntomas[6] en etapas tempranas, pero en etapas posteriores presenta los siguientes síntomas:

- Moscas volantes.
- Visión borrosa.
- Visión que cambia de borrosa a clara.
- Ver áreas en blanco o oscuras en el campo de visión.
- Visión nocturna deficientes.
- Ver colores atenuados o apagados.

[15] https://clinicaestepona.blogspot.com/2012/09/oct-para-la-dmae-humeda.html

3.5.2. Fondo de ojo

Esta patología se detecta en el fondo de ojo ya que tiene unos signos característicos como:

- Exudados algodonosos.
- Hemorragias en el vítreo.
- Edema macular.
- Desprendimiento de retina.
- Glaucoma neovascular.

Esta patología genera baja visión por el glaucoma neovascular que genera, por eso, el profesional debe controlar el fondo de ojo en todo momento.

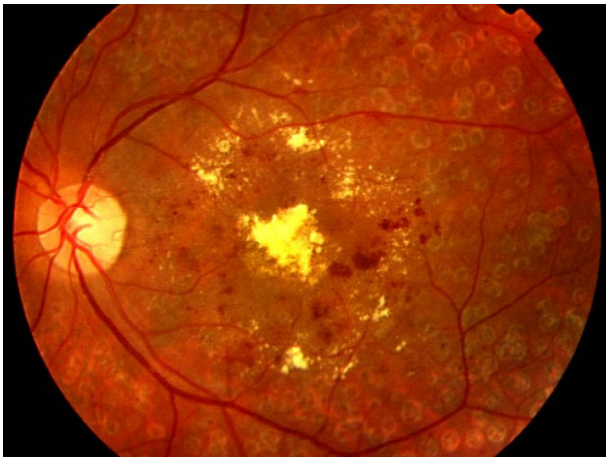


Figura 3.17: Fondo de ojo retinopatía diabética[16]

3.6. Retinosis pigmentaria

Comentario sobre el capítulo

Es importante destacar de este capítulo que la retinosis pigmentaria no es sólo una patología sino un grupo de patologías con síntomas y signos comunes, algunas de ellas tienen tratamiento, otras no y la mayoría de ellas causan baja visión.

Es la causa de degeneración hereditaria[7] de la retina más frecuente.
Se produce una degeneración de los fotorreceptores, suele afectar a los conos preferetemente, por lo que habrá una baja de agudeza visual en visión central.
Aparece de forma silenciosa y lenta.
La edad de aparición va entre los 25-40 años.

[16] https://www.luxcientifico.mx/blog/item/287-retinopat%C3%ADa-diab%C3%A9tica.html

3.6.1. Síntomas

Los síntomas[8] más frecuentes de la retinosis pigmentaria son:

- Ceguera nocturna.
- Reducción del campo de visión.
- Disminución de la agudeza visual.
- Deslumbramientos y fotopsias.
- Alteración de la percepción de los colores.

3.6.2. Diagnóstico

Las pruebas que se realizan para el diagnóstico de la retinosis pigmentaria son:

- Estudio del fondo de ojo.
- Estudio del campo visual.
- Estudio de la agudeza visual.
- Pruebas de adaptación a la oscuridad.
- Electrorretinograma (ERG).

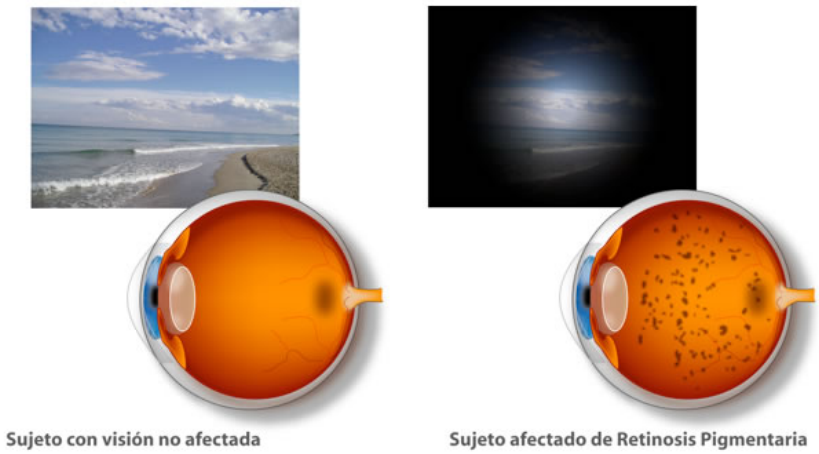


Figura 3.18: Vista de fondo de ojo y cómo vería una persona con retinosis pigmentaria[18]

[18] https://blog.uchceu.es/medicina/la-retinosis-pigmentaria-una-enfermedad-degenerativa/

3.6.3. Otras retinosis pigmentarias

Como hemos dicho, este es un gran grupo de patologías, de las cuales vamos a destacar:

- Coroidemia.
- Degeneración macular.
- Distrofia de conos y conos-bastones.
- Retinosquisis juvenil.
- Epitelopatía placoide multifocal posterior aguda.

De esta última hablaremos más adelante tanto en capítulo como en caso clínico mostrando las dificultades por las que pasa una persona con esta patología.

3.6.4. Vista de la retinosis pigmentaria

Como hemos dicho anteriormente, es una patología progresiva que causa baja visión, por lo que el campo del paciente se verá cada vez más reducido y tendrá mayor dificultad para realizar su tarea a diario. Un paciente con esta patología vería de la siguiente manera:

Figura 3.19: Vista de un paciente con retinosis pigmentaria a diario[19]

[19] https://bit.ly/2zNto4j

Capítulo 4

Tratamiento para patologías relacionadas con la baja visión

En este capítulo vamos a ver el tratamiento para todas las patologías que causan baja visión. Las vamos a ver en el siguiente orden:

- Miopía magna.
- Cataratas.
- Glaucoma.
- DMAE.
- Retinopatía diabética.
- Retinosis pigmentaria.

4.1. Miopía magna

La miopía puede corregirse mediante el uso de gafas o de lentes de contacto. Pero en el caso de la miopía magna (que suele ser progresiva) con solo estos medios no vale, por lo que hay varias vías de tratamiento:

- Tratamiento mediante lentes Orto-K: Para reducir el progreso miópico.
- Cirugía refractiva:
  - Cirugía láser: Se realiza sobre la córnea.
  - Cirugía intraocular: Mediante el implante de lentes intraoculares.

De estos tratamientos, vamos a destacar el tratamiento por Orto-K, ya que es el más efectivo para reducir el progreso miópico sólo si el progreso miópico se produce por un aumento de potencia de la córnea.

4.1.1. Tratamiento mediante lentes Orto-K

La ortoqueratología[9] es un método basado en el uso de lentillas a medida que se ponen exclusivamente durante el sueño. Al usarse por la noche, la capa más externa del ojo, el epitelio corneal, se adapta suavemente a esa forma de la lente. Este cambio de curvatura es minúsculo y no causa ninguna molestia o sensación diferente a la lentilla convencional, pero es suficiente para que, tras horas de sueño, el ojo miope se haya adaptado a esa curvatura, la de un ojo con una visión totalmente normal.
Es el método más eficaz para niños (desde 6 años de edad) para la prevención y reducción de la miopía.

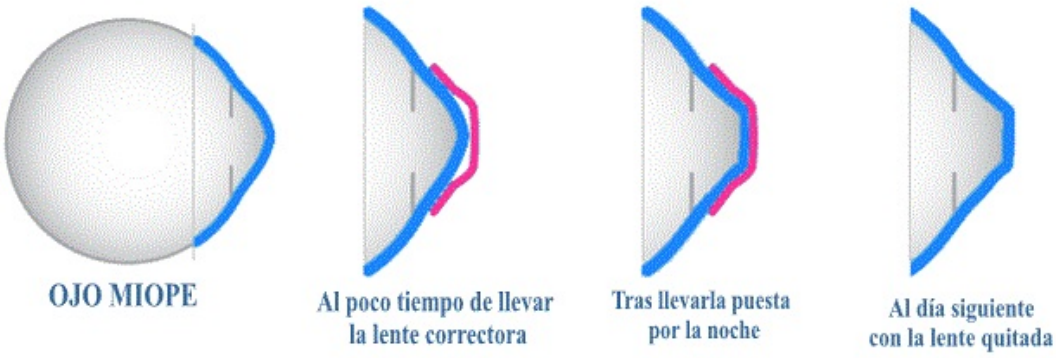


Figura 4.1: Tratamiento con Orto-K[1]

4.2. Cataratas

Para que las cataratas no afecten a la visión deben ser quitadas mediante la operación de cataratas[10] que es una cirugía para retirar un cristalino opaco del ojo. El procedimiento casi siempre incluye la colocación de un cristalino artificial o lente intraocular (LIO) en el ojo.

[1] https://rosavision.blogspot.com/2016/06/otra-forma-de-eliminar-la-miopia.html

4.2.1. Operación de cataratas

La operación de catarata[10] es un procedimiento ambulatorio, la realiza un oftalmólogo. Normalmente los adultos están despiertos durante el procedimiento. Se aplica anestesia local usando gotas para los ojos o una inyección. Esto inhibe el dolor producido por la cirugía. También se puede administrar un sedante para ayudarle a relajarle. A los niños por lo general se les aplica anestesia general para que estén inconscientes y no puedan sentir dolor.
El médico usa un microscopio para examinar el ojo. Se hace una incisión pequeña en el ojo.
Se extrae el cristalino con una de las siguientes técnicas, según el tipo de catarata:

- Facoemulsión: Rompe la catarata en pequeños fragmentos, los cuales luego se extraen por medio de succión. Este procedimiento utiliza una incisión muy pequeña.
- Extracción extracapsular: El médico usa un pequeño instrumento para extraer la catarata casi siempre en una sola pieza.
- Cirugía láser: Utiliza energía láser para hacer las incisiones y ablandar la catarata, la cual se extrae luego generalmente por succión. El uso del láser en lugar del bisturí puede acelerar la recuperación y ser más preciso.

Algunas veces puede realizar una serie de suturas para cerrar la pequeña incisión.

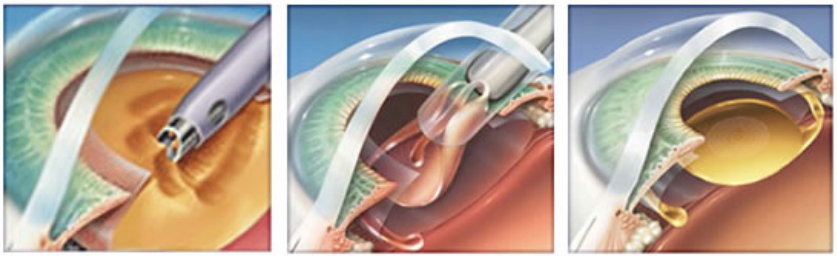


Figura 4.2: Cirugía de catarata[2]

4.3. Glaucoma

El daño por glaucoma es permanente. Sin embargo, puede detenerse por medio de medicamentos y cirugía.

4.3.1. Medicamentos

El glaucoma se controla con gotas[11] para los ojos. Estas gotas se colocan a diario y disminuye la presión en el ojo. Algunos de estos medicamentos lo hacen reduciendo la cantidad de humor acuoso. Otros la disminuyen la presión ayudando a que el humor acuoso atraviese mejor el ángulo de drenaje.
Los medicamentos para el glaucoma pueden ayudar a mantener la visión, pero también pueden producir efectos secundarios como:

[2] `https://centrocirugiaocular.com/portfolio-items/cirugia-cataratas/`

- Sensación de picazón o comezón.
- Enrojecimiento de los ojos o de la piel alrededor de los ojos.
- Cambios en el pulso y la frecuencia cardíaca.
- Cambios en la respiración.
- Boca reseca.
- Crecimiento de las pestañas.
- Cambios en el color de sus ojos.

Es importante no combinar la medicación del glaucoma ya que, puede causar más efectos secundarios y siempre es importante consultar con el profesional si se va a cambiar la medicación.

Figura 4.3: Ejemplo de medicamento para glaucoma[3]

4.3.2. Cirugía con láser

Existen dos tipos principales de cirugía láser para tratar el glaucoma. Estas ayudan a que el humor acuoso se drene en el ojo.

Trabeculoplastía

Esta cirugía es para personas que sufren de glaucoma de ángulo abierto. El cirujano utiliza un rayo láser para hacer que el ángulo de drenaje funcione mejor. De esta manera el humor acuoso fluye adecuadamente y la presión dentro del ojo se reduce.

[3] `https://bit.ly/2PMGuJt`

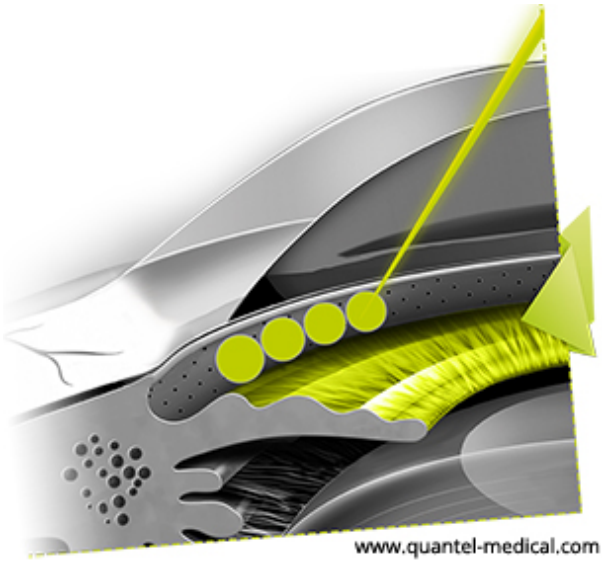


Figura 4.4: Trabeculoplastía[4]

Iridotomía

Este procedimiento es para personas que sufren de glaucoma de ángulo cerrado. El oftalmólogo utiliza un rayo láser para crear un pequeño orificio en el iris. Este orificio ayuda a que el humor acuoso fluya al orificio de drenaje.

Figura 4.5: Iridotomía[5]

4.4. DMAE (Degeneración Macular Asociada a la Edad)

La DMAE[12] se puede tratar según el tipo de dos formas:

- DMAE seca: No tiene tratamiento específico. Se utilizan diversos aportes vitamínicos que podrían enlentencer la progresión de la enfermedad en estadios intermedios-avanzados.

[4] https://www.icoftalmologia.es/es/noticias/slt-trabeculoplastia-laser-selectiva-glaucoma/
[5] http://www.oftavision.com.mx/tecnologia/laser-yag-iridotomia/

- DMAE húmeda: Se administran una serie de medicamentos en forma de inyecciones intraoculares periódicas hasta que se inactiva la lesión.

El diagnóstico precoz es importante en el tratamiento de la DMAE.

4.4.1. Ayudas en baja visión

Las ayudas en baja visión[13] son dispositivos con los que se obtiene el máximo aprovechamiento visual. Aprender a utilizar la visión periférica es uno de los objetivos de la rehabilitación visual. La elección del tipo de ayuda viene determinada por las necesidades y características de cada paciente.
En este tipo de patología se requiere la ampliación de las imagenes en retina para lo cual contamos con cuatro métodos:

- Ampliando el tamaño del objeto se consigue que el tamaño de la imagen que se proyecta en retina lo haga con la misma proporción.
- Disminuyendo la distancia de trabajo.
- Ampliación angular.
- Ampliación por proyección.

Ayudas ópticas

Son sistemas ópticos con lentes de elevada potencia positiva, pueden usarse de forma manual o llevar soporte.
Para visión lejana se utilizan telescopios como:

- Telescopio de Kepler.
- Telescopio de Galileo.

Para visión cercana se utilizan:

- Gafas hiperoculares con alta potencia positiva.
- Lupas.
- Magniplus.

Ayudas no ópticas

Favorecen el uso del resto visual y potencian el rendimiento de las ayudas ópticas. Entre estas ayudas nos podemos encontrar:

- Filtros con distintos niveles de absorción.
- Iluminación: Lámpara fluorescente de luz fría.
- Lectoescritura, guías para firmar, rotuladores, tiposcopios para lectura y escritura.
- Relojes, despertadores, adaptados al Braile.
- Telemicroscopios.
- Circuito cerrado de televisión (CCTV).

Figura 4.6: Telemicroscopio[6]

Figura 4.7: Circuito cerrado de televisión (CCTV)[8]

4.5. Retinopatía diabética

Para tratar la retinopatía diabética[14] hay varias opciones de tratamiento:

- Control médico.
- Medicamentos.
- Cirugía con rayos láser.
- Vitrectomía.

4.5.1. Control médico

Controlar el azúcar y la presión sanguínea puede detener la pérdida de visión. En algunos casos, un buen control del azúcar incluso puede devolverle algo de visión.

4.5.2. Medicamentos

Un tipo de medicamento llamado anti-FCEV, que ayuda a disminuir la hinchazón de la mácula, lo que desacelera la pérdida de visión y puede mejorar la visión. Este medicamento se administra mediante lesiones en el ojo.

4.5.3. Cirugía con rayos láser

La cirugía láser puede utilizarse para ayudar a sellar los vasos sanguíneos que sufren pérdidas. Esto puede disminuir la hinchazón de la retina.

[6] https://www.prismava.es/telemicroscopio-kepler-en-gafa
[8] https://www.youtube.com/watch?v=Od4IeYKBlWQ

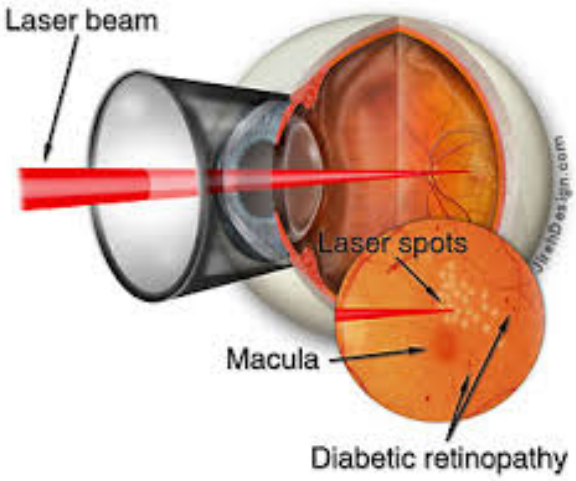


Figura 4.8: Tratamiento con cirugía láser[9]

4.5.4. Vitrectomía

Se extrae el gel vítreo y la sangre de los vasos anormales en la parte de atrás del ojo. Esto permite que los rayos de luz se enfoquen correctamente en la retina nuevamente.

Figura 4.9: Victrectomía retinopatía diabética[10]

4.6. Retinosis pigmentaria

Muchos pacientes con retinosis pigmentaria[15] tienen muchas expectativas y frustraciones, los que tienen campos tubulares tienen problemas de movilidad y les es difícil adaptarse a su condición. Tienen mucho miedo de quedar ciegos y de pasar esa enfermedad a sus hijos, por lo que es necesario el soporte psicológico.
El uso de sistemas de magnificación no siempre tienen el efecto deseado dado que con una constricción importante del campo visual, serán pocas las letras que el paciente pueda

[9] http://www.eyesurgery.cr/Espanol/DiabetesOjos.htm
[10] http://www.clinicaimo.com/enfermedades/retinopatia-tratamiento.html

abarcar, incluso si se aumentara el tamaño de las mismas por medio de la magnificación y/o se acercara el material a los ojos, menor seria el campo de lectura.
Son de utilidad en el abordaje de la baja visión en pacientes con esta patología:

- Lupas de apoyo de bajo poder y foco fijo.
- Filtros: Lentes con filtro amarillo 508 Chadwick Optical ó Corning glass Works CPF 550.
- Telescopios reversos o invertidos de bajo poder.
- Lámparas de apoyo en el piso y en la mesa en las áreas de recreación.
- Utilizar persianas para realizar un ajuste natural a la luz.
- Sistemas de iluminación nocturna.
- Ayudas no ópticas para mejorar el contraste.
- Mantener la cosa ordenada, para evitar que se choque con los muebles.
- Evitar que los pacientes viajar y caminar solos en condiciones de baja iluminación.

Figura 4.10: Lentes con filtro amarillo 508 Chadwick Optical[11]

[11] https://www.lowvisionmiami.com/es/producto/gafas-tipo-piloto-con-filtros-amarillo/

Capítulo 5

Epitelopatia pigmentaria placoide posterior multifocal aguda

En este capítulo vamos a describir la patología, tanto su etiología, los métodos para detectarla y su tratamiento:

- ¿Qué es la Epitelopatia pigmentaria placoide posterior multifocal aguda?
- Etiología de la patología.
- Métodos de detección de la patología:
  - Agudeza visual.
  - Fondo de ojo.
  - Angiografía.
  - OCT.
- Tratamiento.

5.1. ¿Qué es la epitelopatia pigmentaria placoide posterior multifocal aguda?

La Epitelopatia Pigmentaria Placoide Posterior Multifocal Aguda (EPPPMA)[16] es una patología infrecuente que afecta a individuos jóvenes y de probable etiología inflamatoria. La patología[17] suele aparecer en individuos jóvenes, frecuentemente por debajo de los 30 años y afecta por igual a ambos sexos. Los síntomas de aparición de la EPPMA incluyen una pérdida rápida de agudeza visual con escotoma central o paracentral. También pueden aparecer otros síntomas como miodesopsias y fotopsias.
En general se considera una enfermedad de pronóstico favorable con resolución de las lesiones en polo posterior en días o semanas y con buena recuperación de la agudeza visual aunque hay casos de peor pronóstico con un mal resultado visual final, como es el caso que expondremos en el capítulo siguiente, especialmente en aquellos con afectación foveal precoz, formas de debut a edades tardías o formas de presentación atípica (con papilitis, vasculitis retiniana, oclusiones vasculares retinianas, etc).

5.2. Etiología

La etiología de la EPPPMA es poco conocida aunque existen muchos datos a favor de una posible naturaleza inflamatoria. La transitoriedad de los síntomas y su relativamente frecuente asociación a cuadros virales prodrómicos previos ha llevado a autores a considerar que la EPPPMA es una patología a nivel del EPR o coroides superficial.

5.3. Métodos de detección de la agudeza visual

Comentario sobre el capítulo

Es importante destacar que no hay ningún estudio que diga que los datos son certeros, varía mucho según los casos y en este capítulo se van a mostrar datos e imágenes aportados de los estudios.

5.3.1. Agudeza visual

En este apartado se va a mostrar de cómo influencia la agudeza visual a la hora de detección, pero sólo con este dato no se va poder detectar la patología, vamos a necesitar muchas más pruebas para detectar la patología.
Es importante destacar que en algunos de los casos hay una mejora de AV con corticosteroides, pero no en todos y que hay estudios que lo están contraindicando debido a la cantidad de efectos secundarios.

	AV inicio			**AV final**	
	OD	*OI*		*OD*	*OI*
Caso 1	**0.3**	1.0		**0.8**	0.3
Caso 2	**0.1**	1.0		**0.8**	1.0
Caso 3	**0.4**	0.9		**1.0**	1.0
Caso 4	0.9	**0.2**		0.9	**0.2**
Caso 5	**0.7**	**0.6**		**1.0**	**0.4**
Caso 6	**0.6**	0.8		**0.5**	**1.0**
Caso 7	**0.6**	**0.3**		**0.5**	**0.3**
Caso 8	**1.0**	1.0		**1.0**	1.0
Caso 9	**0.1**	1.0		**0.1**	0.8
Caso 10	1.0	**0.05**		1.0	**1.0**
Caso 11	**0.6**	1.0		**0.5**	1.0
Caso 12	**0.2**	**0.1**		**0.9**	**0.8**
Caso 13	**1.0**	**1.0**		**0.6**	**0.6**
Caso 14	1.0	**0.05**		**1.2**	**0.9**
Caso 15	**0.5**	**0.6**		**1.0**	**1.2**
Caso 16	**0.5**	1.0		**1.0**	1.0

Cuadro 5.1: Tabla del estudio de un artículo[16]

La duración del seguimiento en este estudio fue muy variable, con un rango que oscilaba entre los 1.5 meses a los 6 años. Se consideró **AV final** aquella AV que presentaba el paciente cuando estaba estabilizado. Se observó una tendencia a pérdidas de AV en general leves y con una buena recuperación. No en todos hubo una recuperación de la AV, por lo que se deduce que sólo hay una recuperación de la AV en casos leves y moderados.
De los 16 pacientes, 12 no presentaron ninguna enfermedad sistémica que pudiera considerar asociada a su enfermedad ocular, antes ni después del diagnóstico de EPPPMA.

5.3.2. Fondo de ojo

En la exploración de fondo de ojo[18] se describen la presencia de lesiones planas de color cremoso, confluyentes, con márgenes definidos dispersas en el polo posterior. Las lesiones aparecen por detrás del ecuador retiniano y son bilaterales. Se desarrollan varias lesiones a lo largo de varias semanas después del inicio de los síntomas, por lo que a veces aparecen lesiones en diferentes etapas. Ocasionalmente se asocian con desprendimientos serosos de la retina. Esta característica hace que sea difícil distinguir la epitelopatía pigmentaria placoide multifocal posterior aguda de la enfermedad de Harada.
Además, debido a que se podría dar un cuadro inflamatorio intraocular, en algunos casos se ha descrito uveítis anterior, uveítis anterior glaucomatosa; así como infiltraciones del estroma corneal.

Figura 5.1: Fondo de ojo[1]

5.3.3. Angiografía

La angiografía con fluoresceína determina lo siguiente:

- En la fase arterio-venosa media fluorescencia homogénea en los 4 cuadrantes.
- En la fase tardía se aprecia una hiperfluorescencia papilar.

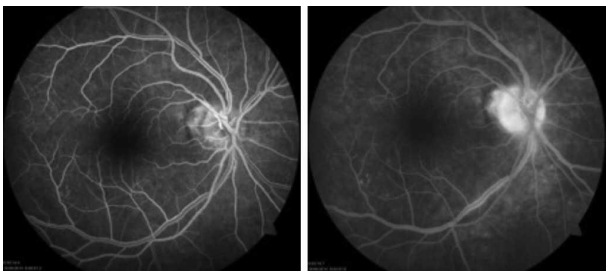


Figura 5.2: Angiografía[2]

5.3.4. OCT

La OCT refleja una placa hiperreflectiva en las capas externas de la retina.

[1] https://bit.ly/2Dzx9io
[2] https://bit.ly/2JV6kFv

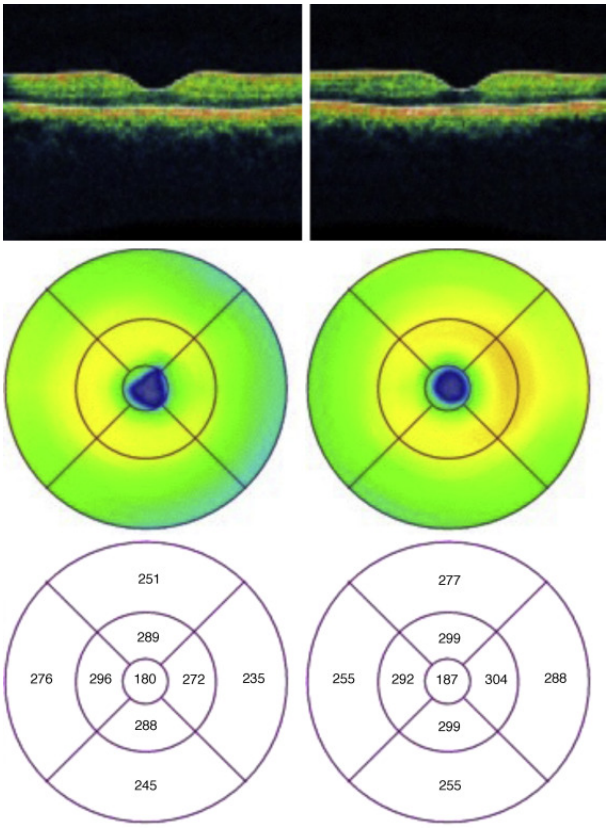


Figura 5.3: OCT de la EPPPMA

5.4. Tratamiento

Gafas con filtro, evitando la luz ultravioleta, con aumentos para ayudar en tareas de visión próxima. En general la recuperación es espontánea en la mayoría de los casos con recuperación de la agudeza visual.

Capítulo 6

Caso clínico: Epitelopatía placoide multifocal posterior aguda

En este capítulo vamos a ver un caso real de esta patología, un póster de este caso clínico y se va a ver en el siguiente orden:

- Exposición previa del caso en las jornadas pregraduado 2017/18.
- Exposición del caso.
- Ayudas ofrecidas por la Complutense.

6.1. Exposición previa del caso en las jornadas de ciencias de la salud 2017/18

Comentario sobre el capítulo

En este capítulo se va a mostrar una exposición del caso frente a profesionales de ciencias de la salud, este trabajo fue tutorizado por el doctor José María Vázquez Molini.

Caso clínico: Epitelopatía pigmentaria placoide multifocal posterior aguda

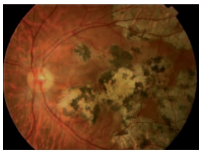
Sara Ignacio Cerrato y Maria González De Paz

Tutor: José María Vázquez Molini

XII Congreso de Investigación para Estudiantes Pregraduados en Ciencias de la Salud. XVII Congreso de Ciencias Veterinarias y Biomédicas

Introducción:

La epitelopatía pigmentaria placoide multifocal posterior aguda (EPPMA)es una patología inflamatoria coriorretiniana autolimitada de etiología desconocida, afecta principalmente a pacientes jóvenes entre la segunda y cuarta década de vida y a ambos géneros por igual. Es generalmente bilateral y en casos aislados se da en forma unilateral. Es una patología poco común caracterizada por la aparición de varias lesiones placoides confluyentes, de color blanco-amarillento que afectan al epitelio pigmentario de la retina y que se localizan preferentemente a nivel del polo posterior.



Retingografía ojo izquierdo con lesiones placoides

Caso clínico:

Presentamos un caso clínico de EPPMA tratado en la Unidad de Baja Visión de la Clínica Universitaria de Optometría de un paciente de 25 años. Acude a clínica porque denota una aparición de manchas nuevas que le impiden ver bien en ojo izquierdo y la aparición de una mancha nueva en el ojo derecho.
Anteriormente, la oftalmologa le realizó una exploración de agudeza visual , de campimetría por confrontación y una exploración del fondo de ojo.

Cuadro 1: Agudezas Visuales Previas

Medidas Agudeza Visual	OD	OI	Agujero estenopeico
Primera visita	0.6	0.1	No ve nada
Segunda visita	0.6	0.1	No ve nada

Resultados de la campimetría por confrotación:

- OD: Normal.
- OI: Conservada la visión únicamente en el campo inferior.

Resultados del fondo de ojo:

- OD: Papila de bordes nítidos no sobreelevados de aspecto normal. Retina aplicada 360ž. Múltiples manchas de hipopigmentación no sobreelevadas de morfología circular con bordes nítidos distribuidos de manera muy numerosa por toda la mácula y retina temporal, y muy escasos, aislados y de menor tamaño en el resto de retina periférica. No EMCS. Fovea normal.
- OI: Papila de bordes nítidos no sobreelevados de aspecto normal. Misma retinopatía que en ojo contralateral, pero aquí de manera mucho más abundante y diseminada con gran afectación de casi la totalidad de la mácula, que aparece con alteración difusa del EP. Pequeño pliegue suprafoveal, apareciendo en la fovea desestructurada. Retina periférica aplicada 360ž pero retina infero-temporal en periferia.

Tratamiento:

Se le decide prescribir unas gafas con un filtro naranja 511 nm para disminuir fotofobia y que vea con mayor comodidad.

Cuadro 2: Agudeza Visual con la ayuda en baja visión

Graduación	Adición	Agudeza Visual
OD: +1.25 Esf,-1.25 cilx115ž	+3.00	0.8
OI: +0.75 Esf,-1.00 cilx65ž	+3.00	0.8

Podemos ver que ha aumentado su agudeza visual y que le es más cómodo ver con su ayuda óptica.
Se le ha decidido que en vez de lupa se le ha decidido magnificar la letra con una adición de tres dioptrías. Con esta ayuda denota que le cuesta menos leer y que le es más cómodo.
Con el filtro naranja de 511 nm le es menos incómoda la luz y le permite estar más cómodo en las horas lectivas de clase y en espacios abiertos.

Ejemplo de filtro 511 nm

Cuadro 3: Comparación Agudeza Visual

Agudeza Visual	OD	OI
Antes de la prescripción	0.6	0.1
Con la prescripción	0.8	0.8

Como podemos ver, hay un aumento de la agudeza visual en el paciente y su visión es más comoda con su ayuda en baja visión.

Conclusión:

Finalmente, podemos decir que la EPPMA es una patología de origen desconocido en la que el paciente denota una pérdida de visión en un ojo o en ambos. Se caracteriza por una aparición de lesiones placoides confluyentes de color amarillento. Si se detecta a tiempo, el paciente puede aumentar su agudeza visual mediante ayudas en baja visión o mediante medicamentos corticoestiroideos.

Bibliografía:

[1] Ana Isabel Díaz Zapién, Sofía López Mendoza, Moisés Alejandro Nuño Suarez y Luis Eduardo Aceves Monroy. *Epitelopatía pigmentaria placoide multifocal aguda unilateral. A próposito de un caso.* Rev Mex Oftalmol. 2016;90(4);188-94.

[2] Burés-Jelstrup A^1, Adán A^2, Casaroli-Marano R^2. *Epitelopatía pigmentaria placoide posterior multifocal aguda. Estudio de 16 casos.*ARCH SOC ESP OFTALMOL 2007; 82; 291-298.

Figura 6.1: Póster del caso presentado en las jórnadas de ciencias de la salud 2017/18

6.2. Presentación del caso clínico

Comentario sobre el capítulo

En este capítulo se va a mostrar un caso de un paciente de EPPPMA de 25 años tratado en la Unidad de Baja Visión en la Clínica Universitaria de Optometría.

El paciente refiere a la consulta con gran dolor ocular, disminución de la agudeza visual y fotofobia. Ha llevado un tratamiento con corticoides y no ha sido útil para mejorar la agudeza visual.

Medidas Agudeza Visual	OD	OI	Agujero estenopeico
Primera Visita	0.6	0.1	No ve nada
Segunda Visita	0.6	0.1	No ve nada

Cuadro 6.1: Medidas de agudezas visuales previas

Como podemos ver, hay una disminución de la AV y no mejora con agujero estenopeico. Además, se presencia un sangrado ocular debido al tratamiento previo con corticoides. Resultados de la campimetría por confrotación:

- **OD**: Normal.
- **OI**: Conservada la visión únicamente en el campo inferior.

El paciente también adjuntó unos campos visuales previos que fueron realizados en la Clínica Universitaria de Óptica y Optometría:

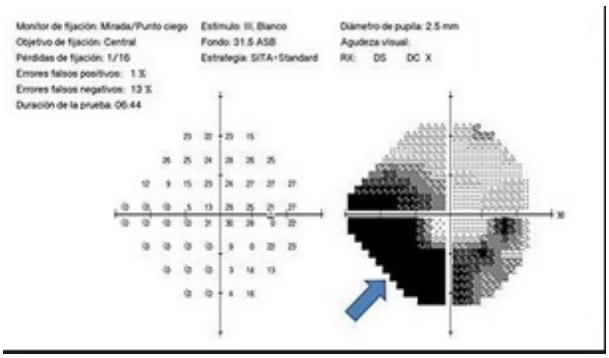


Figura 6.2: CV ojo izquierdo

Resultados del fondo de ojo realizados por la oftalmóloga previa a la consulta:

- **OD**: Papila de bordes nítidos no sobreelevados de aspecto normal. Retina aplicada 360º. Múltiples manchas de hipopigmentación no sobreelevadas de morfología circular con bordes nítidos distribuidos de manera muy numerosa por toda la mácula y retina temporal, y muy escasos, aislados y de menor tamaño en el resto de retina periférica. No EMCS. Fóvea normal.
- **OI**: Papila de bordes nítidos no sobreelevados de aspecto normal. Misma retinopatía que en ojo contralateral, pero aquí de manera mucho más abundante y diseminada con gran afectación de casi la totalidad de la mácula, que aparece con alteración

difusa del EP. Pequeño pliegue suprafoveal, apareciendo en la fóvea desestructurada. Retina periférica aplicada 360º pero retina infero-temporal en periferia.

Figura 6.3: Fondo de ojo adjuntado por el paciente

Tratamiento:
Se le decide prescribir unas gafas con filtro naranja 511 nm para disminuir fotofobia y que vea con mayor comodidad.

Graduación	Adición	Agudeza Visual
OD: +1.25 Esf, -1.25 cil x115º	+3.00	0.8
OI: +0.75 Esf, -1.00 cilx65º	+3.00	0.8

Cuadro 6.2: Gafas prescritas

Figura 6.4: Ejemplo de filtro de 511 nm[1]

Podemos ver que ha aumentado su agudeza visual y que le es más cómodo ver con su ayuda óptica, pero esto no le quita ni el dolor ni el sangrado ocular.
Se ha decidido que en vez de lupa se le ha decidido magnificar la letra con una adición de tres dioptrías. Con esta ayuda denota que le cuesta menos leer y que le es más cómodo.
Con el filtro naranja de 511 nm le es menos incómoda la luz y le permite estar más cómodo en las horas lectivas de clase y espacios abiertos.
A la hora de adaptación de los exámenes se le recomienda distribuir el tiempo en los exámenes o no hacer los exámenes muy extensos, ya que, le causa mucho dolor y mucha molestia, y estar muchas horas expuesto a un examen le puede causar un sangrado ocular.

[1] `https://bit.ly/2AZdrtT`

6.3. Ayudas ofrecidas por la Complutense

Localización y Contacto

Ciudad Universitaria. Edificio de Estudiantes. Casa del Estudiante.
Avda. Complutense s/n. 28040 (Madrid).
Mail: `oipd@ucm.es`
Teléfono: 913947172/ 7182.
Atención al Público: De Lunes a Viernes de 09.00 a 14.00.

Desde la Universidad Complutense se crean ayudas a partir de la Oficina para la Inclusión de Personas con Diversidad (OIPD)[19]. En donde se ofrece una atención personalizada a todos los miembros de la comunidad universitaria.
Es un espacio de apoyo, acompañamiento, escucha, orientación, asistencia, formación y asesoramiento.
Además, cuentan con el apoyo de una serie de coordinadores/as en cada uno de las Facultades que componen la UCM y los Centros Adscritos para apoyar la diversidad y fomentar la inclusión.

6.3.1. ¿Qué ofrecen?

- Atención socioeducativa y curricular en función de las necesidades personales para facilitar el bienestar, éxito y satisfacción. Identificación y eliminación de barreras de aprendizaje.
- Información de becas, ayudas, recursos sociales y educativos.
- Apoyo a la comunicación e interacción, comunicación en Lengua de Signos española, apoyo sociosanitario, derivación a apoyos externos específicos (psicología, grupos de ocio...), accesibilidad textos y fomento de la práctica del deporte inclusivo.
- Identificación y eliminación de barreras de accesibilidad y movilidad.
- Sensibilización/ concienciación, formación en actitudes inclusivas y Diseño para Todas las Personas.
- Investigación, desarrollo e innovación en torno a la diversidad e inclusión con creación de redes de colaboración interna y externa a la UCM.
- Apoyo para fomentar la movilidad nacional e internacional.
- Apoyo y Orientación en las prácticas externas y empleabilidad. Inserción laboral.
- Orientación y asesoriamiento al profesorado que tiene en sus aulas estudiantes con diversidad.

6.3.2. Entidades Colaboradoras

- Fundación ONCE para la Cooperación e Inclusión Social de Personas con Discapacidad.

- Fundación Universia.
- Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE).
- Asociación Solidarios para el Desarrollo.
- Confederación Estatal de Personas Sordas (CNSE).
- Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS).
- Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica (COCEMFE).
- Confederación Salud Mental España.
- Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI).
- Asociación Asperger Madrid.
- Federación de Asociaciones de Personas con Discapacidad Física y Orgánica de la Comunidad de Madrid (FAMMA).

6.3.3. Ventajas posibilitadas por la Complutense

- Mayor tiempo para la realización de exámenes.
- Cambios de iluminación en los exámenes.
- Aumento del tamaño de la letra en los exámenes en los apuntes.
- **Sólo para socios de la ONCE**: Acceso de manera anticipada a los apuntes mediante CD.
- Contacto entre los profesores y alumnos via mail para la adaptación de asignaturas.

6.3.4. Coordinación Facultad Informática

Coordinadora de la Facultad de Informática
Raquel Hervás Ballesteros (Vicedecana de Estudios y Calidad). **Correo electrónico**: `vdsfdi@ucm.es` **Teléfono**: 913947516. **Despacho**: 304.

Desde el Espacio de la Coordinación de la Facultad de Informática, se proponen las siguientes adaptaciones:

- Mayor tiempo para la realización de exámenes.
- Ampliación del tamaño de letra en los exámenes.
- Mayor iluminación en los exámenes.
- Contacto entre alumno y profesor para la adaptación de los apuntes.

6.4. Experiencia en primera persona

Contenido sensible

Todo lo citado es desde el punto de vista de una persona que sufre esta enfermedad. Aquí se mostrará la evolución de la enfermedad, dificultades, discriminaciones más comunes y día a día de la enfermedad hasta la actualidad.
Todos los comentarios se basan en la experiencia y alguien con la misma enfermedad con distintas circunstancias puede haber vivido lo mismo de otra forma.
Todo este apartado estará contado en primera persona.

6.4.1. Año 2009–2012

Esto ocurrió entre Noviembre y Diciembre del año 2009, nunca había tenido ningún problema de visión ni de oído ni de salud en general que fuera extremadamente grave. No me acuerdo exactamente del día quedé con mis amigos para ver la película de Avatar, ese año estaba siendo bastante bueno, ya que, había cambiado completamente de colegio a un instituto nuevo y todas esas cosas relacionadas con el bulling habían cesado. Es bastante común cuando una persona se sale un poco de las estándares (ser friki, ser un poco más gordo de lo normal) sea un objeto de burlas constantes y de martirio diario. Este año era bueno porque desde Septiembre yo estaba en otro lado. Para celebrar que todo iba genial quedamos para ver esa película, recuerdo esa película como la peor película del mundo, ya que, fuimos a verla en tres dimensiones, yo no vi nada. Ese mismo día, antes de entrar al cine, me desperté con unas manchas muy horribles en el ojo, al principio puntitos morados bastante pequeños, es como cuando una persona mira mucho tiempo a la luz, que se le queda un pequeño punto morado durante poco tiempo, solo que este era permanente. Pensé que a lo largo del día, esos puntos iban a desaparecer, pero solo agrandaron más hasta que ocuparon en el ojo izquierdo más del 90 % del campo de visión. Recuerdo la película bastante horrible porque no recuerdo ver nada, a día de hoy, no puedo ver esa película sin recordar todo lo que vino después. La película terminó sobre las dos de la mañana recuerdo estar hasta las cinco retorciéndome del dolor, intentando tomar calmantes básicos y hasta que no pude más y tuve que despertar a uno de mis amigos para que me acompañara al metro porque me sentía morir. Todo el camino desde la Gavia hasta el barrio del Begoña donde estaba el Ramón y Cajal se me hizo horriblemente eterno, ya que, me acompañaron hasta el metro pero el resto del camino lo hice yo solo. Allí en urgencias llamaron a varias especialistas, uno de ellos estaba de vacaciones y le hizo bastante poca gracia venir, me empezaron a hacer una gran cantidad de pruebas, entre ellas varios fondos de ojo, una prueba de horrible donde me tendían que inyectar tinta para que se me viera el fondo de ojo de color azul, varias pruebas de sangre y cuando se acabó la hora de consultas extendida por la noche de ese mismo día me mandaron a casa con morfina para pasar esa noche. Al día siguiente me comenzaron a hacer varias pruebas de varios tipo de cáncer, tumores, de tuberculosis y de glaucoma. Me mandaron una cosa para mientras estaban diagnosticando la enfermedad que se me fueran cerrando las manchas que yo tenía, que no eran manchas, sino que eran cicatrices, me mandaron cortisol y algún ciclopentano más que eran vasodilatadores y que posteriormente, descubrieron que me causaban un gran dolor. Despúes de 15 días yendo todos los días me diagnosticaron la epitelopatía pigmentaria placoide multifocal posterior aguda que es una enfermedad incurable, de la que se conoce poco. Para tratarla, normalmente se toman vasodilatadores

con el fin de cerrar las cicatrices, las personas pierden gran cantidad de visión en uno de los dos ojos, pero se conoce poco de esta enfermedad. En mi caso ha ido empeorando poco a poco, el consejo médico es no forzar, no leer porque el problema es quedarte ciego, porque genera un vacío de presión que no se puede paliar con ninguna pastilla ni medicamento.
Tenía que ir casi tres veces por semana al hospital para que me siguieran destrozando con las pruebas médicas, ese año perdí un curso entero de Bachillerato por no poder acudir a nada.
Durante los dos años siguientes en el Bachillerato recibí una gran parte de discriminaciones tanto de los alumnos como de los profesores, era muy difícil explicar delante de un profesor que te veía perfectamente que no podías ver la pizarra, en ningún momento intentaron ayudar en nada, simplemente se escudaban contra mi, por si me quejaba para ellos poder decir que hicieron todo lo posible. Me saqué el Bachillerato a pesar de ellos. Los alumnos tenían poder para ser más crueles, disfrutaban bastante metiéndose con el ciego, en la que algunas situaciones se tenían que desembocar en violencia, que los alumnos sean crueles es algo normal. Luego en la universidad se hace un filtro y casi todos se van, pero el patrón de profesores que se escudan contra alguien que está mal se ha repetido hasta en la universidad.
Cuando digo escudarse, me refiero a no preocuparte por la otra persona, simplemente hacer lo justo y lo obligatorio, para por si la otra persona se queja no tener ninguna pena legal. Eso, a mi juicio, es fallar como persona.
Durante el primer año del 2011, la enfermedad se me agravó y comenzó a extenderse, afectando al oído. Cuando uno ve menos, intenta potenciar otros sentidos para potenciar el que le falta. Pero si ya me quedaba sordo, me iba a destrozar por completo, esta situación se pudo estabilizar un poco, pero se quedó un pequeño pitidito en el oído izquierdo de forma permanente. Los exámenes de Selectividad fueron un alarde de crueldad con los enfermos, descubrí que si no tenías en tu poder una certificación de discapacidad no se te hacía ni caso, aunque tuvieras más de 30 informes médicos, tuve que informar más de la cuenta porque a la hora de leer los folios, me costaba 10 veces más que una persona normal. El forzar la vista para leer un documento solo agrava tus problemas de visión, yo creo que no les costaba nada ampliarme el tamaño de letra y aumentarme el tiempo, yo conservaría un uno por ciento más de vista. En esos 3 años de enfermedad perdí bastante visión, el oído quedo dañado y llegué a pesar 64 Kg midiendo 1.83, pero conseguí entrar en la carrera. Pensé que estudiar lo que yo quería, rodeado de ordenadores, iba a ser genial, pero no fue así.

6.4.2. Primer año de carrera

Si volviera atrás en el tiempo, lo primero que haría seria pedir la discapacidad. Aquí voy a meter un concepto de por que no pedí la discapacidad en su momento. Hasta 2009 yo había vivido 16 años de mi vida con plena salud, aún no me había acostumbrado a estar como estaba e intentaba por todos los medios ser normal, no me entraba en la cabeza estar enfermo. El no tener el carné de discapacidad hacía que no se me pudieran adaptar las cosas, porque que un alumno normal viniera pidiendo una adaptación sin tener el profesor la obligación de darla, hacia que no se te escuchara, la única persona que me trató bien durante este curso fue el profesor de programación, Luis.
Las clases eran horribles, el estar una o dos horas en un aula sin poder ver las diapositivas o la pizarra es mortal, porque no puedo estar quieto por simple respeto tengo que intentar

leer lo que pone, y muchas veces, lo que se escribe no corresponde con exactitud a lo que se está mencionando. El forzar la vista leyendo diapositivas, leyendo libros no adaptados y haciendo una cantidad exponencial de trabajo en comparación con Bachillerato hizo que se me agravara los problemas de visión, muchísimo, hasta que acabé en el hospital, perdiendo el año entero. Y me presenté en Septiembre con ninguna asignatura aprobada, y que me expulsaban de la universidad.
Yo no quería estudiar otra cosa, recuerdo Septiembre y Octubre como las peores semanas de mi vida, tuve que ir al Vicerrectorado de Estudiantes con el corazón en un puño, intentando explicar los motivos médicos, con los cuales yo no había acudido a las clases y quería volver a intentarlo. No me daban ninguna esperanza, tuve que rellenar unos papeles pidiendo al rector que me dejara continuar, hasta que me contestaron acudí todos los días al Vicerrectorado para que me dieran una mínima esperanza de poder continuar. No era así, una de las últimas noches de Septiembre las pasé en el hospital por sobredosis de ingesta de pastillas, y descubrí que es difícil suicidarse comiendo Ibuprofeno, pero te da mucho dolor de tripa. Comenzado Octubre, me llaman para ir a recoger el resultado, me habían admitido como excepción en el recurso de permanencia, pero ahora lo tenía que aprobar el Decano de la facultad de informática. Me recomendaron de forma extraoficial que fuera a hablar con el, y así lo hice, recuerdo estar dando vueltas 20 minutos delante de Decanato por miedo a entrar, entré y hablé con las secretarias del Decano. Me dirigieron al Decano y descubrí, posiblemente, a la persona más agradable del mundo, y sin pedirme pruebas, aunque las había traído, me dijo que iba a firmar la carta y que podía continuar con mis estudios.

6.4.3. Segundo primer año de carrera

Yo estaba bastante contento con poder continuar, pero hasta que no me mandaran la carta oficial a casa, no podía matricularme. Perdí casi todo Octubre y empecé las clases en Noviembre, habiendo perdido una gran cantidad de prácticas y de temas de clase, intenté por todos lo medios estudiarme todo, pero era muy difícil, principalmente porque ya tienes el miedo de que tienes todo de segunda matrícula y que es una pasta, que no tienes, y porque no tienes apuntes de nada. Tomar apuntes en clase es prácticamente imposible, porque de lo que el está delatando, si tú no ves nada, es imposible hacerte una imagen en la cabeza. Por lo que sólo quedaba una forma, los libros. El problema de los libros era que si en una clase normal una persona tiene que estudiarse 30 hojas para un tema, yo me tenía que estudiar 150 de un libro con un handicap increíble. Ese año forcé tanto la vista, que perdí casi 0.3 de visión en ambos ojos de forma permanente. Comencé a intentar escuchar más que ver, porque no me servía de nada intentar ver la pizarra. Ese mismo año comencé a llevar un bastón de baja visión para poder moverme bien y no golpearme con los objetos. No tengo problemas a la hora de moverme por emplazamientos grandes, el problema es moverme en espacios reducidos, te puedes dar con objetos que no sabes que están ahí y te puedes hacer muchísimo daño. Hay una cosa grave que tiene la gente a tu alrededor cuando llevas un palo de ciego, automáticamente asimilan que eres ciego, si te ven leyendo cualquier cosa o con el móvil, en casos extremos se ha sido objeto de mofa en internet porque se piensa que finges. Llegando hasta tal extremo que me partieron el bastón en la cabeza "por reírme de un ciego". Ese año aprobé una asignatura y recibí cero adaptaciones de nada.
Al año siguiente, con dos años en la carrera, con sólo 6 créditos aprobados, mi estado de ánimo era horrible. Tener que pagar todos los créditos de las asignaturas de primero,

menos una, te deja echo polvo. Lo bueno que tenía ese año, ya tenía la pericia de programar en C++ y en ARM, tenía hechas todas las prácticas de computadores, y me había esforzado tanto en las de matemáticas, que tenía todas las prácticas y ejercicios hechos. Ese año, aprobé todo menos MDL y MMI, con muy buenas notas, y pude hacer algo que me llenaba más que aprobar las asignaturas, que era ayudar a los de mi entorno por la tortura de tener una segunda o tercer matrícula tal y como tuve yo.

6.4.4. Cuarto año – Discapacidad

La tortura a la que me sometí para aprobar todo, fue horrible. La enfermedad iba tan mal, que la mitad de los días no comia por no tener más dolor y la otra mitad de los días, no dormía, a causa de ese dolor. Me dividí segundo en dos años, ese año me matriculé en TP, IS, MDL, TOC y EC. Tenía tanta experiencia en no tomar apuntes, que descubrí que un profesor era bueno, con solo lo que decía en clase, sin necesidad de hacer ningún problema, me quedaba con ello para el examen. Este año lo aprobé todo, pero fue un mal año. Al principio de curso, estaba tan destrozado económicamente y de salud que por fin, siguiendo los consejos médicos fui a pedir la discapacidad. Me sentía bastante mal pidiéndola, porque lo primero que piensa la gente cuando tienes una discapacidad es que tienes una paga del gobierno, y a día de hoy, no he pedido ninguna ayuda ni ninguna beca por discapacidad. Cuando te hacen las pruebas de discapacidad te pasan por 3 personas, la primera es una asistente social experta, que cataloga como estás y cuál es tu riesgo de exclusión, la segunda es una psicóloga, que valora como te enfrentas a la enfermedad y cómo te afecta, y la tercera es una persona experta que puede catalogar que tienes esa enfermedad y que te afecta realmente, es imposible o casi imposible burlar estos controles para conseguir ventajas por estar discapacitado. La tercera persona, en mi caso, como no tenían un experto en mi enfermedad porque es rara, fui a la facultad de Óptica y Optometría de la Complutense, donde siempre me habrían tratado muy bien. Allí, me hicieron las pruebas y mandaron los papeles en calidad de expertos. A las 3 semanas, recibí el papel dándome el resultado del porcentaje de discapacidad.
Es importante recalcar que cuando una persona pide el certificado de discapacidad, le dan un porcentaje y si supera un 33 % o más, consigue su certificado de discapacidad. Los rangos de discapacidad son:

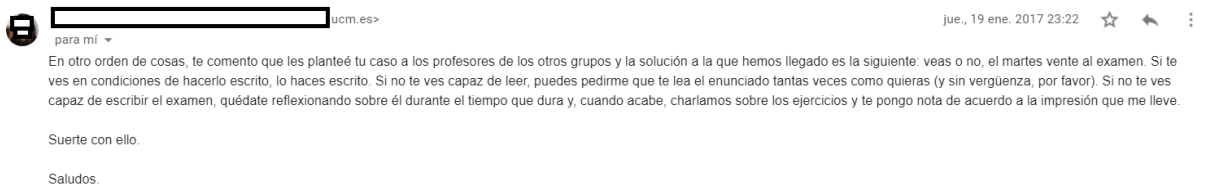
- Del 33 al 49 %: Es una discapacidad leve.
- Del 50 al 65 %: Es una discapacidad moderada.
- Más del 65 %: Es una discapacidad grave. Normalmente conlleva una incapacidad para poder realizar la vida cotidiana de forma autónoma.

Cuando me dieron la carta, yo tenía un 69 %. Lo primero que haces es ir a la Oficina de Inclusión de Personas con Discapacidad de la UCM para pedir información sobre posibles adaptaciones en las materias. Al principio, todo empezó bien, se me atendía con rapidez y se anotaban todas las ayudas que me eran útiles para poder superar el curso. Al cabo de unos meses, una de las Coordinadoras me dejó caer que era bueno que me inscribiera en la ONCE para que me pudieran ayudar. Decidí ver las ventajas y desventajas que me ofrecía la ONCE y decidí no inscribirme ya que, en mi opinión, la ONCE vislumbra más sus intereses económicos que sobre sus propias personas. A día de hoy, ya no se me atiende ni con rapidez ni con interés, una vez que estás apuntado, es como si dieras igual. Tuve un gran problema con la asignatura de MDL, en mis circunstancias, es muy horrible

tener que leer varios libros de la bibliografía para poder prepararme una asignatura, ya que, tengo que hacer más esfuerzo para menos resultado. Suspendí el examen con un 4.7, después de haberme esmerado en extremo, les pedí una tutoría a los profesores aludiendo a que me había costado bastante estudiar la materia, y en las condiciones de las que había hecho, ya que, desde la Oficina de Inclusión se me dijo que se me iban a dar facilidades. Esto no fue así, les expliqué mi situación en la tutoría, vi mi examen y les expliqué cómo estudiaba yo. Les dije que si por favor, humadamente posible, podía hacer algo para compensar ese 0.3, haciendo ejercicios, diciéndoles algo de teoría en persona, pero que no me hicieran estudiar teoría en verano, ya que me destrozaba los ojos. Como a esas personas no les importabas nada, me dijeron que no de la forma más horrible posible, ya que estaba en la última convocatoria de MDL. Se me instó a pedir una convocatoria de gracia, renunciar al tribunal y presentarme en Septiembre, el trato no me agradó y me presenté en la Oficina de Inclusión. Que llamaron a estos profesores, pero evidentemente yo no recibí el mismo trato que otras personas, le enseñé una gran cantidad de mensajes de otras personas que me lo habían cedido donde indicaban por una nota aproximadamente, como la mía, un poco más o un poco menos, y con los mismos profesores, que habían aprobado en la revisión porque les habían dejado hacer algún ejercicio ahí. Yo le pregunté a la persona de la Oficina, que por qué esta oportunidad se le daba a una persona que no tenía problemas de salud y a mi se me obligaba a perder salud durante el verano para tener lo mismo. A día de hoy no tengo respuesta, ese verano comencé a hacer una cosa importante, que era grabarme estudiando y haciendo trabajos, llegó hasta tal punto mi ira contra todos aquellos que me quitaban oportunidades que decidí grabar mi trabajo, por si acaso volvía ocurrir algo parecido, poder justificar mis horas de estudio. Ese año comencé a vomitar sangre y sangrar por los ojos, no muy a menudo, pero si de forma muy alarmante.

6.4.5. Adaptaciones pedidas

Aparte de la adaptación no concedida de MDL, pedí en el año 2016 una adaptación del examen de AM y de MMI, ya que, eran exámenes muy largos y me destrozaban mucho la vista como para poder completarlos con éxito. Al principio todo genial con AM, ya que el profesor se mostraba muy amable y me dijo que me iba a hacer el examen oral y que lo había hecho antes, a un alumno que se fue de Erasmus y que no tenía ningún problema. La adaptación de dejarme más tiempo no ha sido suficientemente nunca porque si algo te molesta al ver, te cansa mucha vista leyendo mucho más tiempo. Parecía que todo iba genial y que se me iba a tratar de forma humana. Dos días antes del examen, recibí un correo del profesor diciéndome que habían decidido no hacerme el examen oral, que lo haría como todos los demás, pero si tenía alguna duda, me leerían algo. Supongo que no se ha probado, porque hay que vivir las circunstancias, pero estar enfermo de visión y encima pasar la vergüenza de que se entere todo el mundo y tener que molestar a una persona, que te lea todo varias veces, porque en uno no lo vas a poder memorizar. Por lo que, abandoné la asignatura y no fui a los exámenes.


[redacted]ucm.es> jue., 19 ene. 2017 23:22
para mí
En otro orden de cosas, te comento que les planteé tu caso a los profesores de los otros grupos y la solución a la que hemos llegado es la siguiente: veas o no, el martes vente al examen. Si te ves en condiciones de hacerlo escrito, lo haces escrito. Si no te ves capaz de leer, puedes pedirme que te lea el enunciado tantas veces como quieras (y sin vergüenza, por favor). Si no te ves capaz de escribir el examen, quédate reflexionando sobre él durante el tiempo que dura y, cuando acabe, charlamos sobre los ejercicios y te pongo nota de acuerdo a la impresión que me lleve.

Suerte con ello.

Saludos.

Figura 6.5: Correo de prueba

Descubrí, que parecer ser una persona que se va de Erasmus, que una persona que está enferma a que le adapten un examen y que soy un problema. La Oficina no ayudó en este sentido a nada.
Otra asignatura de la que pedí ayuda fue MMI, en Septiembre se me iba a dividir el examen en dos días, un día cálculo y otro día álgebra para poder verlos mejor. Estaba hablado con el profesor que lo coordinaba y llegamos a un acuerdo de dividir el examen en Septiembre. El día acordado en Septiembre yo me presenté y no se acordaba de mí, me dijo como sólo tenía que dividir el examen, que me presentara el mismo día del examen general y que por la mañana me hacía uno y por la tarde otro, no siendo esto lo acordado y pudiendo hacer únicamente la primera parte del examen por la gran pérdida de visión durante la mañana. Suspendí el examen con un 4.6 y nadie me dió la oportunidad de mejorar la nota de ninguna manera. Teniendo que forzar otra vez los ojos al año siguiente. Al año siguiente, se me ocurrió una forma de poder justificar mi trabajo y mis conocimientos, resolví todos los exámenes desde que existía la asignatura hasta ese año, hice todos los ejercicios e incluso sinteticé mis propios apuntes, más de 1200 hojas, para acabar sacando un 5.5 de final.

6.4.6. Consecuencias de las ayudas

Estos años me enseñaron que la gente suele querer escudarse de ti, y decir que estás enfermo es mostrar debilidad, de la que otros se pueden aprovechar. A día de hoy no he recibido ninguna ayuda de forma correcta, por tanto, decidí no apuntarme a nada nunca más de la Oficina, también decidí no ir con el bastón y las gafas, y no pedir ayuda nunca a nadie. Esto es la consecuencia lógica de como se me trató esos años.

6.4.7. Último año, problemas de salud

Este último año ya es la consecuencia de no dormir la mitad de los días. Es más, se puede hacer una traza en Twitter y por correo de que no duermo, y de comer una vez cada dos días. De forzar mucho la vista y de varios accidentes derivados de lo otro. A comienzos de Semana Santa de este año, me partí una costilla con un pico de una columna que no vi y me empezó a presionar un poco el pulmón, desde entonces, toso mucha sangre y en general, toso demasiado, generando mucho dolor. La tensión generada del todo el día se transforma en tensión ocular, haciéndome que me sangre mucho el ojo, quedándome prácticamente ciego.

Figura 6.6: Sangrado ocular

Como 7 meses tosiendo sangre son demasiados, decidí ir al médico el cual me está haciendo pruebas porque o bien se ha desarrollado un cáncer de pulmón o bien la enfermedad está atacando a otras zonas.

Capítulo 7

Escenario para concienciar

En este capítulo se detalla el experimento, aquí se pondrán las distintas pruebas a las que se someterán a ciertas personas para que experimenten una clase teniendo Baja Visión. Estructuraremos el capítulo de la siguiente forma:

- Escenario de simulación de clase.
- Personas a analizar.

7.1. Escenario de simulación de clase

Se va a realizar una prueba específica para que la gente vea a través de los ojos de una persona con baja visión. A esta campaña la hemos llamado **“préstame tus ojos”.**

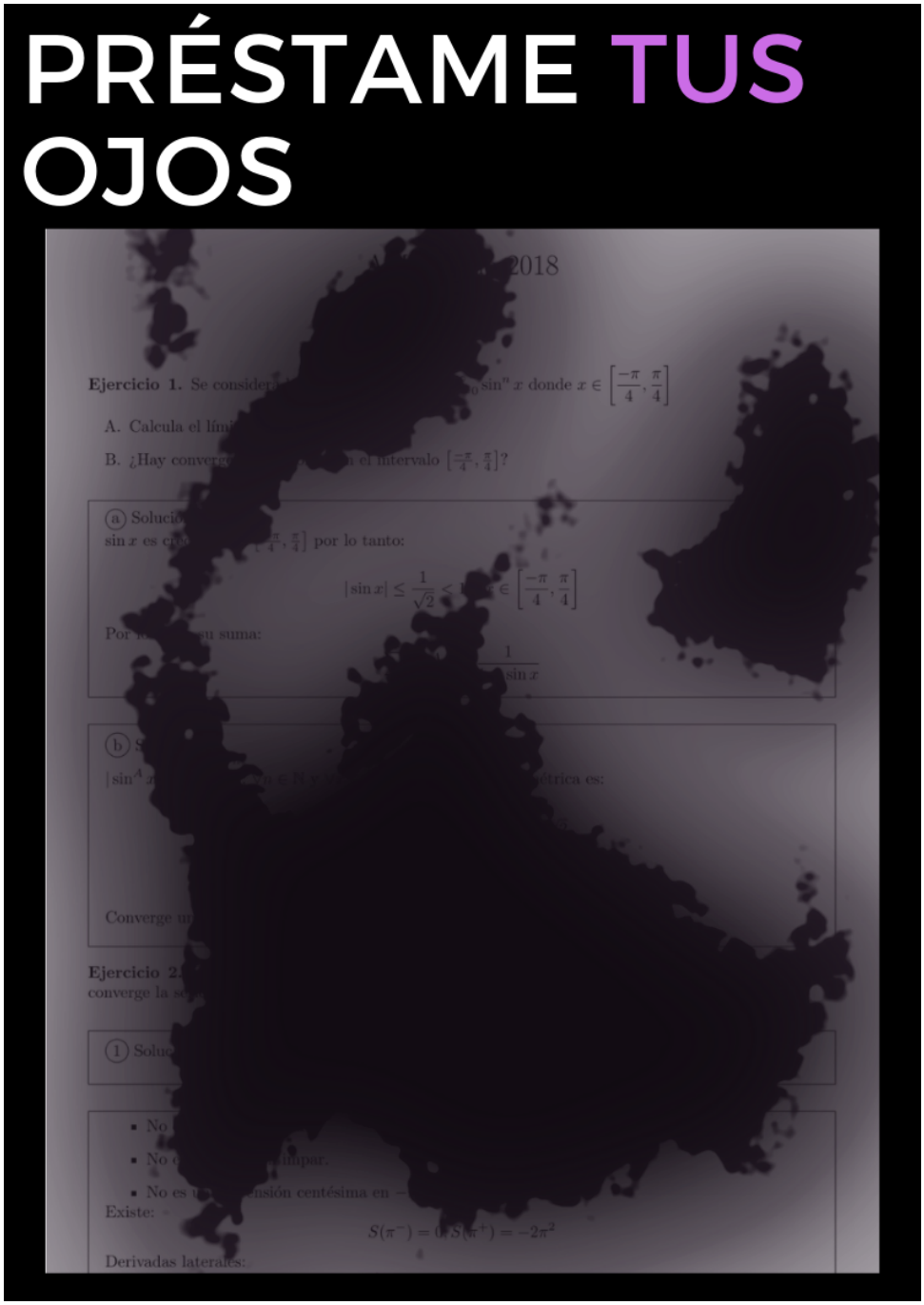


Figura 7.1: Campaña préstame tus ojos

Esta campaña era para la atraer a personas para realizar la prueba. Sorprendentemente tuvo mucho éxito.

La prueba consistía en usar un visor de realidad virtual junto con una aplicación creada por una asociación de baja visión que simulaba distintos tipos de enfermedades de baja

visión. Se usó una básica con manchas en medio del campo de visión para evitar que se marearan.

La prueba es sencilla, solo tienen que copiar un examen de AM (Asignatura de Segundo) Para ello hemos resuelto un examen de la asignatura en un formato de alta calidad para evitar que se viera mal.

AM - Junio 2018

Ejercicio 1. Se considera la serie de funciones $\sum_{n=0}^{\infty} \sin^n x$ donde $x \in \left[\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$

A. Calcula el límite puntual.

B. ¿Hay convergencia uniforme en el intervalo $\left[\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$?

(a) Solución:
$\sin x$ es creciente en $\left[\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$ por lo tanto:

$$|\sin x| \leq \frac{1}{\sqrt{2}} < 1; \vee x \in \left[\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$$

Por lo tanto su suma:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \sin^A x = \frac{1}{1 - \sin x}$$

(b) Solución:
$|\sin^A x| \leq \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^n$; $\vee n \in \mathbb{N}$ y $\vee x \in \left[\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$. La serie geométrica es:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^n = \frac{1}{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1}$$

Converge uniformemente en $\left[\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$.

Ejercicio 2. Calcula la serie de Fourier para $s(x) = x(\pi - x)$ en el intervalo $[-\pi, \pi)$.¿A qué valor converge la serie para $x = \pi$?

(1) Solución:

- No es una función par.
- No es una función impar.
- No es una extensión centésima en $-n$ ni en n.

Existe:

$$S(\pi^-) = 0; S(\pi^+) = -2\pi^2$$

Derivadas laterales:

$$S'(x) = \pi - 2x; x \in (-\pi, \pi)$$
$$S'(\pi^-) - \pi; S'(\pi^+) = S'(-\pi) = 3\pi$$

1

Figura 7.2: Examen de AM

El formato escogido ha sido LaTeX para que fuera de calidad de imprenta, se han respe-

tado los estándares y se ha enmarcado la solución, que es lo único que tienen que copiar, esto se ha realizado para intentar que enfocaran la vista de forma sencilla. La media de copiar el ejercicio uno para personas sin problemas de visión era de 15-27 segundos. La media final de las personas que vinieron a la prueba fue de más de 8 minutos para un apartado.

Para superar la prueba tienen lo siguiente:

- Examen con letra más grande.
- Examen en alto contraste.
- Persona que le lea el enunciado.
- Más tiempo.

La prueba durará 30 minutos por persona, en cualquier momento se pueden quitar las gafas y claudicar, recordando que hay gente que no puede quitarse las gafas nunca. Posteriormente se les pregunta si les ha parecido suficiente y qué habrían necesitado.

7.2. Personas a analizar

Como perfil inicial se busca crear un impacto en aquellas personas que pueden tomar decisiones sobre adaptaciones. En este caso se han escogido 3 personas:

- Coordinadora de discapacidad en la FDI.
- Anterior coordinadora de discapacidad en la FDI.
- Coordinadora de la OIPD.

Hemos solicitado de la misma forma una entrevista con estos perfiles. En el momento de finalización del trabajo día 20 de Diciembre, seguimos esperando contestación del OIPD. En casa se nos contestó el mismo día y se mostraron con ganas de cooperar, aprender y participar. Una maravilla.

Posteriormente se habilitó un aula para que vinieran a probar el mecanismo todos los alumnos y profesores que quisieran. Se nos llenó el aula tanto de estudiantes como de personal no docente que querían participar. **Muchos de ellos acabaron bastante mal y nos pidieron no salir en el vídeo**

7.3. Vídeo de documentación

NOTA SOBRE EL VIDEO

Debido a su contenido y respetando el deseo de todos los entrevistados, el video no saldrá en Youtube y solo estará en la Wiki de ética pudiendo servir como documentación para adaptaciones y labor docente. La idea es que el video es la documentación y la prueba de la realización del experimento.

Se ha cogido equipo especializado para la realización del vídeo de documentación, se cogió un aula durante 8 horas para que todas las personas pudieran venir. El equipo constaba de:

- 2 cámaras profesionales con 2 trípodes.
- micrófono de válvula con amplificador de señal.
- cámara de fotos para documentación fotográfica.
- visor VR con cámara frontal.

Se dispuso todo como un estudio para poder grabar todos los movimientos y comentarios de cada persona.

Figura 7.3: Foto de la disposición

Capítulo 8

Resultados y material

En este capítulo se podrán los enlaces a los vídeos, documentos y todo lo analizado y unas consecuencias generales de lo aprendido y lo enseñado.

8.1. Maquetación del vídeo

Nuestro jefe y coordinador gráfico ha realizado una gran labor durante 2 semanas para cuadrar tanto audio como vídeo y crear una sensación cruel en el vídeo de documentación. Esto crea un impacto, la idea era tener en mente los vídeos de las campañas de la DGT.

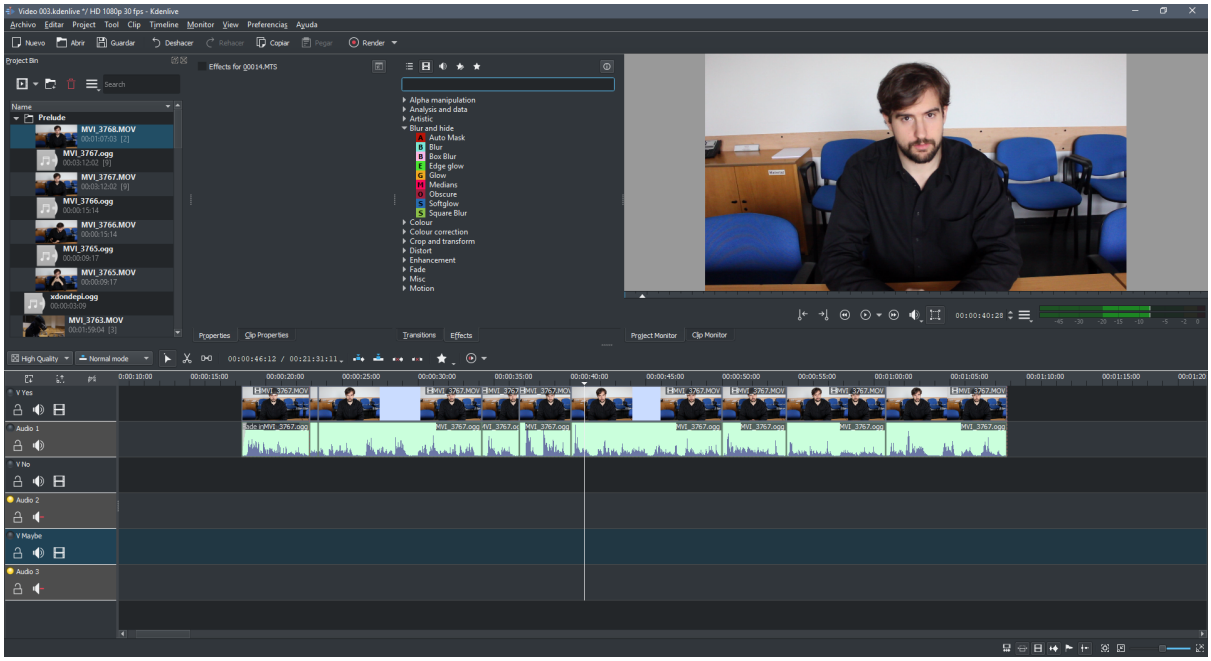


Figura 8.1: Captura de edición de vídeo

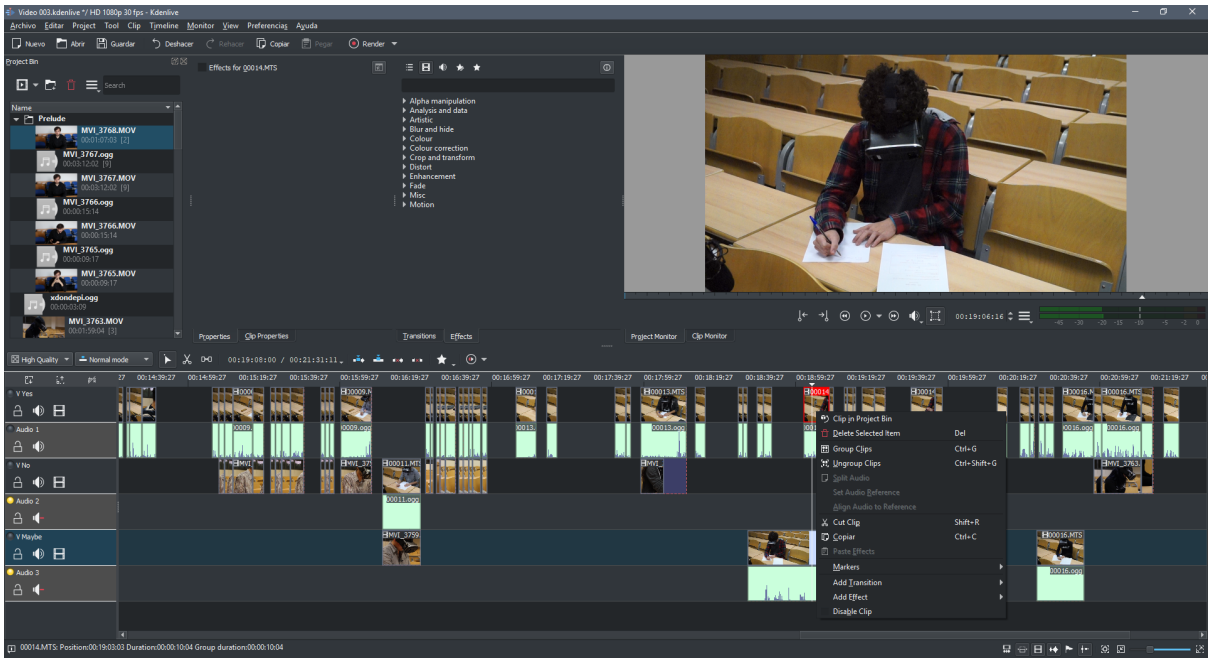


Figura 8.2: Captura de edición de vídeo

Se han editado más de 7 horas de vídeo y se necesitaron muchos voluntarios para recrear escenas.

8.2. Material aportado

Se va a otorgar el siguiente material del trabajo:

Drive con el material

No es muy libre, pero es un buen uso del material de la facultad.
`http://tiny.cc/ELP_Baja_Vision`

- Documentación general.
- Vídeo de impacto.
- Carteles de promoción.
- Código en LaTeX.
- Vídeo de documentación.
- Documentación de adaptaciones y resultados.

8.3. Resultados y conclusiones

- Ninguna persona acabó el examen.
- Las adaptaciones no fueron suficientes.
- Nadie sabía cuando tiempo necesitaban para realizarlo.
- No sabían bien qué adaptaciones hacer para poder realizar con éxito el examen.
- Tardaron de media 9 minutos (haciendo trampas) en copiar un apartado.
- Muchos se marearon, acabaron llorando o con dolor de ojos (estos no salen en el video por petición expresa)

Capítulo 9

Adaptaciones académicas de baja visión

En este capítulo se dirán las adaptaciones académicas necesarias para las patologías de baja visión mencionadas en capítulos anteriores.

Adaptaciones académicas en caso de catarata

La catarata ocurre cuando el cristalino se va opacificando. Debido a la opacificación del cristalino, el alumno va a tener problemas en visión próxima. Una buena adaptación académica para este tipo de patología sería aumentar la iluminación en los exámenes.

Adaptaciones académicas en caso de glaucoma

El glaucoma es una patología ocular que se caracteriza por la pérdida de visión por la afectación que sufre el nervio óptico debido a un aumento de la presión intraocular. Para esta patología hay que hacer una serie de adaptaciones académicas para que el alumno pueda realizar su trabajo con normalidad. Una de las adaptaciones sería aumentar la iluminación para que pueda ver más claro el texto, otra de las adaptaciones sería aumentar el contraste del texto y la última adaptación sería aumentar el tamaño del texto al tamaño de la agudeza visual que tenga el alumno para que pueda ser capaz de identificarlo. Si esta última opción nos da problemas, debido al gran gasto de ojos, otra opción sería ofrecer al alumno hacer el examen de modo electrónico, de modo que el alumno pueda aumentar el texto de una manera más intuitiva hasta que lo pueda visualizar.

Adaptaciones académicas en caso de retinosis pigmentaria

La retinosis pigmentaria es una patología caracterizada por una serie de desórdenes genéticos que afectan a los fotorreceptores, situados en retina. Este tipo de alumnos van a tener problemas de adaptación a la oscuridad y tendrá problemas en visión central. Una buena adaptación para un alumno con retinosis pigmentaria seria realizar el examen de manera electrónica para que pueda aumentar el tamaño de la letra, y otra buena adaptación sería realizar el examen en una zona bien iluminada, para evitarle las molestias que se dan en la oscuridad.

Adaptaciones académicas en caso de epitelopatia pigmentaria placoide multifocal posterior aguda

La epitelopatia pigmentaria placoide multifocal posterior aguda es una patología rara en retina, que cursa con una pérdida de agudeza visual y una pérdida de campo visual en periferia y central. A este alumno no le serán útiles ni aumentar el cambio de iluminación ni el cambio de tamaño de la letra. La única adaptación académica sería realizar los examenes via electrónica donde pueda cambiar el contraste y que pueda cambiar el tamaño de la letra.

Índice de figuras

1.1. Twitter de la Escuela de Optica de la UCM 3
1.2. Twitch de la documentación 5

2.1. Logo visión 2020 9
2.2. Ejemplo de magnificador por aumento de tamaño del objeto 11
2.3. Dispositivo EVES 12
2.4. Lente magnificadora en gafa como lupa de joyero 14
2.5. Lupa de mano 15
2.6. Lupa con soporte 15
2.7. Telescopio de baja visión 16

3.1. Miopia 18
3.2. Fondo de ojo atrigado en miopía moderada 18
3.3. Corrección miopía 19
3.4. Fondo de ojo miopía magna 20
3.5. Vista de un miope magno con graduación 20
3.6. Comparación de ojo normal y de ojo con catarata 21
3.7. Vista de un paciente con cataratas 22
3.8. Glaucoma de ángulo cerrado 23
3.9. Grados gonioscopia 24
3.10. Fondo de ojo glaucoma 25
3.11. Campo visual glaucoma 26
3.12. Visión de paciente con glaucoma 27
3.13. Visión de un paciente con DMAE 28
3.14. Rejilla de Amsler con DMAE 29
3.15. Fondo de ojo DMAE 29
3.16. OCT de una DMAE 30
3.17. Fondo de ojo retinopatía diabética 31
3.18. Vista de fondo de ojo y cómo vería una persona con retinosis pigmentaria 32
3.19. Vista de un paciente con retinosis pigmentaria a diario 33

4.1. Tratamiento con Orto-K 35
4.2. Cirugía de catarata 36
4.3. Ejemplo de medicamento para glaucoma 37
4.4. Trabeculoplastía 38
4.5. Iridotomía 38
4.6. Telemicroscopio 40
4.7. Circuito cerrado de televisión (CCTV) 40
4.8. Tratamiento con cirugía láser 41

4.9. Victrectomía retinopatía diabética 41
4.10. Lentes con filtro amarillo 508 Chadwick Optical 42

5.1. Fondo de ojo 46
5.2. Angiografía 46
5.3. OCT de la EPPPMA 47

6.1. Póster del caso presentado en las jórnadas de ciencias de la salud 2017/18 49
6.2. CV ojo izquierdo 50
6.3. Fondo de ojo adjuntado por el paciente 51
6.4. Ejemplo de filtro de 511 nm 51
6.5. Correo de prueba 59
6.6. Sangrado ocular 60

7.1. Campaña préstame tus ojos 62
7.2. Examen de AM 63
7.3. Foto de la disposición 65

8.1. Captura de edición de vídeo 67
8.2. Captura de edición de vídeo 67

Índice de cuadros

2.1. Clasificación baja visión según la OMS 8

3.1. Tipo de catarata y repercursión funcional 22

5.1. Tabla del estudio de un artículo[16] 45

6.1. Medidas de agudezas visuales previas 50
6.2. Gafas prescritas 51

Bibliografía

[1] http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment.

[2] https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30293-0/fulltext.

[3] https://www.who.int/mediacentre/news/releases/pr79/es/.

[4] http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000100002.

[5] http://www.clinicarementeria.es/preguntas-frecuentes/glaucoma-y-tension-ocular.

[6] https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica.

[7] http://www.retinosispigmentaria.org/es/retinosis1.html.

[8] http://www.begisare.org/retinosis-pigmentaria/sintomas-de-la-retinosis-pigmentaria/.

[9] https://bit.ly/2DzgZFB.

[10] https://miopiavalencia.es/operacion-de-cataratas/.

[11] https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/glaucoma-tratamiento.

[12] https://www.icoftalmologia.es/es/enfermedades-de-los-ojos/dmae/.

[13] http://cgcoo.es/descargas/gaceta525/2_DMAE_calidad_vision.pdf.

[14] https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica-tratamiento.

[15] https://vision2020la.wordpress.com/2013/11/01/retinosis-pigmentaria-y-baja-vision/.

[16] https://www.researchgate.net/publication/251078664_Epiteliopatia_pigmentaria_placoide_posterior_multifocal_aguda_Estudio_de_16_casos.

[17] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912007000500008.

[18] http://www.redalyc.org/pdf/662/66245629008.pdf.

[19] https://www.ucm.es/oipd.

Trabajo ELP
Otoño--Invierno 2018
Ult. actualización 19 de Diciembre de 2018

LaTeX lic.LPPL & powered by TEFLON CC-ZERO

Este documento esta realizado bajo licencia Creative Commons "CC0 1.0 Universal".