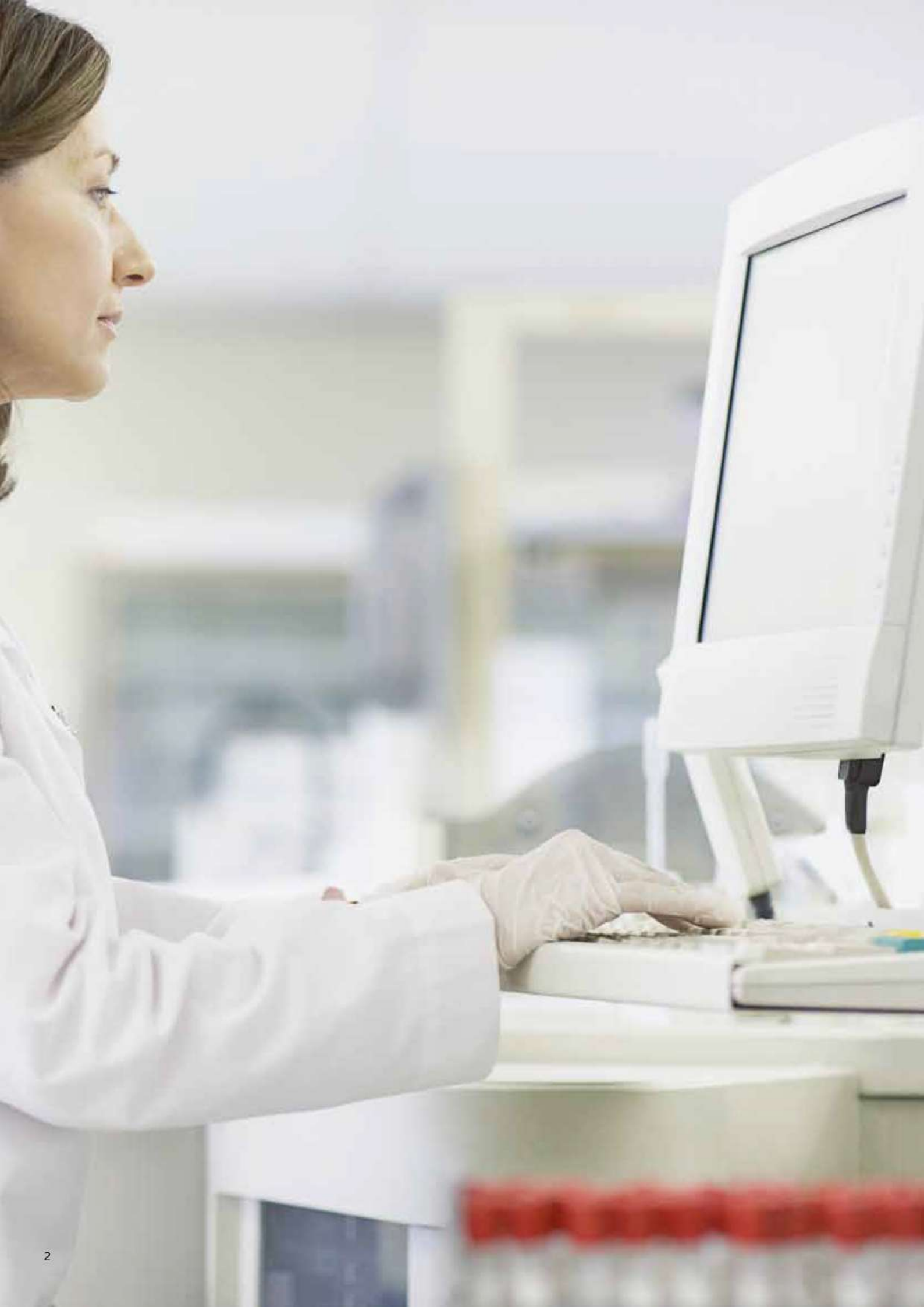


Informe sobre la ceguera en España







Prof. Francisco Gómez-Ulla de Irazazábal
Presidente de la Fundación Retinaplus+



Dra. Silvia Ondategui-Parra
Partner, Mediterranean Life Sciences Leader,
Ernst & Young

Carta de presentación

La ceguera es una discapacidad visual que afecta a un 0,7% de la población mundial. A pesar de que tiene fuerte presencia en los países en vías de desarrollo, el envejecimiento de la población y el crecimiento de enfermedades crónicas como la diabetes han propiciado que las principales patologías causantes de estas discapacidades aumenten especialmente en los países desarrollados.

Las principales causas de ceguera, además del glaucoma, se deben a enfermedades propias de la retina: la degeneración macular asociada a la edad (DMAE), la retinopatía diabética y la miopía patológica o alta miopía.

Según las últimas estimaciones, casi un millón de personas en España padecen algún tipo de discapacidad visual y debido a las enfermedades retinianas mencionadas, alrededor de 70.000 personas presentan ceguera legal.

Se trata de una discapacidad muy presente entre nosotros y de la que hasta hoy no existía estudio sobre los costes económicos que representa en nuestro país, contrariamente a lo que sucede en otros países como en Japón, Australia, Reino Unido o Canadá.

En este sentido, el Informe sobre la ceguera en España que les presentamos aporta por primera vez datos económicos de esta discapacidad y presenta así una estimación inicial de los costes anuales y vitales impuestos por la ceguera y la discapacidad visual en la sociedad española en su conjunto.

Por otro lado, aunque en nuestro país se han llevado a cabo diversas acciones destinadas a la prevención de la ceguera, el estudio también pone de manifiesto que aún queda mucho camino por recorrer para desarrollar un plan coordinado para prevenir la ceguera a nivel nacional.

Promover la formación de los profesionales, desarrollar campañas de diagnóstico precoz, apoyar la investigación y concienciar a la población sobre los riesgos de la ceguera y las enfermedades asociadas es clave para reducir la ceguera en nuestro país.

Índice

1. Introducción: El estado de la ceguera a nivel mundial y europeo	5
El estado de la ceguera en el mundo	6
Principales factores de riesgo en el mundo	10
Causas de la ceguera y la discapacidad visual en el mundo	12
Iniciativas de prevención de la ceguera en el mundo	13
El estado de la ceguera en Europa	18
Introducción	18
Principales factores de riesgo en Europa	19
Causas de la discapacidad visual en Europa	21
Iniciativas de prevención de la ceguera en Europa	22
Conclusiones	25
2. El estado de la ceguera en España	26
La discapacidad visual en España: “EDAD 2008” (INE)	28
La ceguera en España: la ONCE	30
Factores de riesgo en España	34
Causas de la discapacidad visual en España según EDAD 2008	36
Causas de la ceguera en España según la ONCE	38
Conclusiones	40
3. Costes de la ceguera en España	41
Metodología	43
Resultados	48
Coste anual para los hogares	49
Implicaciones sociales de la ceguera	54
Conclusiones	59
4. Iniciativas de prevención de la ceguera en España	60
El diagnóstico precoz de las patologías asociadas a la visión	62
Iniciativas desarrolladas por las Comunidades Autónomas	63
Conclusiones	69
5. Conclusiones globales	70
Anexo 1: La Degeneración Macular Asociada a la Edad	74
Anexo 2: La Retinopatía Diabética y el edema macular diabético	89
Anexo 3: La Miopía Patológica	105
Glosario y Bibliografía	115

A photograph of a long wooden pier extending from the foreground into the ocean. The pier has a white-painted wooden railing with decorative finials. The ocean is calm, and the sky is filled with soft, colorful clouds in shades of purple, pink, and orange, suggesting a sunset or sunrise. The horizon line is visible in the distance.

1. Introducción: El estado de la ceguera a nivel mundial y europeo

El estado de la ceguera en el mundo

Introducción

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 285 millones de personas padecen algún tipo de discapacidad visual de las cuales 39 millones son ciegas, lo que supone un 0,7% de la población mundial.^{1, 2, 3} Los países en vías de desarrollo representan el 90% de la población afectada por la ceguera en el mundo.

Aunque en los últimos años se ha conseguido reducir significativamente el número de casos, se estima que todavía el 80% de los casos de ceguera es evitable o susceptible de tratamiento.

Entre las principales acciones que se han llevado a cabo destacan aquellas realizadas por organismos internacionales

como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o *The International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB)* las cuales han puesto de manifiesto la situación real de la ceguera a nivel mundial permitiendo así una mayor concienciación social y política y la consecuente adopción de numerosas acciones locales.

A pesar de la creciente concienciación, los expertos indican que todavía queda un largo camino por recorrer, esgrimiendo que faltan más acciones que fomenten, entre otras cosas, la provisión universal de servicios de atención primaria, una mayor formación a expertos o un mayor acceso a los tratamientos.^{1, 2}





La agudeza visual (AV) podría definirse como “la imagen retiniana más pequeña cuya forma pueda apreciarse”. Se trata por tanto de la capacidad que tiene cada ojo para resolver detalles y se mide por el objeto más pequeño que pueda verse de lejos con la ayuda de unos instrumentos estandarizados denominados optotipos.

En la actualidad existen diferentes métodos para determinar el grado de agudeza visual (test de Snellen, ETDRS, de Wecker, de Landolt...), de los cuales, el más conocido y utilizado por la OMS es el test de Snellen.

No hay una medida estandarizada para determinar el nivel de ceguera legal a nivel mundial (en el cuadro de esta misma página se muestran los diferentes niveles de certificación de ceguera legal por países)¹⁰³. Por ello, en la elaboración de este apartado se han considerado las escalas utilizadas por la OMS y la ONCE como medidas válidas para determinar el nivel de ceguera legal a nivel internacional y nacional.

En este apartado entendemos discapacidad visual como agudeza visual (AV) < 1/10; esta definición englobaría ceguera con una agudeza visual (AV) < 1/20.

Límite superior de la ceguera legal en términos de la Agudeza Visual (AV), por países

País/Organización	Agudeza Visual (AV)
Suecia	1/30 (0,03)
Alemania	1/25 (0,04)
OMS	1/20 (0,05)
Francia	1/20 (0,05)
Holanda	1/20 (0,05)
España (ONCE)	1/10 (0,10)
Italia	1/10 (0,10)
Reino Unido	1/10 (0,10)
EE.UU.	1/10 (0,10)
Canadá	1/10 (0,10)

Fuente: Herren y Guillemet - Notación francófona (Decimal)

Definición de ceguera y discapacidad visual según la OMS

Existen 4 niveles de agudeza visual (AV): visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera.

► Visión normal: AV = 10/10 (1)

Discapacidad visual:

► Discapacidad visual moderada: AV < 3/10 (0,33)

► Discapacidad visual grave: AV < 1/10 (0,10)

► Ceguera: AV < 1/20 (0,05)

Fuente: OMS - Notación francófona (Decimal)

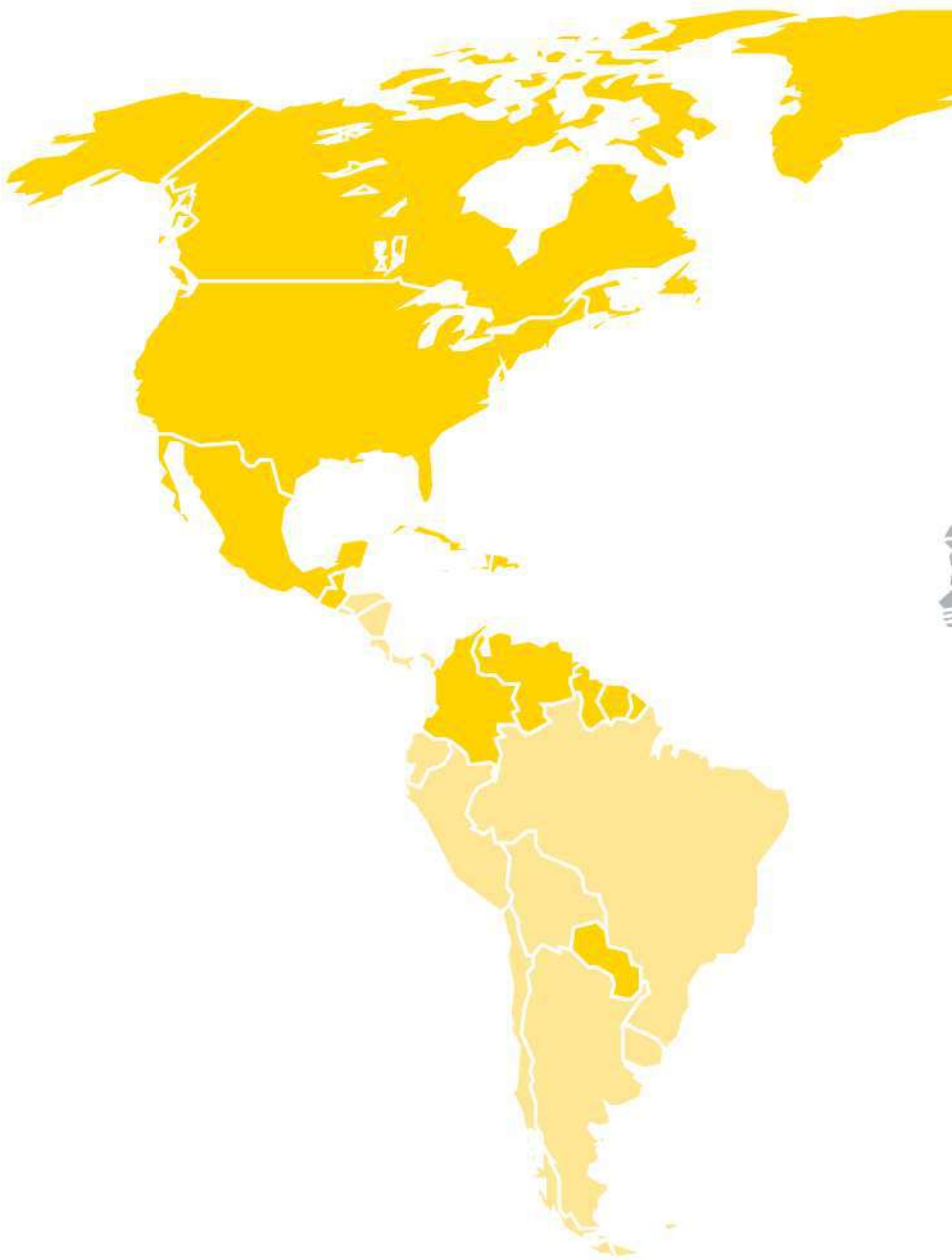
*Otras referencias utilizadas en la elaboración de este apartado: 13,21,22,78,79,80,81,92,93,96,97 y 98.

El estado de la ceguera en el mundo

Los últimos datos sobre la prevalencia de ceguera en el mundo según la Organización Mundial de la Salud muestran una variación significativa del número de personas afectadas entre países.⁴

Por regiones, la zona con mayor prevalencia de ceguera es el Sureste Asiático con más de 11 millones de personas afectadas, seguida del Oeste Pacífico y África, con más de 9 y 6 millones de personas, respectivamente.⁴

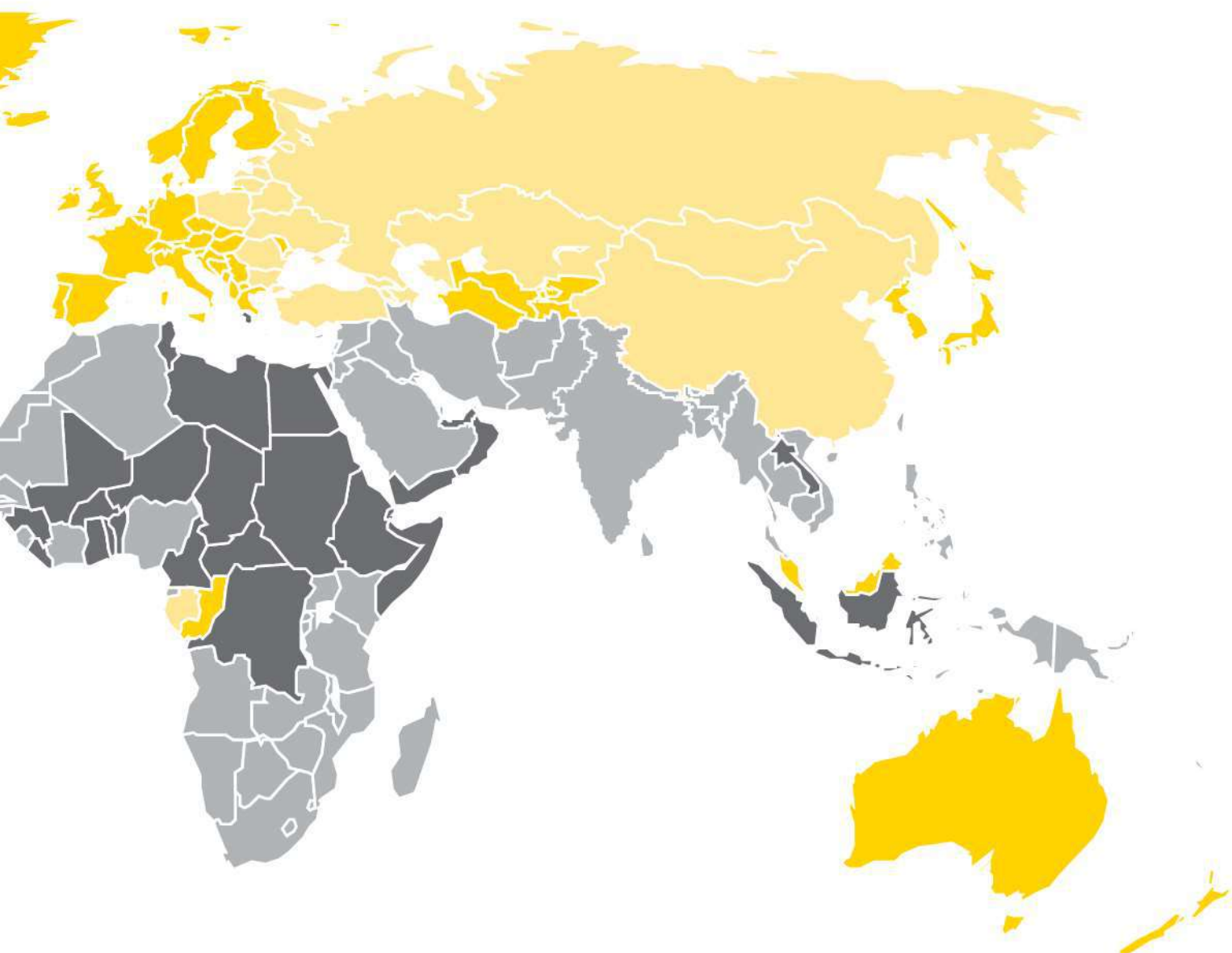
Si consideramos únicamente a los países desarrollados, las estimaciones apuntan a que el número total de personas afectadas se sitúa entorno a los 3,8 millones.⁴ En contraste con los países en vías de desarrollo, los países desarrollados representan únicamente el 10% de la población afectada por discapacidad visual en el mundo.



Estimaciones globales de discapacidad visual, por regiones de la OMS (miles)

	África	América	Europa del Este	Europa	Sudeste asiático	Oeste Pacífico
Población	672.238	852.551	502.823	877.886	1.590.832	1.717.536
Nº y Porcentaje (%) de personas ciegas	6.782 (1,01%)	2.419 (0,28%)	4.026 (0,80%)	2.732 (0,31%)	11.587 (0,72%)	9.312 (0,54%)
Nº y Porcentaje (%) de personas con baja visión	19.996 (2,97%)	13.116 (1,54%)	12.444 (2,47%)	12.789 (1,46%)	33.496 (2,11%)	32.481 (1,89%)
Nº Total y Porcentaje (%) Total de personas con discapacidad visual	26.778 (3,98%)	15.535 (1,82%)	16.469 (3,27%)	15.521 (1,77%)	45.083 (2,83%)	41.793 (2,43%)

Fuente: Resnikoff *et al*, 2004



Según la OMS, los países en vías de desarrollo representan el 90% de la prevalencia de la ceguera en el mundo.

Prevalencia de la ceguera en el mundo (%)

< 0,3%	0,3 - 0,5	0,5 - 1	> 1%
--------	-----------	---------	------

Fuente: World Health Organization, 2004

El estado de la ceguera en el mundo

Según la OMS, los factores de riesgo asociados a causas de discapacidad visual y ceguera en el Mundo serían la edad, el género y la condición socioeconómica.

Principales factores de riesgo de la ceguera en el mundo

La discapacidad visual se puede originar por múltiples causas. Por ello, en función de la patología, los factores de riesgo pueden ser distintos.

Según la Organización Mundial de la Salud, algunos de estos factores de riesgo asociados a la discapacidad visual podrían ser considerados comunes: la edad, el género y la condición socioeconómica.²

La edad

La discapacidad visual afecta de manera desigual a los distintos grupos de edad siendo más incisiva en personas mayores de 50 años representando el 65% del total (a pesar de que este grupo sólo represente el 20% del total de la población).²

El riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con la edad se debe a la constitución genética, probablemente, previa interacción con factores ambientales.⁷⁶

Entre los cambios que se producen en la visión a consecuencia de la edad se encuentran:

- ▶ Pérdida de sensibilidad de la retina a la iluminación, que origina una necesidad de utilizar iluminación más brillante en los lugares de lectura o trabajo.⁷⁶
- ▶ Opacidad del cristalino que ocasiona menor visión, oscuridad en los colores y reflejos molestos.⁷⁶
- ▶ Elasticidad del cristalino y pérdida de la capacidad para enfocar.⁷⁶
- ▶ Degeneración del vítreo, que provoca condensaciones internas que hacen que la gente vea manchas comúnmente conocidas como moscas volantes.⁷⁶
- ▶ Disminución de la capacidad de las conjuntivas y glándulas lagrimales lo que ocasiona la incapacidad para lubricar adecuadamente los ojos.⁷⁶

Todo ello provoca que con la edad se pierda parte de la capacidad visual y se desarrollen patologías como pueden ser las cataratas, el glaucoma, la degeneración macular, afecciones parpebrales o la sequedad de los ojos.⁷⁶





El género

La prevalencia de la ceguera es mayor en mujeres que en hombres. La OMS estima que más del 60% de la población con discapacidad visual son mujeres, lo cual puede estar en parte explicado por su mayor esperanza de vida, y en países en vías de desarrollo, por su falta de acceso a servicios médicos.^{2, 77}

Por otro lado, algunos expertos sostienen que las mujeres tienen una mayor predisposición genética a padecer discapacidad visual. Además, existen condiciones médicas prevalentes en la población femenina como las enfermedades autoinmunes (lupus eritematoso, artritis reumatoide o esclerosis múltiple entre otras) que pueden causar inflamación del nervio óptico y/o sequedad del ojo.⁷⁷

Otra característica asociada a los problemas visuales de la mujer son los cambios hormonales, los cuales pueden provocar cambios fisiológicos y visuales que afectan a la visión.⁷⁷

La condición socioeconómica

Aproximadamente, el 87% de la población con algún tipo de discapacidad visual se encuentran en países en vías de desarrollo donde la falta de acceso a servicios médicos, la malnutrición y la falta de agua potable propician la aparición de enfermedades oculares.²

La solución para paliar esta situación es la aplicación de medidas que garanticen un mayor acceso de la población a la sanidad, formar a personas con el fin de obtener un personal especializado, incrementar el número de cirugías y establecer programas de detección precoz con el fin de manejar la incidencia de ceguera y no sólo los casos ya acumulados.²

Principales factores de riesgo de la discapacidad visual a nivel mundial

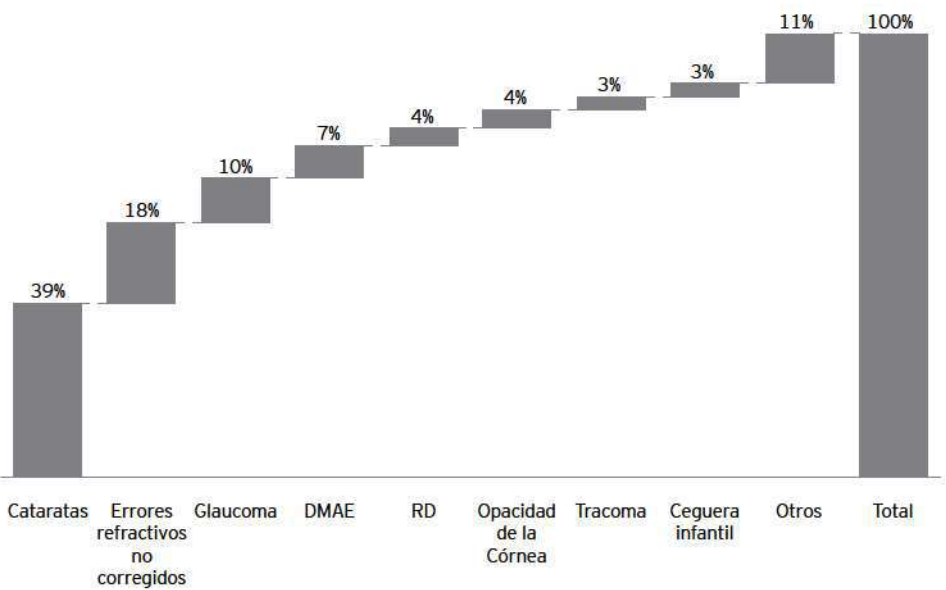


Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2007

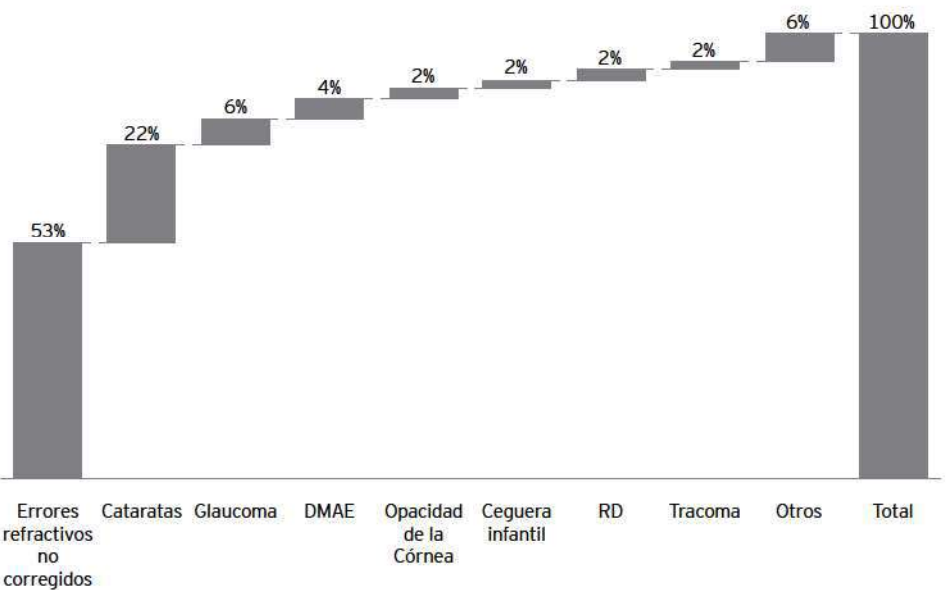
Causas de la ceguera y la discapacidad visual en el mundo

En la actualidad, el tracoma o la oncocercosis no se encuentran entre las enfermedades más prevalentes causantes de ceguera a nivel mundial. Los nuevos datos facilitados por la OMS revelan que la primera causa de ceguera son las cataratas, seguida de los errores refractivos no corregidos, el glaucoma y la Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE).

Principales causas de ceguera en el Mundo



Principales causas de discapacidad visual en el Mundo (incluyendo ceguera y baja visión)



Fuente: The Global Economic Cost of Visual Impairment (2010). Basado en Resnikoff *et al*, 2008



Iniciativas de prevención de la ceguera en el Mundo

En los últimos 20 años, organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o *The International Agency for the Prevention of Blindness* (IAPB) han puesto de manifiesto la situación de la ceguera a nivel mundial.

La OMS y la IAPB son las dos organizaciones a nivel mundial con mayor iniciativa en prevención de la ceguera.

Este hecho ha favorecido una mayor concienciación social, impulsando la implementación de numerosas acciones a nivel local con el objetivo de desarrollar medidas específicas a partir de las cuales poder abordar necesidades o problemáticas concretas.^{2,3}

De este modo, entre los grandes logros conseguidos en los últimos 20 años, destaca la significativa reducción de enfermedades infecciosas como el tracoma o la oncocercosis. Sin embargo, éste y otros éxitos cosechados no se habrían podido alcanzar sin la aplicación de acciones y de estrategias que permitiesen conseguir estos objetivos. Entre estas acciones, se encuentran:

- ▶ El establecimiento de programas nacionales por parte del gobierno de prevención y control de la deficiencia visual.^{2,3}
- ▶ La integración de servicios oculares en los sistemas de atención primaria y secundaria.^{2,3}
- ▶ La difusión de campañas que aumenten la concienciación de la sociedad respecto a la situación real de la discapacidad visual.^{2,3}
- ▶ El fortalecimiento de las asociaciones internacionales, con la participación del sector privado y la sociedad civil.^{2,3}

En el futuro, sin embargo, y a pesar de que en muchos países en vías de desarrollo se ha documentado un significativo descenso en el número de personas afectadas por ceguera, el envejecimiento de la población y el aumento de prevalencia de la diabetes mellitus (en adelante “diabetes”) hacen prever que el número de personas con afecciones visuales aumente, sobre todo en los países desarrollados.²



Proyecto VISION 2020

Una de las principales iniciativas a nivel mundial hasta la fecha para prevenir la ceguera es el Proyecto “*VISION 2020: the right to sight*”, acción estratégica desarrollada conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la *International Agency for the Blindness Prevention* (IAPB).^{2, 105}

Este proyecto fue lanzado en el año 1999 y busca la cooperación de ONGs, organismos públicos y privados además de las empresas y otras instituciones con el objetivo de facilitar la implementación de programas de prevención de la ceguera a nivel nacional e internacional.

Las líneas de acción del Proyecto VISION 2020 son:

- ▶ La concienciación de la población mediante la organización de congresos y formación de comités de trabajo para promover la comunicación y discusión sobre las causas de la ceguera y sus posibles soluciones.

- ▶ Asegurar la movilización de los recursos necesarios entre los países, organismos y otras instituciones internacionales y nacionales para la prevención y tratamiento de la ceguera.
- ▶ Facilitar la planificación, el desarrollo y la implementación del Programa VISION 2020 a nivel nacional en todos los países.

Los Programas Nacionales deben desarrollar tres elementos principales: un análisis y control coste-efectivo de la enfermedad, una clara dotación de los recursos humanos necesarios y estar equipados con la tecnología e infraestructuras necesarias.^{2, 105}

La clave principal del Proyecto VISION 2020 es que se está construyendo sobre la base de la participación de la comunidad a todos los niveles, siendo los propios países participantes los que valoran los recursos que destinan en prevención de ceguera. Las cuestiones relacionadas con la equidad y calidad de los servicios, así como los resultados que se van obteniendo, es competencia de los propios programas nacionales.^{2, 105}

La estructura de VISION 2020



Fuente: Proyecto VISION 2020



El Proyecto VISION 2020 supondría un ahorro de 223 mil millones de dólares a nivel mundial hasta el final de la presente década.

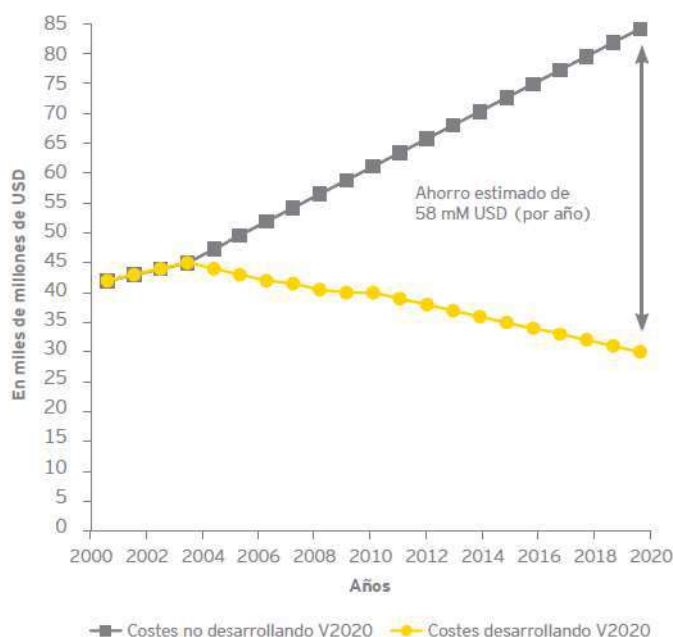
En el año 2011, justo a mitad del tramo del proyecto, los resultados son bastante esperanzadores:

- ▶ 193 países miembros de la OMS han decidido comprometerse formalmente en realizar inversiones económicas con el objetivo de mejorar el cuidado de los ojos.¹⁰⁵
- ▶ 135 países han participado en congresos organizados por la OMS y la IAPB.¹⁰⁵
- ▶ 107 han formado parte de comités de acción conjunta con la OMS.¹⁰⁵
- ▶ 91 países han desarrollado un plan de salud nacional en relación con los 20 cuidados del ojo.¹⁰⁵
- ▶ A día de hoy, se ha conseguido prevenir la ceguera en 15 millones de personas más de las esperadas cuando se lanzó el proyecto.¹⁰⁵

Uno de los principales objetivos del Proyecto VISION 2020 no es sólo buscar la colaboración pública, sino también fomentar la exclusivamente privada y los proyectos conjuntos entre los dos ámbitos.

En estos términos, un buen ejemplo de iniciativa desarrollada a nivel mundial por una entidad privada sería la llevada a cabo por el Standard Chartered Bank, que junto con la IAPB lanzó la fundación "See is Believing (SiB)", en la que depositó veinte millones de dólares para investigar la prevención de la ceguera en veinte ciudades del mundo abarcando una población total de veinte millones de personas.

Estimación del ahorro generado por el Proyecto VISION 2020



Fuente: Proyecto VISION 2020

Caso de estudio

El gobierno de Pakistán y VISION 2020

Pakistán ha sido uno de los países que ha desarrollado con mayor éxito un proyecto de prevención de ceguera consiguiendo que en los últimos quince años, la prevalencia de ceguera haya bajado en casi la mitad (de un 1,78% a un 0,9%).²

Esta mejora es fruto del esfuerzo tanto de los organismos internacionales, que inicialmente apoyaron los Planes de salud de Pakistán (1994-1998 y 1999-2003) como del propio país, que en 2005 decidió hacer un plan formal de prevención de la ceguera en el que se invirtieron 50 millones de dólares.

El Primer Plan de Prevención de la Ceguera (1994-1998) se basó en el desarrollo de un proyecto piloto de tratamiento y cuidados de los ojos en un distrito marginal. Esta iniciativa demostró que este tipo de medidas reforzaban y mejoraban considerablemente ese tipo de servicios.

Durante el Segundo Plan de Prevención de la Ceguera (1999-2003), la iniciativa de aproximación piloto decidió ser extendida para probar su viabilidad en otros distritos, en concreto, se estableció un centro público de prevención de ceguera en cada provincia del país.

Uno de los principales requisitos para mostrar la viabilidad del proyecto era construir una base de evidencia creíble para poder ser presentada ante los organismos gubernamentales de salud. La investigación fue llevada a cabo gracias a la ayuda de fondos provenientes de organismos internacionales.

Aunque las iniciativas de concienciación empezaron a desarrollarse en Pakistán a principios de los 90 para fomentar una mayor colaboración gubernamental, no fue hasta 2005 cuando se definió e intensificó la estrategia.

Tres principios clave fueron establecidos para obtener la colaboración del gobierno:

- ▶ Establecer al Ministerio de Salud y los correspondientes Departamentos de Salud provinciales como líderes del proyecto nacional de prevención de ceguera.
- ▶ Asegurar la colaboración y participación de la administración pública de cada distrito en el proyecto.
- ▶ Alineación con los mecanismos institucionales en planificación y organización de los recursos.

Siguiendo la línea de actuación del Proyecto VISION 2020 y basando sus objetivos en la participación de la comunidad en la que se aplican sus estrategias, la participación de representantes del gobierno pakistaní desde el primer momento ha sido clave para garantizar la viabilidad y éxito del proyecto.



Caso de estudio

Análisis Coste - Beneficio del cribado de la Retinopatía Diabética en Taiwán

Algunos países no se han adherido a estrategias de prevención de la ceguera como el Proyecto Visión 2020, pero sí que han llevado a cabo otro tipo de iniciativas a nivel nacional muy interesantes. Es el caso de Taiwán, donde diversos estudios realizados en hospitales han demostrado que los programas de cribado de la Retinopatía Diabética (RD) suponen un ahorro considerable a largo plazo.⁹¹

Para el desarrollo del estudio, se escogieron un total de 971 pacientes de diversos hospitales que fueron diagnosticados de Diabetes Tipo II durante 1991 y 1993.

Diez años después, para la detección de patologías asociadas a la visión y su tratamiento, un panel de expertos sometió a estos pacientes a una revisión ocular con oftalmoscopio y cámara

no midriática, analizando los costes y beneficios asociados.

Los resultados del estudio mostraron que en el caso de desarrollar un programa de cribado durante 4 años, se obtiene un beneficio de 231,04 € frente a un coste de implantación del programa de 126,24 €, consiguiéndose un ratio beneficio-coste de 1,80.

Analizando los resultados y comparándolos con los estudios realizados en otros períodos, se puede concluir que es rentable desarrollar un programa de cribado para el diagnóstico precoz de la Retinopatía Diabética y que este hecho es extensible a la prevención de otras patologías que afectan a la visión.

Estimaciones del ratio beneficio-coste de diferentes programas de cribado de Retinopatía Diabética (RD), en Euros (€)

Perspectiva del que paga	Beneficio	Coste	Diferencia	Ratio Beneficio-Coste
Programa anual	410,80	604,87	-194,07	0,81
Programa de 2 años	345,94	252,48	93,46	1,37
Programa de 3 años	285,62	168,32	117,30	1,70
Programa de 4 años	231,04	126,24	104,80	1,83
Programa de 5 años	181,90	100,99	80,91	1,80

Fuente: *Cost-benefit analysis of screening for diabetic retinopathy among Chinese type 2 diabetes: decision from different perspectives of a population-based study in Taiwan, 2009*

El estado de la ceguera en Europa

Introducción

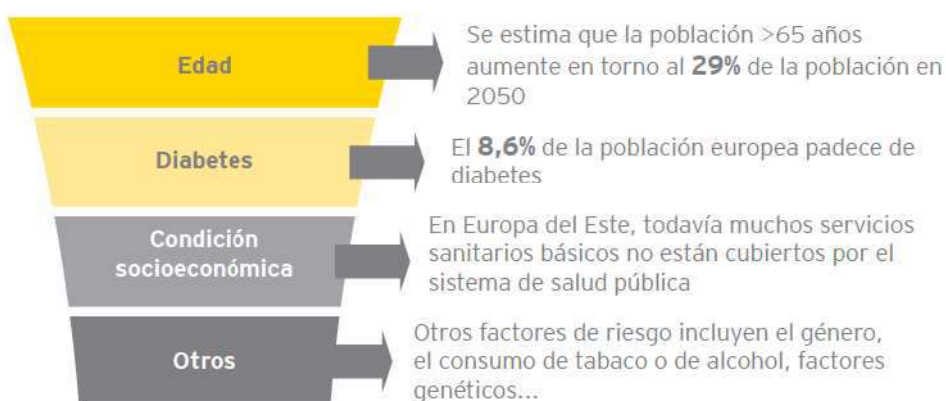
Como se ha mencionado antes, la prevalencia de ceguera en el mundo no está distribuida de forma uniforme, ya que el 90% de los casos de discapacidad visual se encuentra en los países en vías de desarrollo. Si analizamos la situación del primer mundo, en concreto la de los países europeos, vemos sólo que la tasa de ceguera legal es de tan sólo del 0,33% mientras que por ejemplo en África Subsahariana es del 1,4%.^{3,8}

Ello se debe a que las enfermedades que son causa de ceguera afectan de forma desigual a los países dependiendo del grado de exposición a los distintos factores de riesgo, diferencias en políticas de salud pública o en el grado de concienciación.^{2,3,8}

Las previsiones en el futuro indican, no obstante, que en los países desarrollados se producirá un aumento en la incidencia de algunas de las principales causas de ceguera como la Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE), el glaucoma o la retinopatía diabética (RD), debido al aumento de la población envejecida, así como al aumento de la prevalencia de la diabetes.^{2,8}

Por otro lado, ya en la actualidad se están realizando medidas que permitan una reducción en el número de casos de ceguera mediante la consecución de políticas nacionales de salud pública orientadas a la visión, una mayor concienciación en lo referente al envejecimiento de la población focalizado en la prevención.⁸

Principales factores de riesgo de la ceguera en Europa



Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2007



Principales factores de riesgo en Europa

En comparación con el resto del mundo, los principales factores de riesgo asociados a la ceguera en Europa son el envejecimiento de la población y la diabetes.

En Europa, los principales factores de riesgo que encontramos difieren de los que encontramos en el resto del mundo. Ello se debe a que, si bien las causas de ceguera son las mismas, la prevalencia de éstas varían en función del grado de exposición a los diferentes factores de riesgo.^{2, 3, 8}

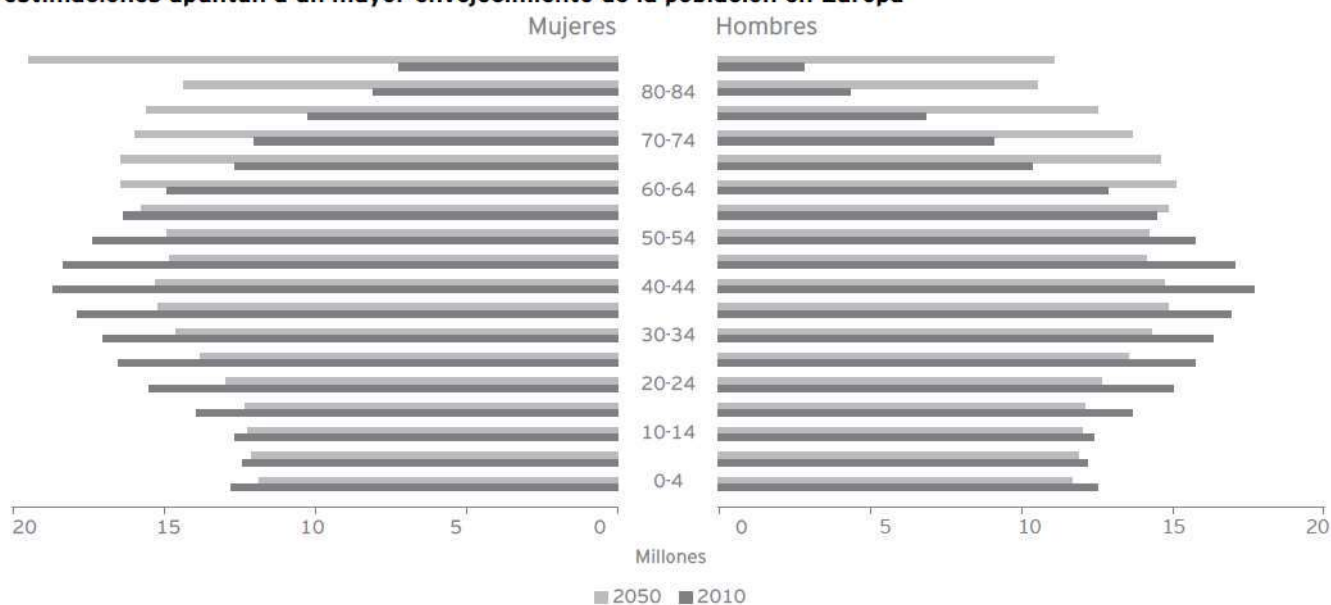
De este modo, las principales causas de ceguera en Europa están asociadas a los siguientes factores de riesgo: la edad, la diabetes, la condición socioeconómica, el género y el consumo de alcohol y/o de tabaco.^{5, 6, 8, 16}

La edad

La edad representa el principal desencadenante de ceguera en Europa estando presente en algunas de las principales enfermedades como la DMAE, el glaucoma o las cataratas.^{2,9,11}

En la Unión Europea (UE), se estima que la población mayor de 65 años y susceptible de padecer algunas de las principales patologías de ceguera aumente del 17,4% actual al 29% en el 2050.

Las estimaciones apuntan a un mayor envejecimiento de la población en Europa



Fuente: Eurostat, 2011

La diabetes

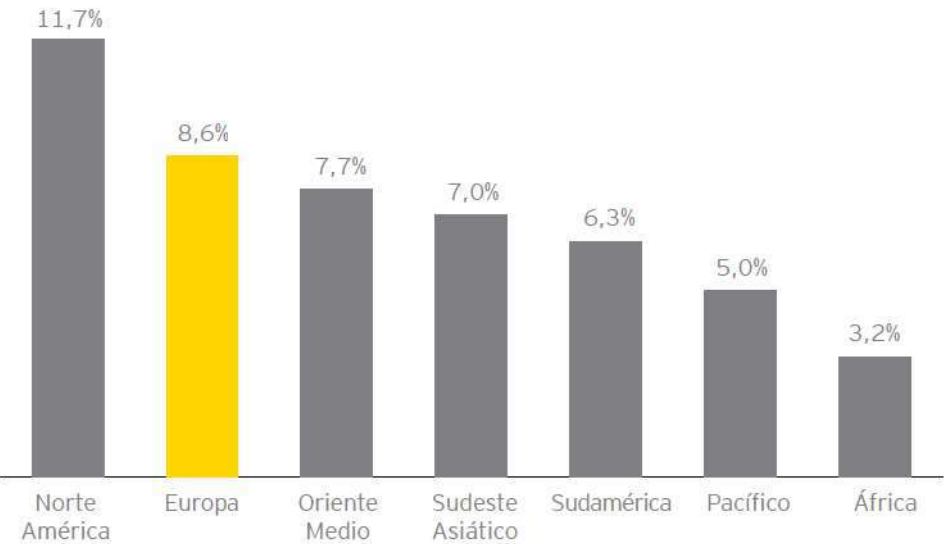
La prevalencia de diabetes en la UE es aproximadamente del 8,6%, sin embargo existe un elevado infradiagnóstico. Además, los estudios realizados hasta la fecha, sólo han considerado la población autóctona sin tener en cuenta el fenómeno de la inmigración.^{2, 65, 66}

Otros factores

Otros factores de riesgo incluyen diferencias de políticas sanitarias entre países, el consumo de alcohol o de tabaco, la exposición a rayos ultravioletas o la deficiencia de vitamina A, entre otros.²

Las estimaciones indican a su vez que el número de pacientes diabéticos en Europa aumentará llegando a los 48 millones de pacientes en el 2030.⁶⁵

Estimaciones de la prevalencia de diabetes en el mundo en el 2010



Fuente: International Diabetes Federation, 2010



Causas de la discapacidad visual en Europa

No se han encontrado datos exhaustivos de la ceguera en Europa, por eso nos hemos centrado en las causas de discapacidad visual en su conjunto; la primera causa de discapacidad visual en Europa son los errores refractivos no corregidos, seguidos de la DMAE, el glaucoma y la retinopatía diabética.⁴

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en el resto del mundo, podemos ver como existen diferencias significativas. La primera de las diferencias a destacar es en la prevalencia de las cataratas, la cual representa un 20% de discapacidad visual en el mundo, y sin embargo apenas incide en Europa Occidental. La situación es inversa en el caso de la DMAE, donde

está representada por un 21% del total de casos en Europa frente a un escaso 5% en el resto del mundo.

Por otro lado, si nos referimos a los errores refractivos no corregidos, vemos que aunque se dan a un nivel global, éstos inciden en mayor proporción en Europa, probablemente por la ausencia o la menor prevalencia de otras enfermedades que sí afectan en el resto del mundo y que en nuestro análisis se engloban dentro del grupo de “Otras”.

Como hemos visto a lo largo de este apartado, hay diferencias sensibles entre países respecto a la situación de la ceguera; esta situación es consecuencia principalmente de las diferencias de la presencia de los distintos factores de riesgo mencionados en el capítulo en las diferentes regiones geográficas.



Iniciativas de prevención de la ceguera en Europa

La experiencia de los últimos años ha demostrado que las iniciativas de prevención de ceguera por parte de los diferentes países son muy diversas, y no solo en cuanto a la temática, sino también en cuanto al sector desde el que se desarrollan (público o privado).

Como hemos comentado en el capítulo anterior, el Proyecto Visión 2020 es un marco al que se pueden adherir los distintos países para desarrollar iniciativas y proyectos de prevención de discapacidad visual. Si bien es cierto que algunos países de la Unión Europea han decidido unirse a los objetivos estratégicos del Proyecto VISION 2020, son muy pocos los que han firmado la declaración del proyecto (Reino Unido y Alemania).^{2, 105}

A pesar de ello, muchos han decidido establecer un Comité Nacional e implementar en sus Planes Nacionales de Salud algunas de las acciones estratégicas acordadas a nivel internacional (Reino Unido, Alemania, Estonia, República Checa, Hungría, Letonia, Lituania, Holanda, Moldavia, Rumanía y Rusia).^{2, 105}

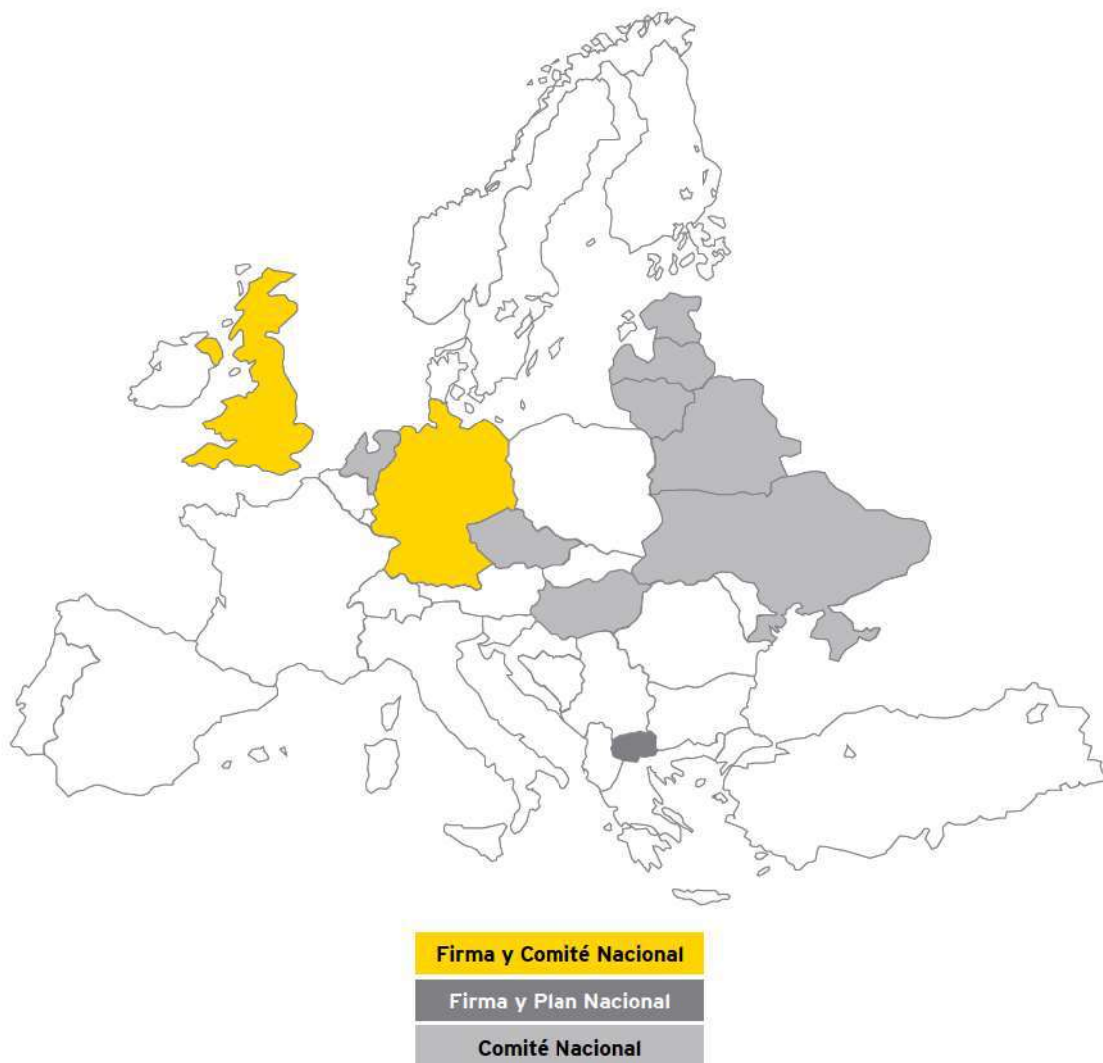
Algunos países han desarrollado iniciativas públicas de prevención diferentes:

- ▶ Italia, que no ha firmado ni designado ningún Comité Nacional del Proyecto visión 2020, pero sí ha creado una división nacional de la IAPB.
- ▶ Francia, que tampoco ha firmado ni designado ningún Comité Nacional de dicho proyecto, pero que ha creado el Instituto Francés de la Visión (París), un centro de investigación especializado en estudios preventivos de la DMAE, la RD y el glaucoma.

En el ámbito privado hay cada vez más iniciativas, y no sólo para prevenir la discapacidad visual, sino también para proveer de apoyo a las personas que sufren la enfermedad, como es el caso de la Fundación "Action for Blind People" del Reino Unido, que provee de consejos, empleo y tecnología a todas las personas que padecen la enfermedad, además de establecer centros de recursos para promover la prevención de la discapacidad visual.



Implantación del Proyecto Visión 2020 en Europa



Fuente: Proyecto VISION 2020

Reino Unido - VISION 2020 UK

El Reino Unido es uno de los países europeos con mayor iniciativa: creó el Proyecto VISION 2020 UK, en el que se apuesta por facilitar una mayor colaboración y cooperación entre organizaciones dentro del mismo país que se dedican a la prevención de la discapacidad visual y que opera a nivel nacional, regional e internacional.¹⁰⁵

La principal iniciativa de este proyecto fue la creación del *British Council for Blindness Prevention (BCPB)* con la finalidad de:

- ▶ Concienciar y sensibilizar a la población en cuanto a la prevención de la discapacidad visual.
- ▶ Promover la investigación práctica y efectiva sobre las causas de la discapacidad visual, los tratamientos más efectivos para prevenirla así como otros métodos alternativos de prevención.
- ▶ Dar formación a profesionales provenientes de regiones en desarrollo dedicados al cuidado de los ojos para capacitarles en la implementación de programas de prevención de discapacidad visual en sus respectivos países.

Otra línea de trabajo del BCPB sería la *Sir John Wilson and Bane Jones Fellowship*, beca a través de la cual se busca promover la colaboración entre las instituciones del Reino Unido y sus homólogas en los países en desarrollo con la misión de facilitar la transmisión mutua y efectiva de conocimiento sobre el cuidado del ojo.

Italia - IAPB Italy

Italia es uno de los países de la Comunidad Europea que se han adherido a la IAPB creando su propia división nacional en 1977. La iniciativa fue impulsada por la Unión Italiana de Ciegos y la Sociedad Italiana de Oftalmología, a la que posteriormente se unió en 1989, la Asociación Italiana de Médicos de Ojos Profesional (WCS). Su estructura es central y está formada por una Dirección Nacional, un Comité Nacional de la Ciencia y una Junta de Auditores, además de una división territorial compuesta por consejos regionales y provinciales.³⁵

Algunas iniciativas desarrolladas han estado orientadas a la educación sobre la discapacidad visual en escuela como "*Vediamoci chiaro*" ("Veámoslo claro") en la que participaron 100.000 niños y "*Apri gli Occhi*" ("Abre los ojos"), en la que hasta el momento han participado más de 120.000 estudiantes de diferentes ciudades.

Otra iniciativa desarrollada ha sido la creación de un teléfono de información gratuito, para responder cualquier duda sobre las patologías de la visión. Este servicio ha probado ser de gran utilidad para miles de italianos que llaman cada año.

Conclusiones

Alrededor de 284 millones de personas en el mundo padecen algún tipo de discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas (lo que supone un 0,7% de la población mundial).^{1, 2, 3}

La distribución geográfica no es uniforme y existen diferencias notables; de hecho, los países en vías de desarrollo representan el 90% de la población afectada por la discapacidad visual en el mundo.

El número de casos de discapacidad visual ha disminuido significativamente en todo el mundo desde 1990 como consecuencia de la reducción de las enfermedades infecciosas y de un mayor acceso a los servicios sanitarios básicos para la operación de cataratas y la corrección de errores refractivos.^{2,3}

Sin embargo, que el 80% de los casos de discapacidad visual sean evitables revela que aún queda un largo camino por recorrer; el envejecimiento de la población y el aumento de las enfermedades crónicas son dos factores que hacen prever un todavía mayor

número de casos de ceguera en el futuro.

En detalle, las áreas de progreso conseguidas en los últimos 20 años incluyen:

- ▶ El establecimiento de programas nacionales por parte del gobierno de prevención y control de la deficiencia visual.
- ▶ La realización de campañas que aumenten la concienciación de la sociedad respecto a la situación real de la ceguera.
- ▶ La integración de servicios de oftalmología en los sistemas de atención primaria y secundaria.
- ▶ El fortalecimiento de las asociaciones internacionales, con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Si nos centramos en la situación de los países desarrollados, vemos que la tendencia de futuro es un incremento del número de personas con afecciones de ceguera como consecuencia del envejecimiento de la población y el aumento de prevalencia de la diabetes.

La principal iniciativa a nivel mundial de prevención de la ceguera es el Proyecto VISION 2020, que facilita la cooperación entre gobiernos e instituciones de todo el mundo con el objetivo de desarrollar estrategias conjuntas de colaboración e investigación en la prevención y tratamiento de las enfermedades que derivan en pérdidas parciales o completas de la visión. De continuar implementándose las líneas de trabajo establecidas en el proyecto, se podrían ahorrar unos 223 mil millones de dólares para el año 2020.¹⁰⁵





2. El estado de la ceguera en España

Introducción

La situación de la ceguera en España es muy parecida a la que encontramos en Europa o en otros países desarrollados; se prevé que en el futuro ésta aumente como consecuencia del incremento de distintos factores de riesgo como el envejecimiento de la población o el aumento en prevalencia de la diabetes.

Con objetivo de estimar la población afectada por discapacidad visual y sus posibles causas, se utilizarán dos fuentes diferentes:

- ▶ La “*Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia*” (EDAD 2008) realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE).^{9, 84}
- ▶ Los datos procedentes del Registro de Afiliados a la ONCE del año 2011.^{7, 12}

A lo largo de este apartado se realiza un estudio comparativo de los datos procedentes de las dos fuentes en cuanto a la prevalencia de la discapacidad visual en España. Después se explican los factores de riesgo y, por último, se hace una distinción importante de las fuentes sobre las patologías que causan esta enfermedad en España.

También se explican cuáles van a ser las tendencias de futuro del conjunto de los afiliados a la ONCE en cuanto a su número y composición. Ésta variará fundamentalmente como consecuencia de la evolución de las patologías que causan ceguera, del grado de la problemática visual y del envejecimiento de la población.

"EDAD 2008" (INE)

La "Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia" realizada por el INE en el año 2008 tuvo como objetivo principal estimar el número de personas con discapacidad que residen en España en viviendas familiares y en determinados establecimientos colectivos, así como su distribución geográfica.

Según esta encuesta, la discapacidad relacionada con la visión se agrupa en cuatro tipos :

- ▶ Incapacidad de percibir cualquier imagen
- ▶ Incapacidad de realizar tareas visuales de conjunto
- ▶ Incapacidad de realizar tareas visuales de detalle
- ▶ Los que tienen otros problemas relacionados con la visión

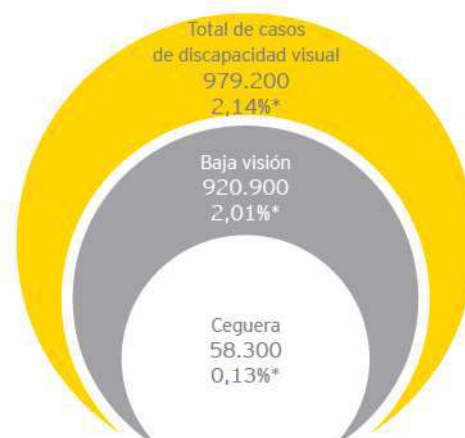
Para simplificar el estudio, estas cuatro categorías se clasifican en dos: ceguera (primer tipo) y baja visión (las otras tres).

De esta manera, el INE estima que en España alrededor de 979.200* personas (de 6 o más años) padecen algún tipo de discapacidad visual, de las cuales 920.900 tienen baja visión y 58.300 son ciegas, lo que supone que la prevalencia de discapacidad visual en España sea de 2,14%,^{9,10,11,84}

Por Comunidades Autónomas, las que registran una mayor prevalencia de discapacidad visual serían Extremadura (3,59%), Castilla La Mancha (3,20%), Castilla y León (2,93%) y Galicia (2,76%), lo cual puede ser debido a una mayor proporción de población envejecida, una mayor prevalencia de diabetes o un mejor registro de la enfermedad.^{9, 84}

Si analizamos la situación de la discapacidad visual en España por tramos de edad, vemos como la prevalencia de discapacidad visual se incrementa a medida que envejece la población. Hasta los 65 años, la discapacidad visual afecta más a los hombres que a las mujeres, pero a partir de esa edad la situación se invierte y son 449.300 mujeres (67%) las que padecen discapacidad visual frente a 223.800 hombres (33%).

Estadios de la discapacidad visual en España



* Prevalencia en base a población española 2008

Fuente: "EDAD 2008" (INE)

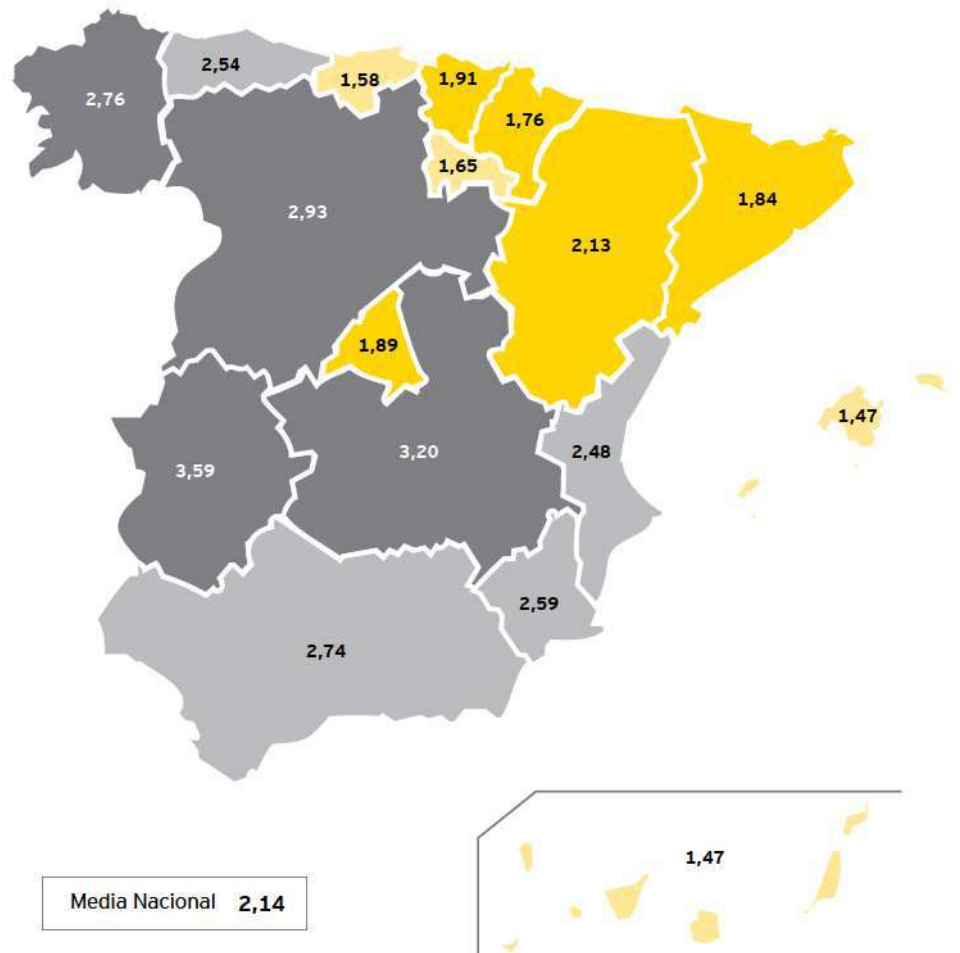
*Se ha decidido incluir el criterio de discapacidad visual en lugar de utilizar el término de deficiencia visual. De este modo se ha incluido cualquier persona afectada por problemas de visión independientemente de la causa que la haya generado, no centrándonos de este modo exclusivamente en patologías oculares.

** Para determinar el número de personas con ceguera en España nos hemos basado en el número de personas que no pueden percibir ninguna imagen.



Según EDAD 2008 la prevalencia de discapacidad visual en España se sitúa en torno a 2,14 personas (por cada 100 habitantes)

Extremadura, Castilla y León, Castilla la Mancha y Galicia son las CCAA con mayor prevalencia de discapacidad visual.



< 1,75% 1,75 - 2,25 2,25 - 2,75 > 2,75%

Fuente: "EDAD 2008" (INE). Número de personas con discapacidad visual por cada 100 habitantes.

* La fuente utilizada para determinar la prevalencia de la ceguera en Europa difiere de la que se ha utilizado para determinar la prevalencia de ceguera en España.

El estado de la ceguera en España

Existen 70.775 afiliados a la ONCE, que junto con su Fundación y su Corporación empresarial genera más de 115.000 empleos.

La ONCE

La ONCE, en su Registro de Afiliados realizado en el 2011 muestra los datos de ceguera legal en España, a diferencia de la encuesta realizada para EDAD 2008, que muestra la discapacidad visual.^{7, 12}

La Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE) es una Corporación sin ánimo de lucro con la misión de mejorar la calidad de vida de las personas ciegas y con discapacidad visual de toda España.¹²

En la actualidad la ONCE, junto con su Fundación y con su Corporación Empresarial genera más de 115.000 empleos, y solventa de manera autónoma la atención especializada que requieren las más de 70.000 personas ciegas y

discapacitadas visuales españolas a las que agrupa.

Para poder ser afiliado de la ONCE, una persona tiene que tener ceguera legal y para ello disponer en ambos ojos al menos una de las siguientes condiciones visuales:

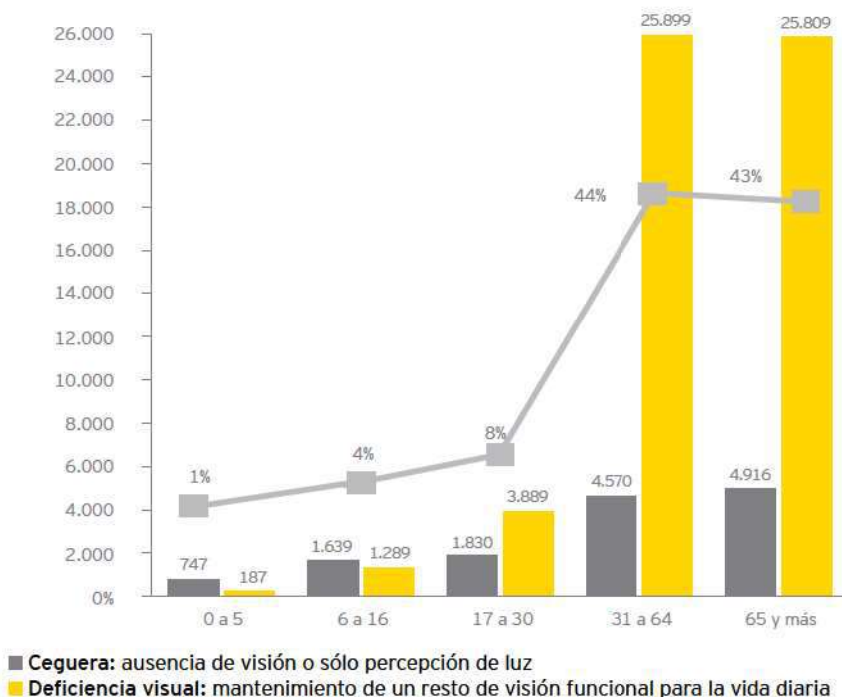
- ▶ Agudeza visual (AV) igual o inferior a 0,1 (1/10 de la escala francófona), obtenida con la mejor corrección óptica posible.
- ▶ Campo visual reducido a 10 grados o menos.

Dentro de ceguera legal hay que diferenciar dos tipos:

- ▶ Ceguera: ausencia de visión o sólo percepción de luz (incapacidad para contar dedos a 0,5 m).
- ▶ Deficiencia visual: mantenimiento de un resto de visión funcional para la vida diaria.

Como se observa en el gráfico de esta misma página, el número de afectados por deficiencia visual aumenta mientras que el número de afectados por ceguera disminuye a medida que se incrementa la edad.

Distribución total de afiliados a la ONCE por edad y condición visual

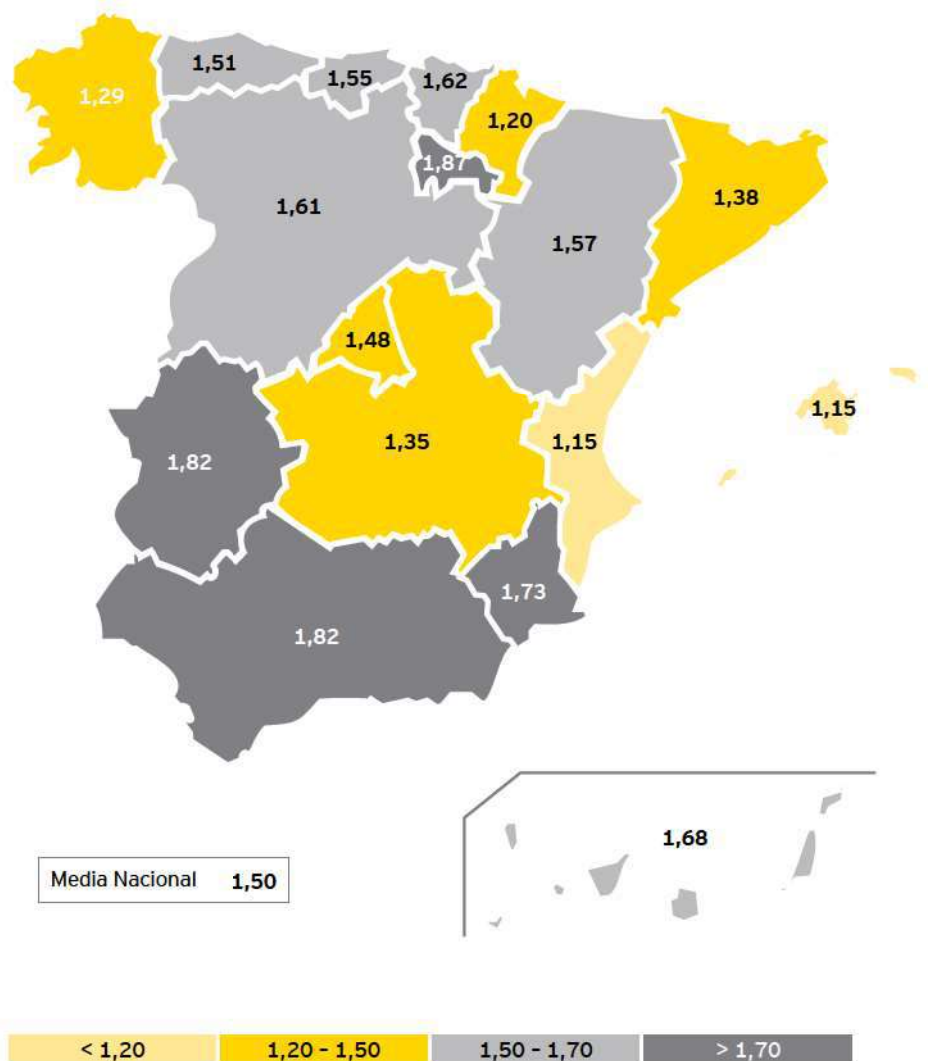


Fuente: Registro de afiliados a la ONCE, 2011



Según la ONCE, la prevalencia media de ceguera legal en España se sitúa en torno a 1,50 personas por cada 1000 habitantes

Extremadura, Andalucía y Murcia son las CCAA con mayor prevalencia de ceguera.



Fuente: Elaboración propia en base a Registro de afiliados a la ONCE, 2011 y Cifras de la población española del INE (Diciembre 2011).

* La fuente utilizada para determinar la prevalencia de la ceguera en Europa difiere de la que se ha utilizado para determinar la prevalencia de ceguera en España.

El estado de la ceguera en España

Diferencias entre EDAD 2008 y la ONCE

La diferencia fundamental entre las dos fuentes es que mientras que la ONCE sólo considera a las personas con ceguera legal ($AV < 0,1$), EDAD 2008 considera al conjunto de la discapacidad visual.

En cuanto a la edad, el 43% de los afiliados de la ONCE es mayor de 65 años (en contraste con el 75% en otros países). Según la propia organización, este hecho puede estar causado por la percepción de la ceguera como un proceso natural del envejecimiento y por la falta de acceso de personas mayores a los servicios ofrecidos por la organización.

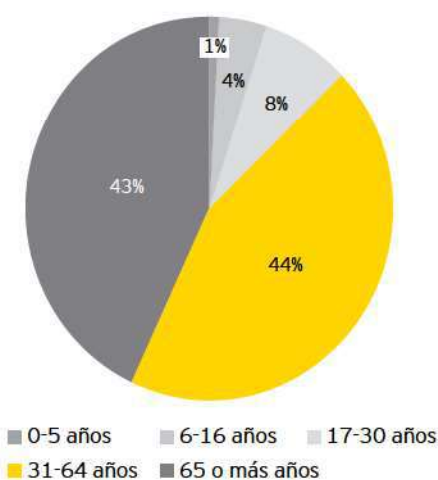
En concreto, la ONCE estima que del total de personas con problemas severos de visión en España, las personas entre 65 y 74 años sí que están fielmente representadas en la organización ya que este grupo de edad está conformado en su mayoría por personas cuyos problemas visuales han aparecido en edades más tempranas. El sesgo, por tanto, se encuentra en el grupo de

edad de mayores de 75 años, los cuales seguramente han perdido la visión en edades más avanzadas y ven su nueva condición como un proceso natural del envejecimiento.^{7,12}

Si por el contrario nos referimos a las diferencias por género, vemos como la discapacidad visual es más prevalente en número de casos en mujeres que en hombres en todos los tramos de edad menos en los dos primeros (6-64 años) y acentuándose cada vez más a medida que cogemos tramos de edad superiores (debido a la mayor esperanza de vida de las mujeres).^{9, 84}

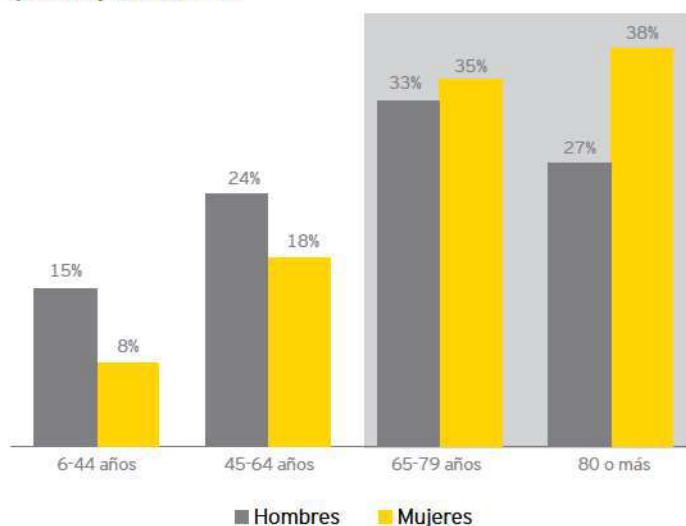
También se aprecian diferencias en cuanto a la distribución geográfica: según la ONCE, las Comunidades Autónomas con mayor prevalencia de ceguera serían Extremadura, Andalucía y Murcia, mientras que para la encuesta, las Comunidades Autónomas con mayor prevalencia de discapacidad visual serían Galicia, Extremadura, Castilla la Mancha y Castilla y León.^{9, 12, 84, 7}

Clasificación de personas afiliadas a la ONCE por edad, 2011



Fuente: Registro de afiliados a la ONCE, 2010

Clasificación de personas con discapacidad visual por género y edad, 2008



Fuente: "EDAD 2008" (INE)



Ranking de Comunidades Autónomas por prevalencia de discapacidad visual y ceguera según EDAD 2008 y la ONCE

	Prevalencia de discapacidad visual según EDAD 2008	Prevalencia de ceguera legal según la ONCE
Extremadura	1	3
Castilla y León	2	7
Castilla la Mancha	3	13
Galicia	4	14
Andalucía	5	2
Murcia	6	4
Asturias	7	10
Comunidad Valenciana	8	16
Aragón	9	8
País Vasco	10	6
Madrid	11	11
Cataluña	12	12
Navarra	13	15
La Rioja	14	1
Cantabria	15	9
Canarias	16	5
Islas Baleares	17	17

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta EDAD 2008, registro afiliados 2011 ONCE y cifras de población del INE (Diciembre 2011)

El estado de la ceguera en España

Factores de riesgo en España

Actualmente hay 70.775 personas ciegas en España. Los principales factores de riesgo que encontramos en España son parecidos a los que encontramos en Europa siendo el envejecimiento de la población la principal causa de ceguera.¹²

La edad

Actualmente la tasa de personas mayores de 65 años en España se sitúa en torno a 17%, muy parecida a la tasa media registrada en Europa que es del 17,4%.¹¹

Sin embargo, se estima que en el futuro España será uno de los países con mayores retos para enfrentar el envejecimiento de su población, ya que está previsto que para el año 2050, el 33% de las personas serán mayores de 65 años, 4 puntos porcentuales por arriba de la media de la Unión Europea que se situará en el 29%.¹¹

La diabetes

La prevalencia de diabetes en España se sitúa también por encima de la UE.⁶⁶

Un estudio comparativo del 2010 realizado por *The International Diabetes Federation* (IDF) señala que en España la prevalencia de la diabetes en población comprendida entre los 20 y los 79 años de edad es del 8,7% mientras que en Europa la prevalencia es del 8,6%.⁶⁶

Sin embargo, otro estudio epidemiológico realizado por Ciberdem también en 2010 y centrado en España reveló que la prevalencia de la diabetes es de 13,8% en población adulta.* Las diferencias entre ambos estudios pueden deberse a diferencias metodológicas y a la diferencia de criterios en la inclusión de población.^{10, 64}

Principales factores de riesgo de la ceguera en España

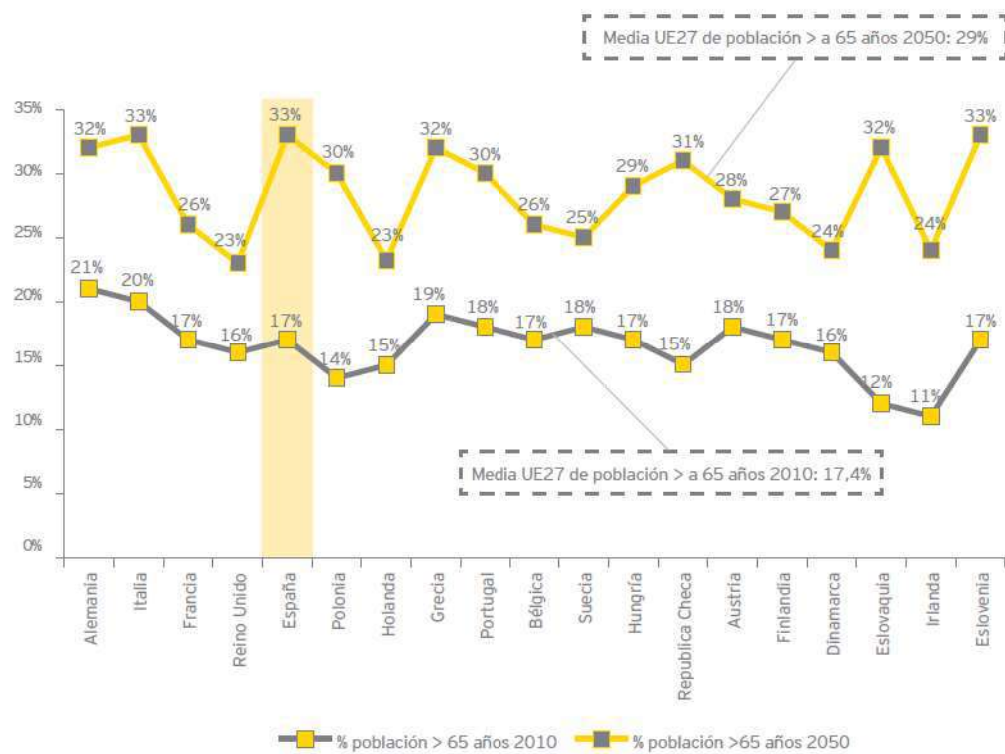


Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2008

* En este estudio, se ha decidido escoger los datos presentados en el estudio Di@betes de Ciberdem ya que es un estudio epidemiológico de ámbito nacional y que recoge datos de prevalencia actuales



Se estima que la población mayor de 65 años en España se incremente un 16% entre 2010 y 2050 y se sitúe 4 puntos porcentuales por encima de la media de la UE...



Fuente: Eurostat, 2010

Causas de la discapacidad visual en España según EDAD 2008

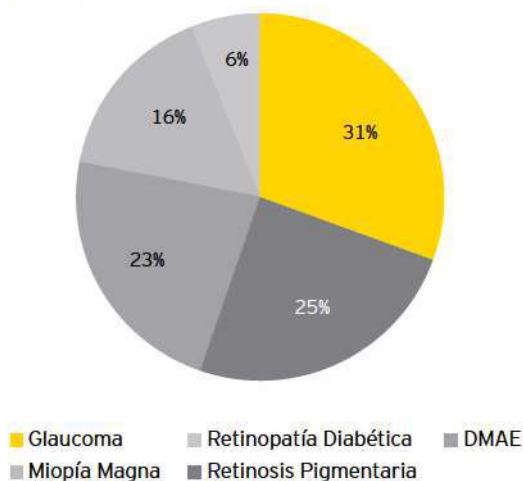
El Instituto Nacional de Estadística (INE) recogió en la *Encuesta de Discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia* de 2008 algunas de la principales causas de ceguera en España con el motivo de identificar a la población con discapacidad que tiene diagnosticadas determinadas enfermedades crónicas.^{9, 84}

En concreto, entre las patologías que fueron incluidas y que son causa de discapacidad visual se encuentran: Glaucoma, Retinopatía Diabética, DMAE, Miopía Patológica o Alta Miopía y Retinosis Pigmentaria.^{9, 84} Las cataratas no han sido incluidas en el estudio al considerarse una patología visual de fácil corrección mediante intervención quirúrgica.

Diferencias geográficas

Por Comunidades Autónomas, la prevalencia de cada una de estas enfermedades varían sensiblemente. Así, Galicia es la Comunidad Autónoma donde se registra una mayor prevalencia de Glaucoma (6,5%), Navarra donde se registra una prevalencia mayor de Retinopatía Diabética (5,1%), la Comunidad Valenciana registra la mayor prevalencia de la miopía patológica (4,5%), La Rioja donde se registra mayor prevalencia de DMAE (4,8%) y de nuevo Navarra la comunidad donde se registra una mayor prevalencia de Retinosis Pigmentaria (1,1%).

Principales patologías asociadas a la discapacidad visual



Fuente: "EDAD 2008" (INE)



Prevalencia (por 1000 habitantes) de las causas de deficiencia visual que se recogen en la encuesta de discapacidades del INE, 2008

	Retinosis Pigmentaria	Miopía Patológica	DMAE	RD	Glaucoma
Andalucía	0,76	3,38	1,75	4,28	3,94
Aragón	0,50	2,21	2,63	1,99	4,50
Asturias	0,18	2,19	1,71	1,57	2,66
Baleares	0,18	1,12	1,37	1,70	2,43
Canarias	0,90	2,17	1,17	4,41	3,66
Cantabria	0,74	2,28	1,21	1,72	3,43
Castilla y León	0,81	2,89	3,20	2,18	4,09
Castilla-La Mancha	0,65	3,69	1,84	3,09	2,94
Cataluña	0,66	1,75	1,61	2,34	3,64
Comunidad Valenciana	0,91	4,45	2,65	3,63	4,18
Extremadura	0,24	1,97	1,47	3,54	4,13
Galicia	0,91	2,42	1,86	3,88	6,45
Madrid	0,86	2,36	1,88	2,07	2,88
Murcia	0,75	3,45	2,03	2,99	2,88
Navarra	1,07	3,71	4,15	5,13	5,57
País Vasco	0,50	2,56	2,40	2,46	2,90
La Rioja	0,17	2,55	4,82	3,27	5,40

Fuente: "EDAD 2008" (INE)

El estado de la ceguera en España

Causas de la ceguera en España según la ONCE

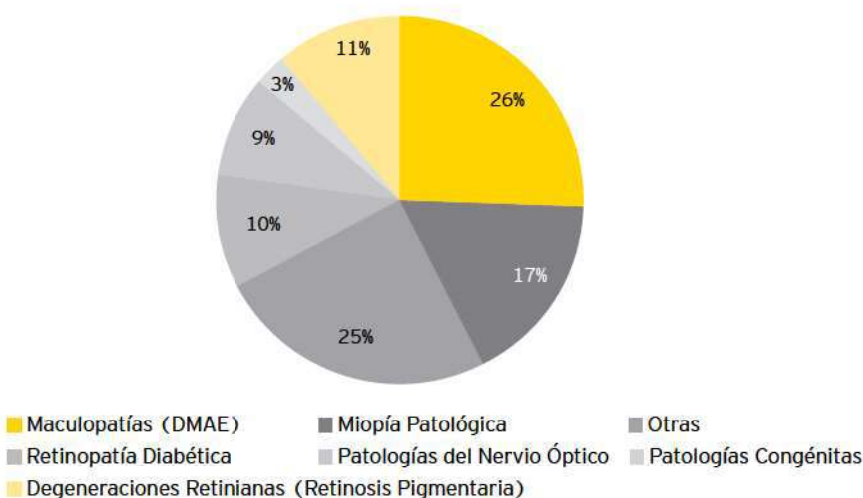
Dado que la ONCE para los datos más actualizados solo registra pacientes con ceguera legal, nos hemos basado en las estimaciones de la ONCE para determinar las causas de ceguera en España.^{7, 12}

En el gráfico de esta misma página se observan cuáles son las principales causas de ceguera en nuestro país según los datos de afiliación de la ONCE del 2011. A diferencia de la encuesta *EDAD* 2008 del INE, que solo considera en su estudio las enfermedades crónicas que típicamente derivan en ceguera, la ONCE añade también otras patologías importantes como las del nervio óptico, las congénitas, las corneales y las que conllevan desprendimiento de retina.^{7, 12}

Del número total de personas que se afiliaron a la ONCE en el 2011, el 25,6% padecía de maculopatías (principalmente representadas por la DMAE), el 16,9% Miopía Patológica, el 10,7% degeneraciones retinianas, el 10% RD y el 9,4% diferentes patologías del nervio óptico.¹²

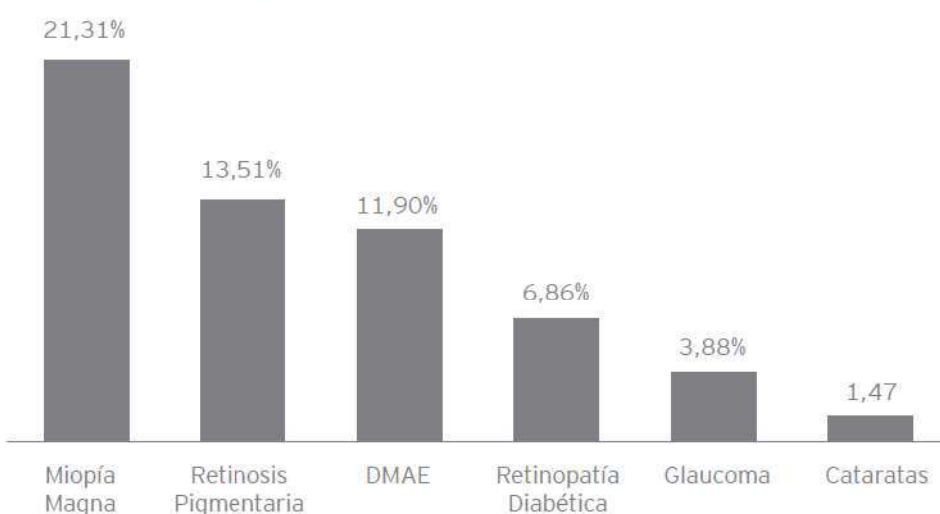
En 2011 la ONCE tenía un total de 70.775 afiliados.

Principales causas de afiliación a la ONCE en el 2011 (sobre las nuevas altas)



Fuente: Registro de afiliados a la ONCE, 2011

Distribución de patologías asociadas a la visión del total de afiliados a la ONCE



Fuente: Registro de afiliados a la ONCE, 2011



Tendencias de afiliación según la ONCE

La ONCE es consciente de que su panorama de afiliación va a experimentar cambios importantes en los próximos años:

- ▶ En cuanto a las patologías que causan la ceguera, las Maculopatías y la Retinopatía Diabética van a ser las que provoquen un mayor incremento en el número de afiliados. La Miopía Patológica en cambio, se va a mantener sin provocar ningún cambio significativo en el futuro.
- ▶ Dentro del grupo de afiliados, y por tanto de personas con ceguera legal, la ONCE considera que el grupo que más aumentará serán aquellas con deficiencia visual es decir aquellas con un resto visual funcional para su vida diaria.
- ▶ La ONCE no es ajena al proceso de envejecimiento de la población española, y por eso considera que el conjunto de sus afiliados estará compuesto por un cada vez mayor número de personas mayores de 65 años.

Según la ONCE las principales causas de afiliación en el futuro serán la Retinopatía diabética y la degeneración macular asociada a la edad (DMAE).

Tendencias de futuro	
Por causa de ceguera	Mantenimiento de la Miopía Patológica e incremento de las Maculopatías y la Retinopatía diabética como causas principales de afiliación
Por el grado de afectación visual	Incremento gradual de las personas con resto visual funcional para su vida diaria
Por edades	Incremento gradual del peso de las personas mayores (65 años y más)

Fuente: ONCE, 2011

Conclusiones

Como hemos visto en este capítulo existen 979.200 personas que padecen algún grado de discapacidad visual según la encuesta EDAD 2008 y 70.775 personas afectadas por ceguera legal según la ONCE.

Existen diferencias geográficas en cuanto a la prevalencia de la discapacidad visual en España. Las Comunidades Autónomas con mayor prevalencia de discapacidad visual según *EDAD 2008* son Extremadura, Galicia, Castilla la Mancha y Castilla y León, mientras que las que registran una mayor prevalencia de ceguera según la ONCE son Extremadura, Andalucía y Murcia.

Según *EDAD 2008* las principales patologías que provocan la discapacidad visual en España son el Glaucoma y la Retinopatía Diabética, mientras que según la ONCE las principales causas de ceguera legal serían la Degeneración Macular Asociada a la Edad y la Miopía Patológica por número de nuevos casos anuales.

La edad y la diabetes son considerados como los principales factores de riesgo en España y, en el futuro, serán los principales causantes de discapacidad visual, ya que las enfermedades con mayor crecimiento serán la Degeneración Macular Asociada a la Edad y la Retinopatía Diabética.





3. Costes de la ceguera en España

Introducción

En la actualidad no existe ningún informe que indique cuales son los costes de la ceguera en España, contrariamente a lo que sucede en otros países como en Japón, Australia, Reino Unido o Canadá.^{14, 82}

El objetivo de este apartado es presentar un análisis de costes (con los datos económicos disponibles) de las principales causas de la ceguera en España. La finalidad no es otra que subrayar todos aquellos aspectos relacionados con el cálculo del impacto económico que tiene esta enfermedad en España y presentar así una estimación inicial de los costes anuales y vitales impuestos por la ceguera y la discapacidad visual en la sociedad española.

Es importante dejar claro que este estudio no pretende ser una evaluación económica detallada de los costes impuestos por la ceguera. Nuestras estimaciones son muy limitadas como consecuencias de las pocas fuentes disponibles.

Por eso, aunque hay ciertos datos estimados directamente sobre las fuentes, no hemos realizado ningún tipo de investigación primaria. Todas las estimaciones han sido realizadas sobre la base de las fuentes disponibles y los datos estadísticos públicos.

En este informe se ha optado por incluir aquellos estudios de costes centrados en España y estudios de otros países que nos permitiesen extrapolar los datos a nuestro país:

- ▶ The Costs of Blindness: An Analysis of the Costs of Visual Impairment and Blindness in the United Kingdom.⁸²
- ▶ Economic Burden of Bilateral Neovascular Age-Related Macular Degeneration (Multi-Country Observational Study).¹⁴
- ▶ What is the cost of blindness? C. Meads, C.Hyde. Department of Public Health and Epidemiology, University of Birmingham.¹⁰⁴

Para la elaboración de nuestro análisis de costes, y dada la escasez de datos en España, hemos calculado los costes directos asociados a la discapacidad por DMAE en base a un estudio realizado en España, los costes asociados a la productividad en base a una estimación de la población ocupada y los costes totales directos de otras patologías se han estimado en base a estudios realizados en otros países.

Más adelante se desarrolla una comparativa de los diferentes estudios de costes realizados en el pasado y se explican las características concretas de nuestro análisis. Por último se muestran las implicaciones sociales que la discapacidad visual tiene para las personas que la padecen.



Los costes directos asociados a la ceguera se estiman en 4.585 € por persona afectada al año.

No se han incluido los costes de la Miopía Patológica por la imposibilidad de su cálculo a consecuencia de la complejidad de su casuística.

Metodología

Costes directos de la DMAE en España

La escasez de estudios de costes centrados en España hace que solo podamos obtener directamente los costes de discapacidad visual ocasionados por la DMAE.

Los costes asociados a retinopatía diabética, cataratas, glaucoma y retinosis pigmentaria se han estimado en base a un estudio de los costes asociados a la DMAE y a otros estudios de costes agregados desarrollados en otros países.

A pesar de que la Miopía Patológica es una de las principales patologías causantes de ceguera en nuestro país, no ha podido ser incluida en este análisis de costes como consecuencia de la elevada complejidad de su casuística, que hace que no se hayan podido encontrar estudios de sus costes asociados.

Para desarrollar el análisis de costes, se han desglosado los costes directos asociados a la enfermedad y a sus consecuencias.⁸²

Siempre que se han podido diferenciar se han tomado los costes asociados a una pérdida de visión severa (casi ceguera).

Se han considerado como costes médicos directos de la enfermedad el equipo que se usa para la mejora de la visión*, las visitas al oftalmólogo y optometrista, la adquisición de gafas y lentes de contacto, las evaluaciones de retina y los tests de diagnóstico, sin contar el coste del tratamiento de elección.

Como costes médicos directos no asociados a la visión, se han usado para elaborar este informe todos aquellos costes asociados con las caídas y otros accidentes, y los relacionados con los tratamientos médicos de depresión y ansiedad.

Como costes directos no médicos pero asociados a la enfermedad, se han utilizado los costes sociales derivados de las personas que están prácticamente ciegas según el análisis de Alan Cruess.

Para cada concepto de coste se ha estimado la probabilidad de incurrir en el mismo y todas las partidas se han actualizado a euros (€) de Agosto de 2011.

En conclusión y como se puede ver en el cuadro de la siguiente página, el desglose de costes directos por las diferentes categorías resulta en unos costes totales de 4585,31 €.

* Lupas de mano, lupas electrónicas, circuitos cerrados de televisión y telescopios

Costes de la ceguera en España

Análisis de los costes directos (por categorías) de la DMAE en España

Partidas de coste	Probabilidad	Coste medio	Coste anual total
Costes médicos directos asociados a la visión			1.495,50 €
Costes asociados a rehabilitación de la visión	24,7	189 €	53,11 €
Equipo para la mejora de visión	21,3	820 €	160,17 €
Coste de visitas al oftalmólogo/optometrista	53,9	198 €	72,68 €
Costes de las lentes de contacto y gafas	20,2	420 €	58,95 €
Evaluación de la retina por un especialista	52,8	99 €	641,32 €
Costes de los tests de diagnóstico	66,9	293,44 €	509,28 €
Costes médicos directos no asociados a la visión			769,69 €
Costes asociados a caídas	13,5	4.702,10 €	465,49 €
Tratamiento de la depresión/ansiedad	32,6	184 €	304,20 €
Costes directos no médicos asociados			2.320,12 €*
Costes Totales			4.585,31 €

Fuente: Alan Cruess *et al*, 2005

(*) Costes sociales asociados a una persona que está prácticamente ciega ajustados según IPC.



Aunque no se han introducido los costes directos asociados al tratamiento debido a que el objetivo de este informe es estimar las consecuencias de la discapacidad visual, estos representan una partida muy importante.

Por ejemplo, el coste medio del tratamiento de un paciente de DMAE en España mediante inyección intravítrea de ranibizumab sería de 9.384 € para el primer año, con un coste por dosis de 824,6 €* e incluyendo los costes de consulta y pruebas diagnósticas asociadas.

Este mismo tratamiento en el caso de un paciente afectado por edema macular difuso, tendría un coste ligeramente menor (9.137 €) al necesitar un menor número de inyecciones de media.

Aunque existen otras alternativas con un menor coste como veremos en los siguientes capítulos, ranibizumab es actualmente el único fármaco aprobado para el tratamiento de la DMAE exudativa y el edema macular difuso.

Otros costes asociados a las patologías a estudio serían 1.541 € para la facoemulsificación y aspiración de cataratas, según costes de GRD (Grupos Relacionales de Diagnóstico), mientras que los costes asociados a la cirugía asociada al glaucoma estarían entre 2.312 € para iridoplastia, corioplastia u otros procedimientos antiglaucoma, excepto trabeculectomía, que tendría un coste asociado de 3.512 €. ¹²⁶

En la mayoría de los casos, la detección temprana de la patología supone una reducción de los costes asociados y una mejora en la calidad de vida de los pacientes.

* Coste unitario PVL a Julio de 2012 aplicando el 7,5% de descuento según RD y el IVA correspondiente a los medicamentos (4%).

Coste del tratamiento de la DMAE (primer año) ^{14, 53}

	Coste Unitario	Uso de recursos
Consultas	198 €	12
Angiografía de fluoresceína	230 €	1
OCT	180 €	12
Vial de ranibizumab 2,3mg/0,23mL	824,6 €	5,6
Coste Anual Total Primer año	9.384 €	

Coste del tratamiento del Edema Macular Difuso (primer año) * ^{14, 55}

	Coste Unitario	Uso de recursos
Consultas	198 €	12
Angiografía de fluoresceína	230 €	1
OCT	180 €	12
Vial de ranibizumab 2,3mg/0,23mL	824,6 €	5,3
Coste Anual Total Primer año	9.137 €	

* Estimación de costes suponiendo monoterapia, las actuales guías de la SERV dejan a elección del oftalmólogo la decisión de utilizar únicamente anti-vegf o terapia combinada con láser.

Costes asociados a pérdidas de productividad

En el caso de los costes asociados a pérdidas de productividad, se han estimado a partir de fuentes nacionales y basándonos en determinadas hipótesis presentadas en el informe *The Costs of Blindness*.^{14,82}

El coste de productividad asociado a cada una de las patologías se extrae basándonos en el agravio comparativo a la hora de acceder al mercado laboral, así como la diferencia entre salarios medios entre una persona con normovisión y una persona afectada de ceguera legal. Para esto nos basamos en el número de afiliados, la tasa de actividad y desempleo, la diferencia entre el salario medio de una persona discapacitada (19.654,85 €) y una persona con normovisión (22.355,35 €), así como la esperanza de vida y la situación laboral de cada uno de los casos considerados en el estudio.^{12, 89}

En el primer cuadro de la siguiente página se muestran los casos que se han incluido en el estudio de costes de ceguera en España; todos son diferentes en cuanto a la enfermedad considerada y en cuanto a los supuestos y consideraciones desde las que se analizan.

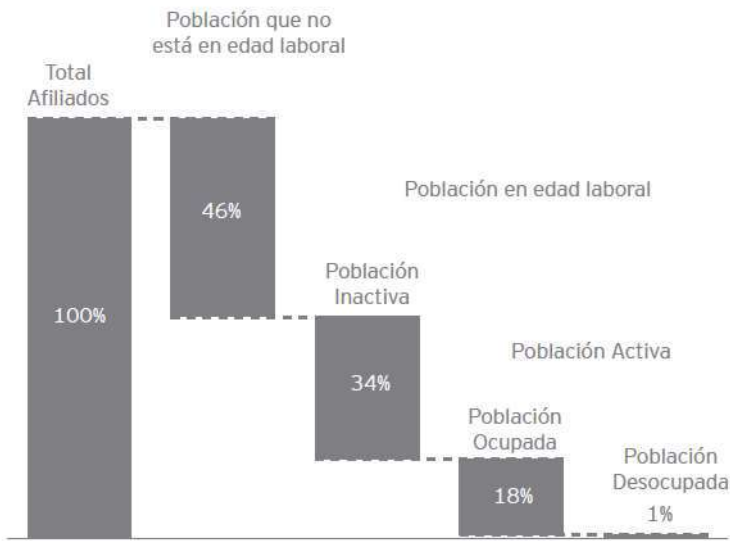
Por ejemplo, el tercer supuesto de estudio es una persona con cataratas en ambos ojos que tiene una esperanza de vida de 81,6 años y una edad laboral de 67 años. Teniendo en cuenta los costes directos asociados a las cataratas así como el coste asociado a la pérdida de productividad que esa persona experimenta como consecuencia de la enfermedad, se extraen los costes totales que las cataratas representan para esa persona.

Situación laboral de las personas afiliadas a la ONCE (2010)

Datos Afiliados	ONCE
Población afiliada	70.195
Población en edad laboral	37.656
Población Activa	13.637
Población Empleada	12.855
Población Desempleada	809*
Tasa de actividad	36%

(*) Se ha ajustado la Población Desempleada a 782 personas, sin tener en cuenta los afiliados ocupados que buscan mejorar su empleo.

Tasa de Empleo y Desempleo de las personas afiliadas a la ONCE



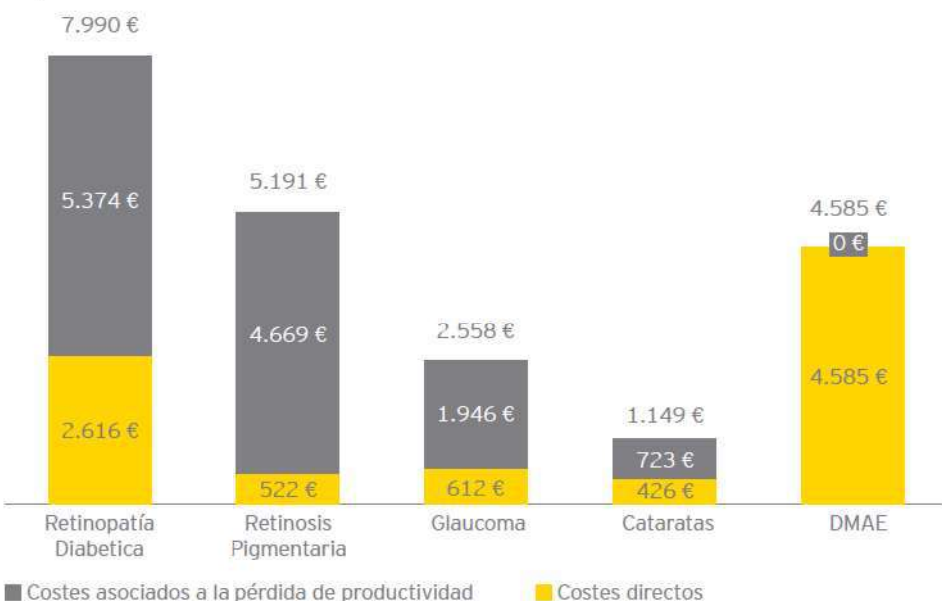
Fuente: Dirección de Educación y Empleo, 2010



Metodología: Casos incluidos en el estudio de costes de ceguera en España. Supuestos y consideraciones⁸²

Consideraciones	
1	I. Persona de 50 años que sufre de discapacidad visual severa como consecuencia de Retinopatía Diabética II. Tiene una esperanza de vida de 19 años adicionales consecuencia de la diabetes III. Edad laboral 67 años
2	I. Persona de 70 años que padece de Degeneración Macular Asociada a la Edad II. Tomamos la esperanza de vida en España que según el INE es de 81,6 III. Retirada
3	I. Persona de 65 años con Cataratas en ambos ojos II. Tomamos la esperanza de vida en España que según el INE es de 81,6 III. Edad laboral hasta los 67 años
4	I. Persona de 60 años que padece de Glaucoma II. Tomamos la esperanza de vida en España que según el INE es de 81,6 III. Edad laboral hasta los 67 años
5	I. Persona de 16 años con discapacidad visual severa consecuencia de padecer Retinosis Pigmentaria II. Tomamos la esperanza de vida en España que según el INE es de 81,6 III. Edad laboral hasta los 67 años

Estimación de los costes de las distintas patologías incluidas en nuestro análisis en España



Fuente: Ernst & Young

* Se ha considerado un tipo de cambio libra/euro de 1,1547

** Se ha considerado el salario medio bruto en España de 22.511,47 € (INE)

*** A la hora de ponderar los costes según el peso de las patologías, se han recalculado los pesos de las patologías con la finalidad de que el universo muestral sólo estuviera compuesto por estas patologías

Costes de la ceguera en España

Se estima que el coste anual de la ceguera en España es cercano a los 360 millones de Euros (€).

Resultados

Según nuestro análisis, los costes de la ceguera por discapacitado en España son cercanos a los 5.100 € anuales. No se han incluido los costes asociados a la Miopía Patológica por la imposibilidad de su cálculo a consecuencia de la complejidad y variabilidad de casos en cuanto a esta patología.

Si miramos la distribución del coste por enfermedad la DMAE y la retinopatía diabética serían las más importantes, seguidas de la retinosis pigmentaria. Las cataratas representan un porcentaje poco representativo del análisis de costes ya que se consideran una patología visual de fácil corrección mediante intervención quirúrgica.

Si multiplicamos el resultado por el número de afiliados a la ONCE (70.775),¹² tenemos que el coste anual sería cercano a los 360 millones de euros (€).

Carga de la discapacidad por patología

Patología	Distribución del coste de discapacidad por patología
Degeneración macular asociada a la edad (DMAE)	35%
Retinopatía Diabética (RD)	35%
Retinosis Pigmentaria	24%
Glaucoma	5%
Cataratas	1%

Fuente: Estimado a partir de datos de la ONCE

Coste anual de la ceguera en España

Enfermedades	Coste patologías	% afiliados ONCE	% afiliados ONCE normalizado	Coste de la Ceguera
Retinopatía Diabética	7.990 €	6,87%	22,25%	1.777,76 €
Retinosis Pigmentaria	5.191 €	8,80%	28,51%	1.479,95 €
Glaucoma	2.558 €	3,64%	11,79%	301,59 €
Cataratas	1.149 €	1,62%	5,25%	60,32 €
DMAE	4.585 €	9,94%	32,20%	1.476,37 €
Total		30,87%	100%	5.095,99 €

Fuente: Ernst & Young



Coste anual para los hogares

Para estimar el sobrecoste anual que deben afrontar los hogares con algún miembro afectado por discapacidad visual, se han analizado dos fuentes: el estudio de la Universidad Carlos III y el estudio del Instituto Municipal de Personas con Discapacidad (IMD) del Ayuntamiento de Barcelona.^{88, 94}

Estudio de la Universidad Carlos III

Según los resultados de este informe sobre el agravio económico comparativo que origina la discapacidad, puede observarse en el cuadro de esta misma página que el sobrecoste en los hogares asociado a la discapacidad visual es de 2.917 €.

Si se compara este dato con otros tipos de discapacidad se observa que las medias de gasto más elevadas se encuentran en hogares en que residen personas que tienen deficiencias del sistema nervioso y deficiencias mentales, y las más bajas, en los hogares en los que residen personas con deficiencias osteoarticulares.⁹⁴

De esta manera se puede apreciar que el gasto medio de los hogares en que residen personas con discapacidad visual se encuentra en la zona media-baja de la comparativa con el resto de discapacidades, diferenciándose en 1.811 € con las discapacidades del sistema nervioso, que tiene el gasto medio más alto, y en 195 € con las deficiencias osteoarticulares, que tienen el gasto medio más bajo.⁹⁴

Ranking de gasto medio anual del hogar por motivo de discapacidad según deficiencias que han originado las discapacidades de los miembros del hogar

Tipos de deficiencia de origen de las discapacidades de los miembros del hogar	Gasto medio de los hogares en los que residen personas con cada tipo de deficiencia (en €)
Deficiencias del sistema nervioso	4.728
Deficiencias mentales	4.216
Otras deficiencias	3.492
Deficiencias viscerales	3.158
Deficiencias del lenguaje, habla y voz	3.149
Deficiencias visuales	2.917
Deficiencias del oído	2.784
Deficiencias osteoarticulares	2.722
No consta	1.740

Fuente: Estudio sobre el agravio comparativo económico que origina la discapacidad. Universidad Carlos III de Madrid

Costes de la ceguera en España

Distribución de los principales conceptos de gasto motivado por discapacidad según las deficiencias que han originado las discapacidades de los miembros del hogar

Conceptos principales de gasto citados por los hogares	Visuales	Mentales	Del oído	Lenguaje, habla y voz	Osteoarticulares	Sistema nervioso	Viscerales	Otras
Ayudas técnicas	17,6%	10,6%	25,1%	10,3%	14,5%	12,9%	12,7%	14,8%
Adaptaciones	6%	5,6%	6,3%	7,0%	6,6%	10,5%	5,9%	6,3%
Asistencia personal	10,6%	14,7%	11,5%	10,8%	11,6%	12,7%	10,3%	15,7%
Tratamientos médicos, terapéuticos, habilitadores, rehabilitadores	15,7%	15,9%	13,7%	16,7%	16,1%	17,7%	13,7%	12,9%
Fármacos	15,3%	14,9%	12,8%	12,3%	15,9%	13,0%	16,8%	15,7%
Transporte y desplazamiento	13,3%	11,6%	11,6%	11,2%	14,8%	11,5%	16,7%	13,1%
Escolarización, formación aprendizaje, adiestramiento	0,4%	4,7%	0,8%	4,8%	0,3%	2,2%	0,2%	0,4%
Vivienda	3,4%	3,1%	2,8%	3,7%	4,0%	3,4%	4,5%	4,0%
Equipamiento y suministros del hogar	4,8%	5,1%	4,5%	10,2%	5,0%	4,9%	5,0%	4,2%
Ropa, útiles personales de uso común	5%	7,0%	3,9%	7,0%	4,0%	4,3%	5,8%	4,7%
Defensa de los derechos, protección legal	0,2%	0,4%	0,4%	1,6%	0,4%	0,8%	0,3%	0,3%
Protección (previsión) económica	0,4%	0,3%	0,3%	0,0%	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%
Trámites, gestión, administración	0,6%	0,3%	0,4%	0,5%	0,5%	0,6%	1,5%	0,2%
Otros gastos	6,6%	5,6%	6,1%	4,0%	6,1%	5,3%	6,6%	7,5%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: EDAD 2008, Módulo de hogares

La relación entre el tipo de deficiencia y el importe medio del gasto está influida por los diferentes conceptos de gasto asociados a cada perfil de deficiencia. De esta manera, se observa que en los hogares donde residen personas con deficiencias sensoriales, las ayudas técnicas son citadas como concepto principal del gasto en mayor proporción

que en el resto de los hogares que realizan gasto por motivo de discapacidad, mientras que en la asistencia personal lo es en el caso de los hogares en los que residen personas con deficiencias mentales y del sistema nervioso, y el transporte y desplazamientos en los hogares en los que residen personas con deficiencias viscerales y osteoarticulares.⁸⁴



Estudio del Instituto Municipal de Personas con Discapacidad (IMD) del Ayuntamiento de Barcelona

Este informe muestra el agravio económico comparativo de las personas con discapacidad en la ciudad de Barcelona y cuantifica el sobreesfuerzo económico anual y social que origina esta discapacidad. Así, el estudio concluye que, de media, las personas con ceguera soportan unos costes totales adicionales de 25.914 € y que las personas con baja visión soportan unos costes de 11.032 €.⁸⁸

Estos costes toman en consideración varias partidas, discerniendo entre las horas de atención que necesita la persona con discapacidad, los costes adicionales asociados a la discapacidad, los costes de oportunidad del individuo, y los costes de oportunidad de los diversos familiares que prestan su ayuda a la persona con discapacidad.⁸⁸

Del mismo modo, los resultados de este estudio revelan que la diferencia de costes es sustancial entre una persona con baja visión y una persona con ceguera, siendo la diferencia de 14.882 €. Además, el estudio pone de relieve que estos costes son mayores en mujeres que en hombres en 5.123 €.⁸⁸

A modo de resumen, el estudio concluye que las personas con discapacidad visual sufren un sobre coste de 18.483 € anuales, siendo este coste menor que en otras discapacidades como la discapacidad física, intelectual o mental, pero superior a la discapacidad auditiva.

Sobrecoste medio por tipo de discapacidad visual

Discapacidad visual	Parcial	Total
Coste horas de atención		3.876
Adaptar vivienda	120	120
Ayuda técnica	550	2.920
Informática Adaptada	615	1.160
Ropa	642	642
Energía	630	630
Ocio	921	921
Tele asistencia	198	198
Coste acompañante		8.072
Mantenimiento	1.381	1.381
Coste Oportunidad Mujer	8.557	8.557
Coste Oportunidad Hombre	3.433	3.433
Coste medio	11.052	25.914

Fuente: Instituto Municipal de personas con Discapacidad (IMD), 2006

Costes de la ceguera en España

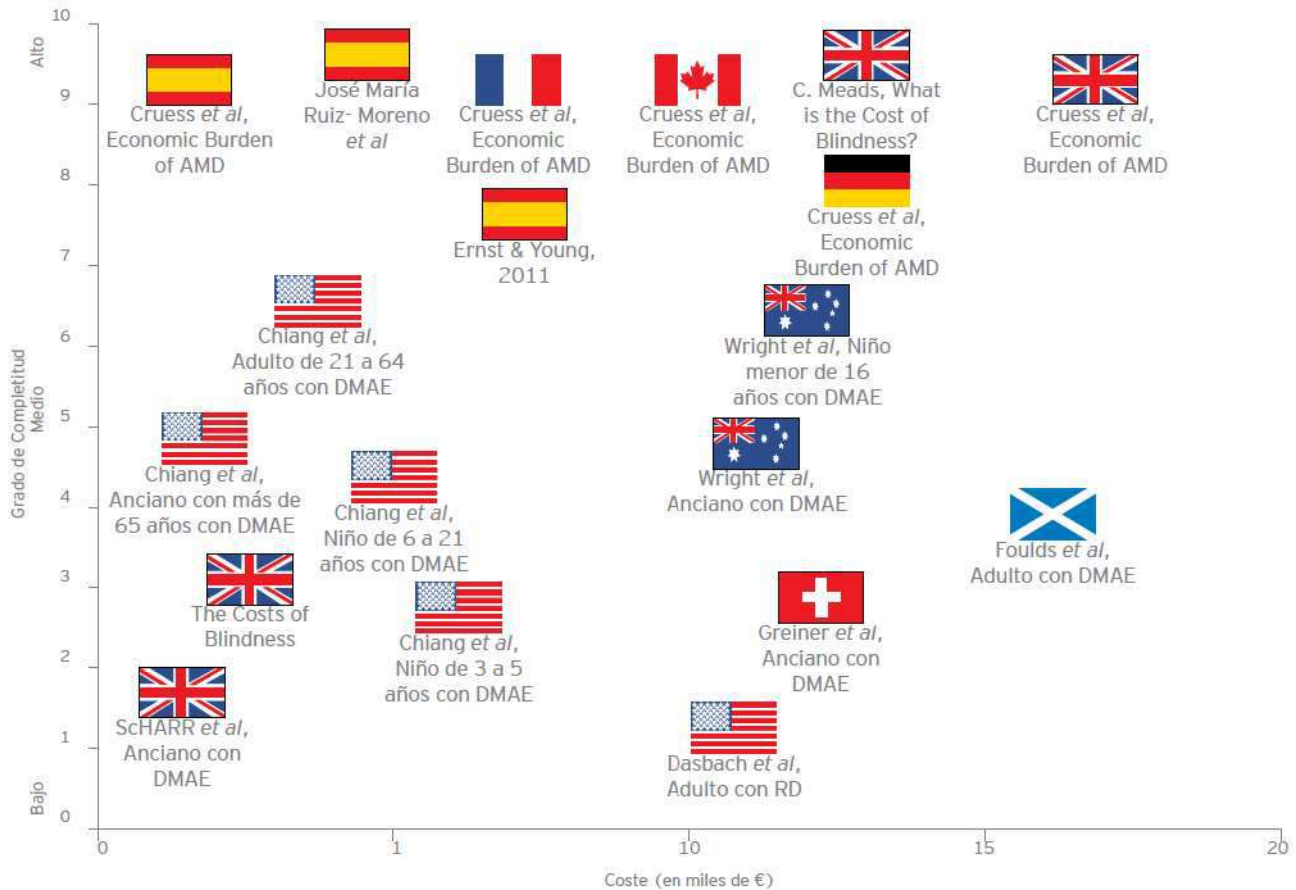
Otras estimaciones del coste de la discapacidad visual producida por distintas patologías

Fuente	Lugar de estimación	Categoría y condición	Estimaciones ajustadas a Agosto 2011	Partidas de coste incluidas en cada estudio
Foulds <i>et al</i> , 1983	Escocia, 1981	Adulto	15.213 €	Gastos personal del servicio para ciegos, beneficios del estado.
ScHARR, 2001	Reino Unido, 2000	Anciano con DMAE	325 € (0 € - 411 €)	Registro, servicios sociales, ayudas a la baja visión, asistencia en casa, atención residencial.
		Coste anual	729 € (70 € - 3.197 €)	
Smith <i>et al</i> , 2001	Reino Unido, 2000	Anciano con DMAE	1.530 € - 5.346 €	Ayudas a la baja visión, visitas a la óptica, atención residencial, seguridad social.
Chiang <i>et al</i> , 1992	EE.UU, 1990	Niño de 3 a 5 años	3.455 €	Programas de ayudas, aseguradoras de la salud, costes de pérdida de productividad, programas de educación especial, cupones de alimentos.
		Niño de 6 a 21 años	2.810 €	
		Adulto de 21 a 64 años	18.797 €	
		Anciano de más de 65 años	49 €	
Dasbach <i>et al</i> , 1991	EE.UU, 1985	Adulto con RD	11.034 €	Asistencia a domicilio, terapia ocupacional.
Wright <i>et al</i> , 2000	Australia, 1999	Niño menor de 16 años	12.636 € (4.400 € - 20.440 €)	Subsidios y Concesiones por edad, discapacidad o necesidad de asistencia, prestaciones farmacéuticas, gastos de envío gratis, reducción pagos electricidad y gas, clínicas de baja visión, centros de día, programas de educación especial, terapia ocupacional, desgravación fiscal.
		Adulto mayor de 21 años con RD	15.252 € (8.330 € - 23.025 €)	
		Ancianos (H>65, M>62) con DMAE	12.655 € (8.400 € - 19.394 €)	
Greiner, 2001	Suiza, 1998	Anciano con DMAE	2.133 €	Ayudas a la visión ópticas y no ópticas, servicios suministrados por enfermeras del distrito y visitantes médicos, rehabilitación a la baja visión, casas institucionales para los ciegos.
			4.529 €	
			12.125 €	
Informe "The Costs of Blindness"	Reino Unido, 2003		4.132,73 €	Rehabilitación a la baja visión, subsidio de vivienda y beneficios fiscales, seguridad social, asistencia residencial, desgravación de impuestos, subsidios por discapacidad y costes asociados a pérdidas de productividad.
Informe "Economic Burden of Bilateral Neovascular ADM"	Estudio realizado en varios países	Pérdida de visión normal/ suave	7.585 €	Ayudas a la baja visión, tratamiento, seguridad social, depresión, intervenciones de cadera (por caídas), asistencia y costes asociados a la pérdida de productividad.
		Pérdida de visión moderada	6.626,36 €	
		Pérdida de visión severa/ casi ceguera	6.427,07 €	
What is the Cost of Blindness?	Reino Unido, 2003		2.564 € - 31.893 €	Registro, ayudas a la baja visión, rehabilitación, desgravación de impuestos, subsidio de vivienda, seguridad social, depresión, intervenciones de cadera (por caídas), asistencia residencial y a domicilio.
Burden of illness of bilateral neovascular age-related macular degeneration in Spain	España, 2006	Anciano edad media: 76,2 con DMAE	5.733 €	Ayudas a la baja visión, tratamiento, seguridad social, depresión, intervenciones de cadera (por caídas) y asistencia.

Fuente: Ernst & Young



Diferencia entre estudios sobre el coste de la discapacidad visual en cuanto al número y tipología de partidas de coste utilizadas



Fuente: Ernst & Young

Comparación con otros estudios

La característica más importante de los estudios analizados es la heterogeneidad. La diferencia de resultados entre los estudios no solo es consecuencia de que han sido elaborados en diferentes países sino que prácticamente todos han tenido en cuenta partidas y conceptos de coste diferentes.

En nuestro caso, no hemos pretendido hacer una evaluación exhaustiva, sino realizar la mejor estimación con los datos disponibles. Nuestro estudio está caracterizado no solo por ser muy completo en cuanto al número de partidas de costes contempladas, sino que obtiene también un coste significativamente menor que el de otros estudios realizados. Esto

puede ser debido a que las hipótesis realizadas no tienen en cuenta datos de coste real en determinados aspectos del modelo y a las diferencias existentes de coste entre los distintos países.

La discapacidad visual plantea unas barreras sociales que trascienden más allá de la propia discapacidad.

Implicaciones sociales de la ceguera

La discapacidad visual plantea, además de unos costes asociados, unas barreras sociales que trascienden, según los expertos, más allá de su propia discapacidad.

En la actualidad algunas asociaciones de pacientes sin ánimo de lucro se han puesto al servicio de distintos colectivos de pacientes con afecciones de ceguera y que ofrecen un servicio complementario al que presta la Organizacional Nacional de Ciegos Españoles (ONCE).

Estas asociaciones han puesto de manifiesto que existe todavía un largo camino por recorrer antes de que una persona con afecciones de ceguera pueda llevar una vida completamente normal en tanto que existen toda una serie de cuestiones que todavía no han sido resueltas.

En este sentido, si bien reconocen la labor que está llevando a cabo la ONCE, sostienen que son muchos los pacientes que quedan fuera de estas ayudas y no pueden beneficiarse de las prestaciones sociales otorgadas por la ONCE, ya que su agudeza visual (AV) es superior al criterio establecido para su afiliación (Agudeza Visual $< 0,1$) con un campo visual reducido a 10 grados o menos; un ejemplo son las personas que padecen Miopía Patológica.

Por otro lado, estas asociaciones también están resultando de gran ayuda a pacientes que, si bien su agudeza visual (AV) responde a los criterios de severidad de la ONCE, no pueden ser afiliados debido a su condición de inmigrante.

Una de sus principales funciones es la de realizar una labor de ayuda multidisciplinar; si bien algunas ayudas son generales, como por ejemplo, la difusión de información y consejos necesarios para el paciente o el aprender a leer Braille, la mayoría de los servicios prestados se centran en ayudas más específicas que requiere la persona y que suelen ir muy relacionadas con la edad de ésta.

Ayudas orientadas a una persona joven:

- ▶ Ayudas a la depresión y a ofrecer un impulso a esa persona para que siga llevando una vida normal a pesar de su nueva condición. De este modo, se les anima a que sigan estudiando y tengan una vida activa en la sociedad.
- ▶ Concienciación a la familia para que sepan cuáles son las mejores maneras de ayudar a esta persona.

Ayudas orientadas a una persona mayor:

- ▶ Ayudas en el manejo de las tecnologías con tal de que puedan aprovechar su tiempo de ocio.⁸⁵
- ▶ Asesoramiento sobre la tecnología disponible adaptada para personas con ceguera.⁸⁵



Asociaciones de pacientes con discapacidad visual a nivel nacional y regional en España

Nacionales	Nivel
Asociación de Glaucoma para Afectados y Familiares (AGAF)	Nacional
Asociación Española de Aniridia (ANIRIDIA)	Nacional
Asociación Española de Padres de Sordociegos (APASCIDE)	Nacional
Asociación de Sordociegos de España (ASOCIDE)	Nacional
Usuarios de Tiflotecnología para el Libre Acceso a la Información (UTLAI)	Nacional
Federación de Asociaciones de Afectados por Retinosis Pigmentaria del Estado Español (FAARPEE)	Nacional
Fundación de Lucha contra la Ceguera (FUNDALUCE)	Nacional
Fundación de Ciegos "Manuel Caragol"	Nacional
Asociación de Ciegos Católicos Españoles (CECO)	Nacional
Asociación de Padres con Hijos de Deficientes Visuales (ASPAHIDEV)	Nacional
Asociación Familiar de Niños Deficientes Visuales (AFANIDEV)	Nacional
Asociación para la Regeneración del Nervio Óptico (ARNO)	Nacional
Asociación de Miopía Magna con retinopatías (AMIRES)	Nacional
Unión Democrática de Pensionistas y Jubilados de España (UDP)	Nacional
Confederación Española de Organizaciones de Mayores (CEOMA) *	Nacional
Federación Española de Diabéticos (FEDE)	Nacional
Asociación "Vivir desenfocados"	Nacional
Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)	Nacional
Asociación Catalana de Ciegos y Deficientes Visuales (ACCDV)	Regional
Associació Discapacitat visual Catalunya	Regional
Asociación de Usuarios de Tiflotecnología de Extremadura (AUTEX)	Regional
Associació Catalana per a l'Integració del Cec (ACIC)	Regional
Centro de Apoyo a la Integración de Deficientes Visuales (CAIDV)	Regional
Asociación Asturiana de Retinosis Pigmentaria	Regional
Asociación Alavesa de Atención y Apoyo a Deficientes Visuales Graves	Regional
Asociación Cordobesa para la Ayuda de los Niños Deficientes Visuales y Ciegos (ACANDEVYO)	Regional
Asociación de Afectados de Retinosis Pigmentaria de Euskadi (AARPE)	Regional
Asociación de Afectados de Retinosis Pigmentaria de Guipúzcoa (Begisare)	Regional
Asociación de Retinosis Pigmentaria de la Comunidad Valenciana	Regional
Asociación de usuarios de perros guías de Andalucía	Regional
Federación Andaluza de Asociaciones de Padres con Hijos Deficientes Visuales (FEANASPAHIDEV)	Regional

Fuente: Ernst & Young

* El CEOMA y la FEDE están incluidas en el panorama de asociaciones de pacientes con discapacidad visual porque aunque no sean unas asociaciones que tengan como finalidad directa la asistencia de la discapacidad visual como tal, su programa organiza numerosas actividades relacionadas con este tipo de pacientes.

Costes de la ceguera en España

Por otro lado, las asociaciones de pacientes realizan acciones para sensibilizar a diferentes colectivos como empresas, administraciones públicas u oftalmólogos acerca de los diferentes problemas en que se puede encontrar un paciente ciego.

En el caso de los oftalmólogos, el objetivo es concienciar a los médicos para que, en la medida de lo posible, se aseguren de diagnosticar de forma precoz a los pacientes con el fin de que el paciente pueda evitar que su visión se vea reducida sensiblemente. Además, se les asesora en el trato de pacientes afectados por discapacidad visual.

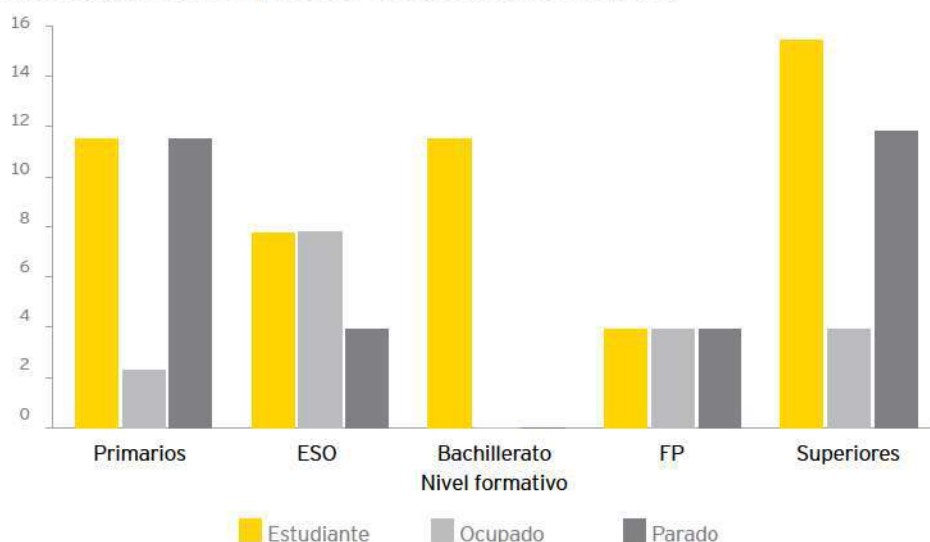
En el caso de las Administraciones se buscan varios objetivos, siendo el primero el desarrollo de campañas de salud pública orientadas a la prevención; también se promueven planes urbanísticos que estén orientados a las personas con discapacidad visual y campañas que garanticen la igualdad de oportunidades de este colectivo de personas.

Por último, en el caso de las empresas privadas, algunas asociaciones de pacientes están activamente realizando reuniones para fomentar el empleo de este colectivo y para explicarles de la importancia de romper las barreras laborales existentes.

Según datos del *Estudio la Situación laboral de personas con discapacidad visual en activo* realizado por la fundación Adecco, Allergan y Fundación Retina España, el paro entre este colectivo no es solo un problema de baja cualificación o crisis económica, sino de falta de adaptaciones en los puestos de trabajo y un apoyo insuficiente por parte de la empresa.⁸⁶

En este sentido, destaca ver cómo en el caso de los discapacitados visuales no se cumple el precepto de que "a mayor cualificación, mayor probabilidad de obtener empleo", ya que se da la circunstancia de que a mayor cualificación, existe una tasa de paro superior. Ello hace indicar que la formación no abre necesariamente las puertas del empleo a las personas con discapacidad visual, sino que en muchos casos requiere unas adaptaciones adicionales al puesto de trabajo.⁸⁶

Situación laboral de las personas con discapacidad visual (%)



Fuente: Fundación Adecco, 2010



El 44% de la población con discapacidad visual en edad laboral desempeña un trabajo profesional.

De este modo, si bien de forma universal el factor determinante a la hora de elegir un trabajo deben ser nuestros intereses y aptitudes individuales, la tendencia en personas con discapacidad visual, sin embargo, ha sido asociar a estas personas a ciertas ocupaciones a las que se consideraba mejor adaptadas como masajistas, telefonistas o vendedores de billetes de lotería.

Por otro lado, el porcentaje de población en edad laboral que está trabajando se sitúa en el 44%, cifra muy superior a la tasa de empleo que encontramos en otras discapacidades como la intelectual.⁸⁶

Si lo comparamos con los datos de la ONCE (tasa de actividad del 36%), vemos que existe una diferencia entre los colectivos de discapacidad visual y ceguera legal debido a una mayor gravedad de la discapacidad en los afiliados a la ONCE.

Debido a esta diferencia en la capacidad de acceder al empleo frente a una persona no afectada por discapacidad visual, la ONCE ha decidido elaborar unas líneas de actuación claras a partir de las cuales conseguir fomentar el empleo de sus afiliados.⁸⁷

Líneas de actuación llevadas a cabo por la ONCE para fomentar el empleo

- 1) Facilitar una adecuada atención educativa a los afiliados en edad escolar o en proceso de formación académica.
- 2) Estudiar el mercado laboral ordinario y su evolución (nuevas profesiones y yacimientos de empleo, autoempleo, etc.) para facilitar la incorporación de los afiliados al mercado laboral.
- 3) Aprovechar los propios recursos y oportunidades laborales en el seno de la ONCE y su Fundación (puestos directivos, gestores, técnicos, administrativos, operarios, etc.) destacando, muy especialmente, la venta de juegos de azar.
- 4) Eliminar las barreras de la comunicación, a través de la mentalización social sobre el potencial laboral de las personas con ceguera y deficiencia visual.
- 5) Incorporar las herramientas tecnológicas de acceso a la información y a la comunicación, que aseguren la accesibilidad a los puestos de trabajo.

Fuente: ONCE, 2007

La Ley de Dependencia

Las personas con discapacidad visual y en función de su habilidad para desenvolverse en su vida diaria, quedan bajo el amparo de la Ley de Dependencia.

Esta ley estudia las solicitudes de personas con algún tipo de discapacidad mediante un Programa Individual de Atención (PIA) y, en función del grado y nivel de discapacidad, otorga una serie de prestaciones sociales y económicas. Dependiendo de la Comunidad Autónoma, las medidas se implementan con mayor o menor rapidez y precisión.^{99,100}

Repasando las prestaciones económicas que la Ley de Dependencia otorga en la Comunidad de Madrid y comparándolas con las que concede la ONCE, se ve de manera clara que hay un vacío de ayudas para la gente que no está totalmente ciega.¹⁰¹

En el cuadro de la derecha se ven las prestaciones mínimas y, en el de abajo, la media aproximada por situación y, necesidad que puede recibir una persona discapacitada gracias a la Ley de Dependencia.

Prestación mínima garantizada por la Ley de Dependencia y otras ayudas

Grado y Nivel	Mínimo de protección garantizado (en euros)
Grado III Nivel 2	266,57
Grado III Nivel 1	181,26
Grado II Nivel 2	103,20
Grado II Nivel 1	70,70

Fuente: Fundación Alzheimer España

Cuadro de prestaciones por servicios, cuidados en el entorno familiar y asistencia personal

Grados y Niveles	Prestaciones económicas vinculadas a servicio (en € mensuales)	Prestación económica para cuidados en el entorno familiar (en € mensuales)		Prestación económica de asistencia personal (en € mensuales)
	Cuantía	Cuantía	Cuantía SS+FP	Cuantía
Grado III Nivel 2	833,96	520,69	162,49	833,96
Grado III Nivel 1	625,47	416,98		625,47
Grado II Nivel 2	462,18	337,25		
Grado II Nivel 1	401,20	300,90		

Fuente: Fundación Alzheimer España

Conclusiones

En España se estima que casi un millón de personas padece algún tipo de discapacidad visual y, de todas ellas, alrededor de 70.000 personas presentan ceguera legal.

La discapacidad visual implica una serie de costes económicos y sociales significativos. Según las estimaciones realizadas en este informe, el coste anual de la ceguera por persona discapacitada es de 5.100 € anuales. Esto se traduce en un coste total anual en España de 360 millones de euros tomando en cuenta tanto costes directos como costes asociados a la productividad.

La DMAE, la Retinopatía Diabética y la Retinosis Pigmentaria son las patologías que implican un mayor coste total y la Retinopatía Diabética es la que presenta un mayor coste asociado a la pérdida de productividad.

No se incluye en las estimaciones de este análisis los costes asociados a la Miopía Patológica debido a la complejidad de su cálculo como consecuencia de la heterogeneidad de su casuística asociada.

El coste económico no es solo cuestión de la persona que padece la patología, sino también de las personas que le rodean, es decir, fundamentalmente sus hogares. Según estimaciones realizadas en uno de los estudios considerados, el coste medio que implica la presencia de un discapacitado visual en un hogar es de 2.917 € anuales.

Además del coste económico, la ceguera tiene una serie de implicaciones sociales que trascienden más allá de la propia discapacidad como son la depresión, la dificultad para llevar una vida normal, la falta de adaptaciones en los puestos de trabajo y la dificultad para incorporarse al mercado laboral.



* Se han excluido del análisis los costes de tratamiento de las causas de ceguera.

A full-page photograph of a man carrying a young boy on his shoulders. They are in a lush green field with mountains in the background. The man is wearing a green t-shirt and blue pants, and the boy is wearing a plaid shirt and blue overalls. The scene is bright and sunny.

4. Iniciativas de prevención de la ceguera en España

Iniciativas de prevención de la ceguera en España

Introducción

La detección precoz de las alteraciones que derivan en enfermedades oculares permite un tratamiento temprano evitando en muchos casos una pérdida de visión irreversible. Por eso, en este apartado se quiere mostrar el panorama de las iniciativas de prevención de la ceguera en España.

Aunque se han desarrollado iniciativas interesantes a nivel de Comunidad Autónoma, se observa una falta de homogeneidad en la implementación de proyectos.

En este sentido no hay un plan de ceguera a nivel nacional, aunque sí que hay una Estrategia Nacional de Diabetes, en el que se incide de manera particular en la prevención de la Retinopatía Diabética.

Por otro lado, la prevención de la ceguera llevada a cabo por otros agentes depende de la iniciativa e impulso de cada una de las organizaciones que tengan dicho fin entre sus líneas de trabajo principales.



El diagnóstico precoz de las patologías asociadas a la visión

La detección precoz de las enfermedades oculares facilita el tratamiento temprano de las enfermedades de la visión evitando en muchos casos que la pérdida de visión sea irreversible.

A modo ilustrativo, a continuación se analiza la mejora visual resultado de haber realizado un diagnóstico precoz de la DMAE y de la Retinopatía Diabética. Con ello, se pretende ver cómo las estrategias orientadas a la detección de estas enfermedades suponen una mejora de la salud de la sociedad y un ahorro para la administración.

El diagnóstico precoz de la DMAE

Diversos estudios realizados en España han demostrado que los pacientes con DMAE suelen experimentar una mayor pérdida de Agudeza Visual (AV) al no recibir un tratamiento en los primeros estadios de la enfermedad. Además, esta progresiva pérdida de la visión suele ir acompañada de otras complicaciones como la depresión.

Estos estudios muestran que el tiempo de espera entre que se diagnostica la DMAE y se inicia el tratamiento oscila entre 2,3 y 10,8 meses. En el 28,4% de los casos, los pacientes experimentaron un deterioro considerable de la visión en comparación con el momento en que se realizó el diagnóstico.⁶³

Se concluye que, de diagnosticarse precozmente la patología e iniciarse el tratamiento con más rapidez, se disminuye considerablemente la carga personal y social que implica la enfermedad.

El diagnóstico precoz de la Retinopatía Diabética

Alrededor de cinco millones de personas en España tienen diabetes. Una persona afectada por esta enfermedad tiene un 50% más de probabilidades de padecer complicaciones asociadas a la visión en un periodo de 10 años.

Actualmente sólo el 20-30% de los afectados se someten a una revisión anual de retina para detectar enfermedades visuales como la retinopatía diabética.⁶³

En la actualidad, el retinógrafo se presenta como una de las mejores herramientas para el diagnóstico precoz de diversas patologías oculares; no sólo fotografía la retina con un alto nivel de precisión, sino que consigue al mismo tiempo que sea una prueba sencilla, coste-efectiva, segura y muy cómoda para el paciente.^{96, 107, 108, 109}

Diversos estudios realizados en los últimos años han evaluado los beneficios asociados a la detección precoz mediante el cribado de la retinopatía diabética en términos tanto de mejora de la salud como de ahorro de costes.^{96, 107, 108, 109}

Es el caso del estudio llevado a cabo por el Departamento de Oftalmología del Hospital de Las Palmas de Gran Canaria, que demostraba que el coste de ganar un AVAC * fue de 2.812, 2.423 y 2.288 € para los intervalos de 1, 2 y 3 años respectivamente.⁹⁶

Normalmente se reconoce que el coste de un año de vida ganado es menor a 20.000 £ (23.224 €), por lo que se demuestra que la iniciativa es coste efectiva.

(*) El AVAC (Años de Vida Ajustados según la Calidad) Es el producto de la expectativa de vida por una media de la calidad de los años que le quedan a un individuo.



Iniciativas desarrolladas por las Comunidades Autónomas

Aunque se han desarrollado iniciativas de prevención de ceguera interesantes en España, se observa una falta de homogeneidad en la implementación de proyectos.⁹⁵ Ateniéndose a iniciativas específicas, las más significativas han sido:

Andalucía: La Consejería de Salud ha desarrollado un programa de cribado de retinopatía diabética con el objetivo de detectar precozmente la enfermedad y poder reducir así el número de casos en un 60%. Este proyecto se ha desarrollado conjuntamente en los centros de Atención Primaria (AP) y Hospitalaria (AH). Actualmente se disponen de 130 equipos repartidos entre Almería (14), Cádiz (15), Córdoba (8), Granada (17), Huelva (7), Jaén (28), Málaga (20) y Sevilla (21).

Aragón: Creación en el Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza de un grupo de investigación específico en detección precoz de la Retinopatía Diabética y el Glaucoma.

Canarias: Es una de las Comunidades Autónomas con mayor prevalencia de pacientes diabéticos. Por ello, en el año 2006, decidió lanzar el Proyecto de telemedicina "Retisalud" que tiene como objetivo fundamental la detección precoz de la retinopatía diabética mediante el cribado con cámara digital.

Para facilitar la organización, el territorio de la Comunidad está dividido en 8 zonas básicas de actuación y se han comprado 10 nuevos retinógrafos con la idea de ir ampliando progresivamente el radio de acción.

Castilla y León: La Junta lanzó en el año 2008 una campaña de prevención del glaucoma que consistía en la revisión de la presión intraocular de los 87.000 empleados que trabajan en la Administración Pública de la Comunidad y sus Organismos dependientes.

Por otro lado, el Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada (IOBA) fue creado por la Junta de Gobierno de la Universidad de Valladolid en 1989 bajo la Ley de la Reforma Universitaria (LRU) y aprobado definitivamente por un Real Decreto en diciembre de 1994; desde entonces viene realizando una importante labor de investigación enfocada a la profundización tanto del conocimiento de las bases biológicas como de los medios diagnósticos y terapéuticos relativos a las enfermedades oculares y su aplicación práctica a la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las mismas.

Investigadores del IOBA han desarrollado nuevos servicios de telemedicina centrados en la formación de los médicos especialistas en oftalmología. Estos servicios basados en la formación continuada en patología oftalmológica a través de videoconferencia y en la teleformación vía web se centran sobre todo en patologías que afectan a la retina, como la retinopatía diabética.

Cataluña: El nuevo Plan de Salud pretende establecer un nuevo modelo de atención en Oftalmología que integre mejor la Atención Primaria y la Atención Especializada disminuyendo la variabilidad territorial en atención y optimizando las competencias profesionales de los facultativos. Este nuevo enfoque promete obtener mejores resultados en materia de control y seguimiento de las enfermedades asociadas a la ceguera en la región. Por otro lado, el Instituto Catalán de Salud (ICS) ha consolidado desde 2006 las revisiones oculares a enfermos diabéticos en los centros de atención primaria (CAP) mediante la utilización de 33 cámaras no midriáticas. La finalidad no ha sido sólo detectar precozmente las enfermedades oculares, sino también evitar desplazamientos y reducir la lista de espera para el oftalmólogo. De hecho, la iniciativa ha reducido un 35% las derivaciones de pacientes a los servicios de oftalmología. El Hospital Sant Joan de Déu ha desarrollado desde 2010 un

proyecto pionero de cribado de RD para evitar la ceguera en los bebés prematuros de cinco centros hospitalarios de la región. Otra iniciativa pública desarrollada recientemente ha sido la creación de una tarjeta sanitaria en Braille para todas las personas ciegas que residen en Cataluña. Por último, la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) creó en 2002 la Cátedra UNESCO de Salud Visual y Desarrollo que, a parte de promocionar la formación de profesionales, busca también desarrollar proyectos de investigación de carácter nacional e internacional.

Galicia: El Servicio Gallego de Salud tiene como objetivo fundamental de su Estrategia de Salud 2014 impulsar la teleoftalmología mediante la realización de pruebas diagnósticas digitales en Atención Primaria como el cribado de retinopatía diabética.

Esta medida consiste en promover una mejor coordinación e integración entre los diferentes niveles asistenciales (Atención Primaria y Especializada).

Madrid: Aunque no esté especificado en el Plan de Salud de la Comunidad de Madrid, determinados centros como el Hospital del Henares han facilitado la creación de un consultorio dotado de instalaciones específicas para el cribado de la retinopatía diabética. El objetivo es reducir los tiempos de espera y facilitar el acceso a los pacientes diabéticos que deben realizar sus revisiones periódicas.

Estas instalaciones cuentan con una nueva tecnología denominada OCT-3D (tomografía de coherencia óptica), que se añade a la retinografía convencional. La OCT proporciona una mejora diagnóstica significativa ya que puede identificar lesiones diabéticas subclínicas como el edema macular en estadios muy incipientes, no detectable en muchos casos con la retinografía estándar.

Hasta el momento, desde el inicio de esta actividad se han atendido ya casi 200 personas, pero se calcula que hasta 9.000 pacientes podrían beneficiarse de la puesta en marcha de esta nueva consulta.

El Centro de mayores Salvador Allende de la Comunidad de Madrid (Ayuntamiento de Alcorcón) desarrolló una campaña de prevención de ceguera a través de la cual hacía una revisión oftalmológica gratuita a todos los residentes con el objetivo de diagnosticar posibles enfermedades asociadas con la pérdida de visión.

Existen, además, otras sociedades médicas como la Sociedad Española de Oftalmología (SEO), la Sociedad española de Retina y Vítreo (SERV), así como diferentes fundaciones que impulsan iniciativas e investigación para la prevención y tratamiento de la ceguera.



Acciones desarrolladas por Comunidad Autónoma

Departamentos de Salud		
	Estrategia	Patologías asociadas a la visión y líneas de acción complementarias
Andalucía	Plan de Salud (2003-2008) Plan de Diabetes (2009-2013)	Retinopatía Diabética
Aragón	Plan Estratégico de Salud Pública (2006)	
Asturias	Plan de Salud (2004-2007)	Retinopatía Diabética
Canarias	Plan de Salud (2004-2008) III Plan de Salud (2010-2015)	Retinopatía Diabética Telemedicina
Cantabria	Plan de Salud de Cantabria (1996-2000)	
Castilla la Mancha	Plan Integral de Diabetes Mellitus (2007-2010)	Retinopatía Diabética Telemedicina
Castilla y León	III Plan de Salud (2008) Plan Integral de Diabetes Mellitus (2007-2010) Guía de Actuaciones de Estrategias en Diabetes	Retinopatía Diabética
Cataluña	Plan de Salud (2011-2015) Plan de Diabetes	Oftalmología: nuevo modelo de atención Retinopatía Diabética
Comunidad Valenciana	Plan de Salud (2010-2013)	Información Retinopatía Diabética
Extremadura	Plan de salud (2009-2012)	Información Telemedicina
Galicia	Plan de Salud (2002-2005)	Información Retinopatía Diabética
La Rioja	II Plan de Salud (2009-2013)	Retinopatía Diabética
Comunidad de Madrid	Programa de Prevención y Control de la Diabetes (2005)	
Navarra	Plan de Salud (2006-2012)	Retinopatía Diabética Telemedicina
País Vasco	Plan de Salud (2002-2010)	Retinopatía Diabética Objetivo: disminución ceguera (1/3)
Región de Murcia	Plan de Salud (2010-2015) Plan Integral de Diabetes (2005-2009)	Retinopatía Diabética
Islas Baleares	Plan de Salud (2003-2007)	Retinopatía Diabética
Ceuta	Plan de Salud (2008-2011)	Retinopatía Diabética

Valoración realizada en función de la existencia y consecución de las medidas de prevención de ceguera por CCAA.⁹⁵

Fuente: Ernst & Young

Iniciativas de prevención de la ceguera en España

	Acciones específicas
Andalucía	Programa de Detección Precoz de la RD con el objetivo de reducir el nº de casos en un 60% a través el cribado de la RD mediante retinografía digital en los centros de AP y AH
Aragón	Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza) . Grupo de investigación de Retinopatía Diabética y Glaucoma
Asturias	Programa de Cribado de la RD: incluye retinografía, tonometría y agudeza Visual (AV) . Desarrollado en los Centros de Salud de Lluarca, Navia, Trevias, el Hospital de Jarrío y Tapia de Casariego
Canarias	Proyecto Retisalud, un programa preventivo que tiene como finalidad el diagnóstico precoz de la RD y la prevención de la ceguera en pacientes con diabetes.
Cantabria	
Castilla la Mancha	Iniciativa de prevención de retinopatía en bebés prematuros del Hospital General de Tomelloso (Ciudad Real) Programa de detección Precoz RD del Centro de Salud de Buenavista
Castilla y León	Campaña Prevención de Glaucoma para empleados públicos de la Administración Servicio de teleoftalmología para cribado de RD en Ávila Plan de Formación de Oftalmólogos por videoconferencia (2003-2005)
Cataluña	Campaña de Prevención de enfermedades oculares en centros de atención primaria. Instituto Catalán de Salud Creación de Tarjeta Sanitaria en Braille para todas las personas ciegas residentes en Cataluña Programa piloto de cribado de RD dirigido por el Hospital Sant Joan de Déu en cinco centros hospitalarios Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) . Cátedra UNESCO de Salud Visual y Desarrollo
Comunidad Valenciana	Universidad de Valencia y Fundación Hospital Dr. Peset. Estudio sobre prevención de la ceguera por glaucoma.
Extremadura	
Galicia	Programa de retinografía digital en la Atención Primaria de Pontevedra (inversión de 100,000 euros) Estrategia de Salud 2014: dotar de servicios de telemedicina al 45% de los Centros de Salud de Galicia
La Rioja	
Comunidad de Madrid	Experiencia de Teleasistencia desarrollada por el Hospital la Paz Consulta de Cribado de Retinopatía Diabética en el Hospital del Henares Consulta de Cribado de Retinopatía Diabética en el Hospital Ramón y Cajal Fundación de Investigación Biomédica del Hospital Carlos III. Estudio sobre prevención de ceguera evitable en los mayores (cataratas, glaucoma y DMAE) Centro de Mayores Salvador Allende (Ayuntamiento de Alcorcón) . Campaña de Prevención de la ceguera mediante revisión gratuita. Fundación para la Diabetes y Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid. Estudio piloto para diagnóstico de la RD en Madrid (2002) .
Navarra	
País Vasco	Programa especializado de cribado de la retinopatía diabética en el Hospital de Cruces (Vizcaya)
Región de Murcia	
Islas Baleares	
Ceuta	

Valoración realizada en función de la existencia y consecución de las medidas de prevención de ceguera por CCAA. ⁹⁵

Fuente: Ernst & Young



La mejora en la formación de los profesionales médicos y en la coordinación entre los niveles asistenciales son dos de la principales iniciativas a desarrollar para la prevención de la discapacidad visual.

Una vez que se han analizado las iniciativas de prevención de ceguera desarrolladas por las diferentes Comunidades Autónomas, se observan dos características fundamentales:

- ▶ El alto grado de heterogeneidad de medidas entre las diferentes regiones no solo en cuanto a la tipología y alcance, sino también en cuanto a los agentes implicados.
- ▶ Algunas de las estrategias desarrolladas en algunos Planes de Salud no se encuentran adaptadas a las necesidades actuales y futuras, como es el caso de Cantabria.

Realizando una comparación con diversas iniciativas de prevención de la ceguera desarrolladas a nivel mundial y europeo, se ve de manera clara que España tiene que apostar por modelos e iniciativas acordes a la situación actual de la discapacidad visual en nuestro país.

En esta línea, y siguiendo el ejemplo de algunos países de nuestro entorno, una posibilidad sería el adherirse al proyecto visión 2020, ya sea firmando el acuerdo, formando un Comité Nacional o integrándolo en el Plan Nacional de Salud.

Algunas de las líneas que se deberían desarrollar son:

- ▶ La mejora e implementación de planes de formación de los profesionales de atención primaria: esto permitiría un mayor conocimiento de las patologías y, como consecuencia, una mejora gradual de la detección precoz de las mismas.
- ▶ La integración más eficiente de los diferentes niveles asistenciales; de esta manera, se hace posible acortar los tiempos de espera en las consultas de los especialistas emitiendo los diagnósticos con mayor rapidez y administrando los tratamientos en el momento adecuado, sin que la espera de diagnóstico empeore el estado de salud del paciente.
- ▶ La concienciación de la población española, que desconoce la situación real de la ceguera en nuestro país (lo que dificulta mucho la labor de prevención). Todos los agentes implicados (gobierno, hospitales, fundaciones, especialistas, etc.) deberían proveer a la población española de más información mediante campañas de difusión sobre los riesgos que entraña la ceguera y sus enfermedades asociadas.
- ▶ La mejora de la colaboración público-privada mediante el desarrollo de acuerdos de cooperación; el único objetivo sería abordar la cuestión de la discapacidad visual de una manera más integral y realmente eficaz, no sólo desde el punto de vista económico, sino también en cuanto al desarrollo de iniciativas de diagnóstico precoz en la propia población.

Otras posibles iniciativas serían el desarrollo de campañas de difusión, la realización de acuerdos público privados y el impulso de la telemedicina.

Otras de las posibles herramientas a desarrollar para la mejora del diagnóstico de las enfermedades asociadas a la visión es la implementación de la telemedicina.⁹⁰

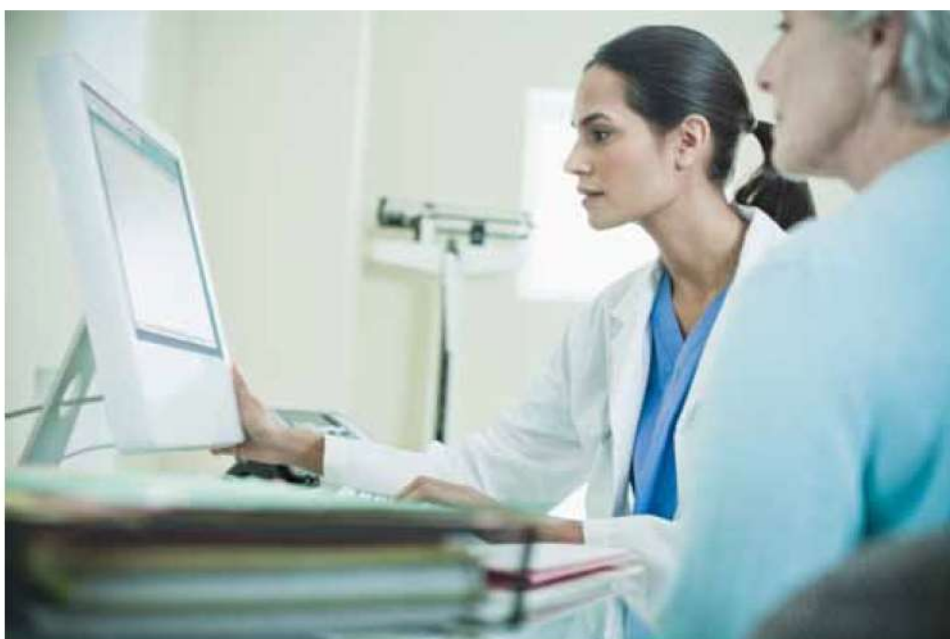
Las principales ventajas del uso de la telemedicina serían:

- ▶ Un acceso más equitativo a los servicios sanitarios.
- ▶ La reducción de los traslados innecesarios.
- ▶ El manejo precoz de pacientes críticos.
- ▶ Que es coste efectiva; dependiendo de la inversión en equipamiento y el número de consultas que se realicen, siendo rentable a medio o largo plazo.

Las desventajas en cambio serían:

- ▶ En algunos casos se podría dar una menor exactitud diagnóstica de ciertas imágenes transmitidas con telemedicina en relación con las imágenes originales.
- ▶ Aspectos ligados con la seguridad y confidencialidad.
- ▶ El aumento de demanda de especialistas por el aumento en el volumen de consultas.
- ▶ Se difumina la responsabilidad sobre el diagnóstico.

Diversos estudios como el realizado por el Servicio Navarro de Salud muestran la importancia del uso de la teleoftalmología para el diagnóstico precoz y el tratamiento de algunas de las enfermedades oculares más importantes.



Conclusiones

La prevención de la ceguera es una iniciativa positiva tanto desde el punto de vista de los resultados sanitarios como del ahorro que supone para las diferentes Comunidades Autónomas.

La única iniciativa relacionada que ha sido desarrollada a nivel estatal es la Estrategia Nacional de Diabetes (2007), en la que se indica el uso del cribado de la Retinopatía Diabética (RD) como herramienta fundamental para su diagnóstico precoz.

Esta situación hace que las iniciativas varíen por Comunidades, siendo los propios Departamentos de Salud u hospitales públicos los que impulsen las diferentes iniciativas con mayor o menor éxito.

Aunque se han desarrollado iniciativas interesantes en diferentes Comunidades Autónomas, no existe un plan homogéneo para prevenir la ceguera en España, y la mayoría de las iniciativas analizadas se encuentran a día de hoy obsoletas, ya sea por el año en el que se realizaron o por la propia tipología de las mismas.

La debida estructuración de un panorama de futuro adecuado para prevenir la ceguera en España pasa por cinco estrategias fundamentales: mejora de la formación de los profesionales médicos, mayor integración entre los diferentes niveles asistenciales, mayor concienciación de toda la población, mayor fomento de la investigación, y más y mejor colaboración entre el ámbito público y privado.

Teniendo en cuenta las experiencias de los últimos años, una de las posibles estrategias más interesantes a potenciar sería la telemedicina, que tan buenos resultados ha demostrado en relación al diagnóstico precoz de las enfermedades asociadas a la visión.

Se trata además de una iniciativa que ya ha sido probada como rentable tanto por la mejora en la calidad de vida como por ahorro económico (siempre dependiendo de la inversión en equipamiento y el número de consultas que se realicen).

Como conclusión, y a un nivel global, España tendría que establecer definitivamente un Plan Estratégico de Ceguera a nivel nacional. Para facilitar su implementación y establecer así un marco adecuado, España podría adherirse al Proyecto Visión 2020, ya sea firmando el acuerdo, formando un Comité Nacional o integrándolo en el Plan Nacional de Salud. Esto no sólo reforzaría en gran medida la concienciación de la población, sino que establecería definitivamente un plan de acción de prevención de ceguera único e integral para todo el país.



5. Conclusiones globales



Conclusiones globales del informe

1 En el mundo hay 285 millones de personas que padecen discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 285 millones de personas padecen algún tipo de discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas, lo que supone un 0,7% de la población mundial.

El 80% de los casos de ceguera podría ser evitado o prevenido con lo que aún queda un largo camino por recorrer.

Una de las principales iniciativas desarrolladas hasta el momento a nivel mundial ha sido el “Proyecto VISION 2020: the right to sight”, acción conjunta de la OMS y la International Agency for Blindness Prevention (IAPB) lanzada en 1999.

2 Aunque los casos de ceguera han disminuido significativamente en los últimos 20 años, aún queda mucho por hacer

El número de casos de ceguera ha disminuido significativamente en los últimos 20 años debido a la reducción de enfermedades infecciosas como el tracoma o la oncocercosis. El éxito se debe al desarrollo de iniciativas orientadas a:

- ▶ El establecimiento de programas nacionales por parte del gobierno de prevención y control de la discapacidad visual.
- ▶ La integración de servicios de oftalmología en los sistemas de atención primaria y secundaria.
- ▶ La realización de campañas que aumenten la concienciación de la sociedad respecto a la situación real de la ceguera.
- ▶ El fortalecimiento de las asociaciones internacionales, con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Este proyecto busca la concienciación de la población mediante la organización de congresos y formación de comités de trabajo, además de asegurar la movilización de los recursos necesarios entre todos los agentes implicados y facilitar la planificación, el desarrollo y la implementación del propio programa en todos los países.

Se estima que si las diversas líneas de acción propuestas se pusieran en marcha, podrían suponer prevenir la ceguera de 15 millones de personas, lo que significaría también un ahorro aproximado de 223 mil millones de dólares hasta el final de la presente década.

3 En España se estima que unas 70.775 personas padece de ceguera, lo que supone un coste anual de 360 millones de euros

En España se estima que casi un millón de personas en España padece algún tipo de discapacidad visual y 70.775 personas presentan ceguera legal.

La ceguera implica una serie de costes económicos y sociales significativos. Según la estimación realizada en este informe, el coste anual de la ceguera en España es de 358 millones de euros tomando en cuenta tanto costes directos como asociados a la productividad.

Existen además una serie de costes asumidos por los hogares en los que reside cada persona discapacitada visual, que ascienden de media a 2.917 € por hogar.

Además del coste económico, la ceguera tiene una serie de implicaciones sociales que trascienden más allá de su propia discapacidad: la depresión, la dificultad para llevar una vida normal, la falta de adaptaciones en los puestos de trabajo y la dificultad para incorporarse al mercado laboral.

En este sentido cabe distinguir dos casos: las personas en España que tienen una agudeza visual (AV) inferior a 0,1 pueden afiliarse a la Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE) y recibir las correspondientes prestaciones económicas y sociales.

Sin embargo, las personas con discapacidad visual, y en función de su habilidad para desenvolverse en su vida diaria quedan bajo el amparo de la Ley de Dependencia, hecho que en ocasiones puede llegar a ser insuficiente.

4 Las patologías que experimentarán un mayor crecimiento serán la DMAE y la RD

Según datos de la ONCE las patologías causantes de ceguera que experimentarán un mayor crecimiento serán la Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE) y la Retinopatía Diabética (RD).

La DMAE afecta a unas 692.000 personas en España (un 1,5% de la población actual).

La retinopatía diabética (RD) afecta al 2,8% de la población española adulta. Se observan ciertos avances para el control de esta patología como, por ejemplo, la mejora el control glucémico y el cribaje de la población de riesgo.

La búsqueda de nuevas posibilidades en el terreno genético y la promoción de nuevas pautas de tratamiento que permitan una mayor seguridad y eficacia serán las principales tendencias de futuro.

En cuanto al tratamiento de esta patología, el futuro pasa por un estudio molecular en mayor profundidad que permita la creación de nuevas terapias.



5 Las iniciativas orientadas a la prevención son una de las mejores herramientas para promover la salud visual

Hasta la fecha, se han implementado en España diversas iniciativas orientadas a la promoción de la investigación y la realización de campañas de prevención.

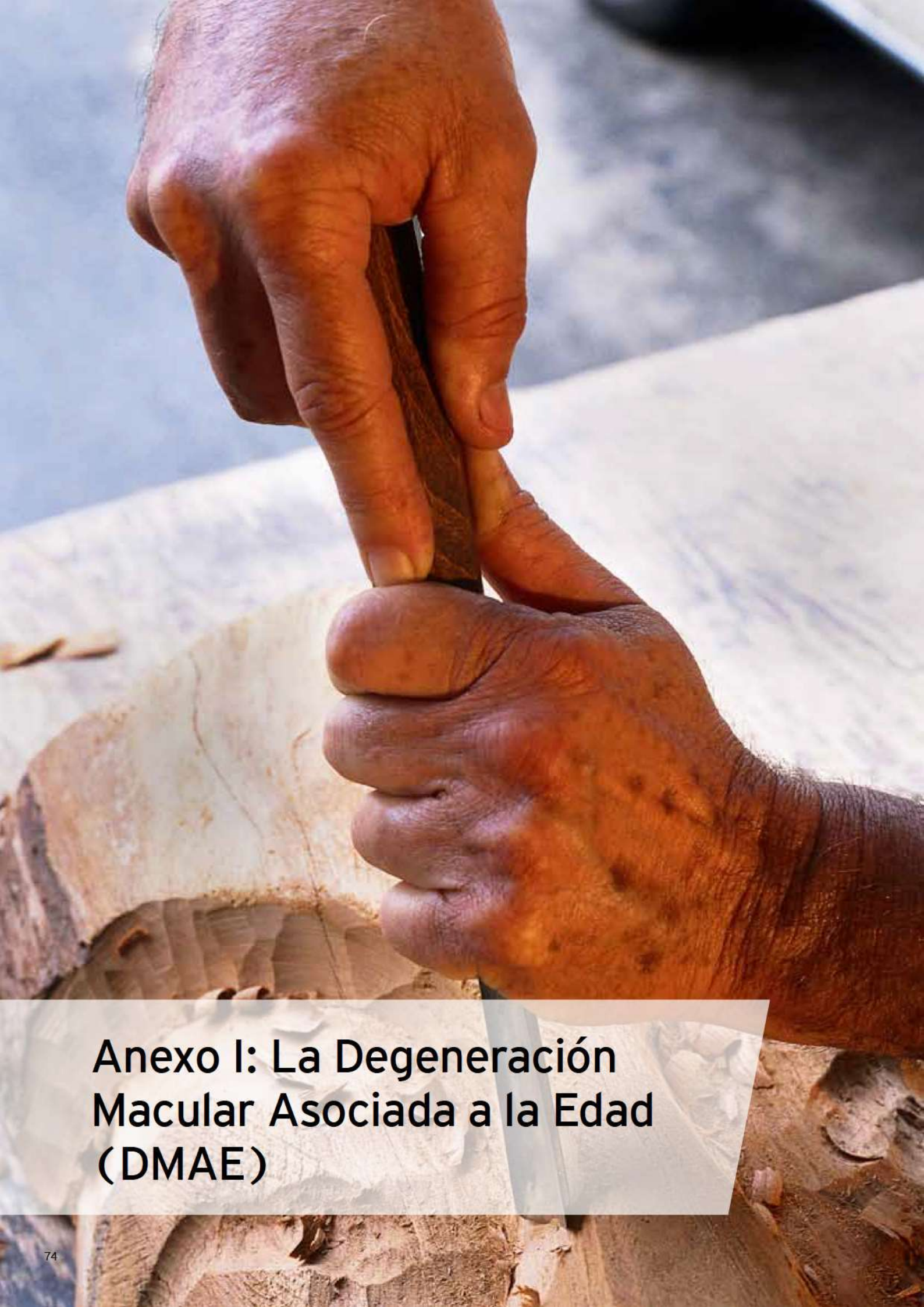
Sin embargo, para afrontar de una manera más efectiva el aumento de la prevalencia de la discapacidad visual en España es necesario un mayor apoyo por parte de las instituciones; tanto a la hora de realizar campañas de concienciación de la población como a la hora de desarrollar otro tipo de acciones como, por ejemplo, estrategias de detección precoz o el fomento de la investigación en nuevos tratamientos.

En la misma línea, y siguiendo el ejemplo de algunos países de nuestro entorno, España podría adherirse al Proyecto Visión 2020, ya sea firmando el acuerdo, formando un Comité Nacional o integrándolo en el Plan Nacional de Salud. Esto no sólo reforzaría en gran medida la concienciación de la población, sino que establecería de manera decisiva un plan de acción de prevención de ceguera a nivel nacional.

En este sentido, desde los distintos departamentos de salud se deberían implementar las siguientes estrategias:

- ▶ Dotar a los profesionales de atención primaria de la formación necesaria para poder detectar de manera precoz los síntomas de las principales patologías asociadas a la ceguera.
- ▶ Establecer circuitos que permitan una mejor integración entre los niveles asistenciales y acortar el tiempo de espera desde la detección hasta el tratamiento por el especialista.
- ▶ Concienciar a la población sobre los riesgos de la ceguera y las enfermedades asociadas.
- ▶ Fomentar la investigación en tratamiento y prevención de las patologías asociadas.
- ▶ Desarrollar acuerdos con otros agentes como asociaciones de pacientes y sector privado que permita el abordaje de la discapacidad visual de una forma integral.

Entre otras iniciativas a desarrollar, la telemedicina ha demostrado en los últimos años que es una herramienta eficaz para potenciar el diagnóstico precoz de las enfermedades asociadas a la visión; y es que no sólo mejora sustancialmente la rapidez de diagnóstico, sino que también disminuye considerablemente los costes producidos por traslados innecesarios.



Anexo I: La Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE)



Anexo I: La degeneración macular asociada a la edad (DMAE)

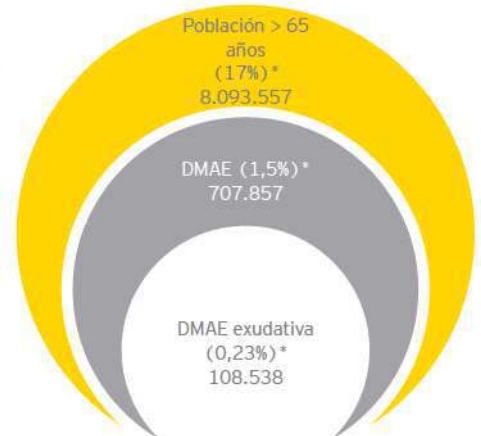
¿Qué es la Degeneración Macular Asociada a la Edad?

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE) constituye en la actualidad la primera causa de ceguera legal por encima de los 50 años en los países desarrollados y su prevalencia aumenta con la edad.^{15, 16, 17, 18}

En sus fases iniciales, la maculopatía asociada a la edad (MAE) engloba un conjunto de alteraciones caracterizadas por la presencia de drusas en la retina y/o anomalías pigmentarias que causan problemas en el campo visual central y que pueden evolucionar a degeneración macular.^{16, 17}

Ésta se puede presentar de dos formas: atrófica (también llamada seca o geográfica) y exudativa (húmeda o neovascular). La diferencia radica en cómo se forman: mientras que la DMAE atrófica se asocia a la formación de drusas y a la atrofia geográfica, la DMAE exudativa se caracteriza por la neovascularización coroidea (NVC).^{15, 16, 17, 18}

Situación de la degeneración macular asociada a la edad



* Prevalencia en base a población española 2011

Fuente: Análisis Ernst & Young a partir de datos del INE y Gómez - Ulla F. *et al.*

* Otras referencias utilizadas en la elaboración de este apartado: 23, 24, 25, 32, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 68, 83, 123, 124.

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE)



Si bien la forma exudativa sólo se manifiesta en menos del 20% de los casos, es la más incapacitante y responsable de más del 85% de los casos de ceguera.¹⁶

La prevalencia de DMAE en España es aproximadamente del 1,5% de la población actual, lo que representa que alrededor de 707.857 personas padecen DMAE.²⁰

Si considerásemos sólo la población mayor de 55 años (población con mayor probabilidad de padecer DMAE), la prevalencia es del 5,3%.¹⁵

Estadios de la Maculopatía Asociada a la Edad (MAE)

	Denominación	Criterio
0	Sin MAE	I. Sin signos de maculopatía II. Sólo drusas duras (diámetro <63µm)
1	MAE inicial	I. Sólo drusas blandas diferenciadas (diámetro <63µm) II. Sólo anomalías pigmentarias
2	MAE inicial	I. Drusas blandas indiferenciadas (diámetro <125µm) o sólo drusas reticulares II. Sólo anomalías pigmentarias
3	MAE inicial	I. Drusas blandas indiferenciadas, o II. Drusas reticulares con anomalías pigmentarias
4	MAE tardía/DMAE	I. DMAE atrófica: área bien demarcada de atrofia del epitelio pigmentario retiniano con vasos coroideos visibles, o II. DMAE neovascular: desprendimiento seroso o hemorrágico del epitelio pigmentario neovascular y/o membrana neovascular subretiniana y/o cicatriz fibrosa perirretinal

Fuente: Damián *et al*, 2006



Factores de riesgo

Los factores de riesgo de la DMAE se pueden clasificar en cinco grupos distintos según sean factores demográficos (edad y género), tóxico- nutricionales (tabaco y alcohol), problemas oculares (hipermetropía, color del iris y cirugía de cataratas), hormonales o genéticos.¹⁹

Factores demográficos

La edad: al ser una enfermedad degenerativa, la edad representa el principal factor de riesgo ya que la enfermedad está desencadenada por el proceso del envejecimiento de la población, el cual fomenta la aparición de drusas en el ojo. Las drusas son pequeñas acumulaciones de material extracelular que se depositan en la retina y raramente son visibles antes de la edad de los 45 años.^{19, 70}

En el futuro, el paulatino envejecimiento de la población española (se estima que para 2050 la población mayor de 65 años representará el 33% de la población española) sugiere que el número de

casos de DMAE también se incrementará agravando aún más la situación.^{9, 19}

El género: la prevalencia de la enfermedad es mayor en mujeres que en hombres reflejando el aumento en la proporción de mujeres en los grupos de edad más avanzada aunque algunos expertos también sostienen una mayor predisposición genética.^{19, 70}

Además, algunas investigaciones han demostrado que las mujeres con una menopausia precoz presentan mayor riesgo de desarrollar DMAE.^{19, 70}

Factores tóxico-nutricionales

El tabaco y el alcohol: existe una relación dosis-dependiente entre la DMAE y el consumo de tabaco o de alcohol: a mayor consumo mayor riesgo. Ello es debido a que el tabaco tiene un efecto cardiovascular adverso y acelera el envejecimiento de la retina. Además, junto al alcohol, ambas drogas generan un daño en los fotorreceptores de la retina evitando que se regeneren y causando daños irreparables.^{16, 19}

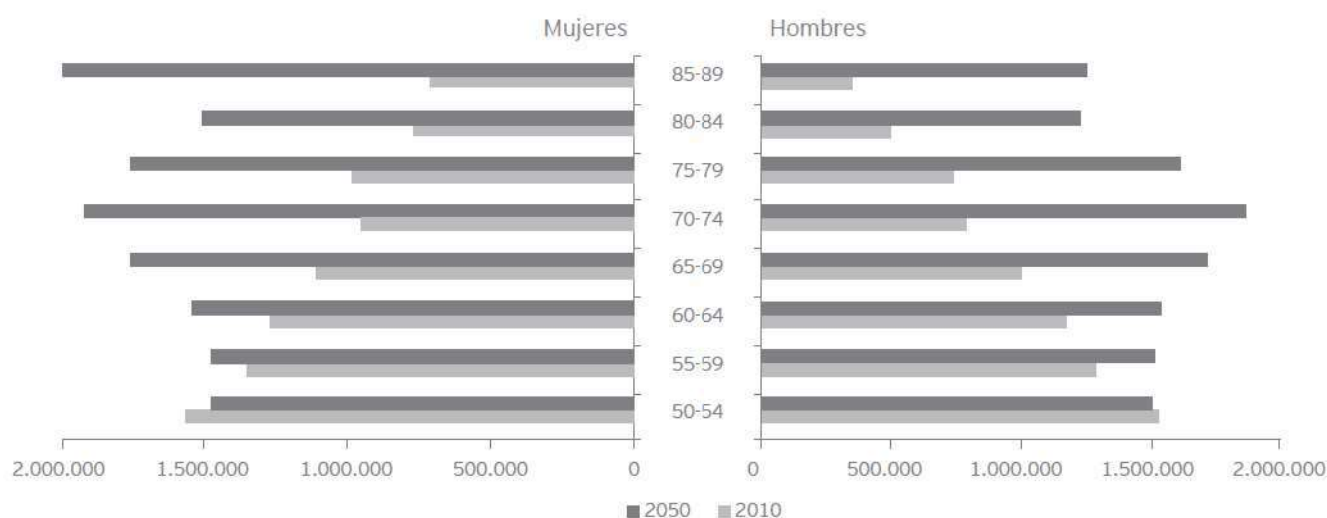
Principales factores de riesgo de la DMAE



Fuente: Eurostat, 2011

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE)

Al igual que en Europa, las estimaciones apuntan a un mayor envejecimiento poblacional en España



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2011

Sin embargo, conviene mencionar que no todas las bebidas alcohólicas aumentan el riesgo de generar DMAE; de hecho, algunos estudios demuestran que mientras que el vino podría tener un efecto protector, serían otras bebidas, como la cerveza o alcoholes fuertes, las que sí tendrían los mencionados efectos adversos.

En España el consumo de tabaco por persona y año se sitúa por encima de la media de la UE, lo que indica una mayor exposición a la enfermedad. El consumo de alcohol, sin embargo, se encuentra ligeramente por debajo de la media de la media de la UE.^{10, 19, 70}

Problemas oculares

La hipermetropía, los iris de color claro y con poca melanina y la cirugía de cataratas también pueden ser causantes de DMAE.^{19, 70}

La hipermetropía: Se ha detectado que los pacientes con DMAE suelen ser hipermétropes. En concreto, en casos de neovascularización oculta y de desprendimiento del epitelio pigmentario retiniano (EPR), se han detectado

numerosos casos de hipermetropía adquirida.^{19, 70}

El iris: Los iris claros son más propensos a la DMAE, y es que existe la posibilidad añadida de que coroides y retina tengan también deficiencia de melanina.^{19, 70}

En algunos estudios epidemiológicos, se ha observado una mayor frecuencia de DMAE en pacientes de ojos claros y se ha sugerido que la melanina ocular podría proteger la retina de la agresión de algunos factores al disminuir la absorción luminosa de los fotorreceptores.^{19, 70}

Las cataratas: En el caso de las cataratas la discusión está todavía en el aire ya que, si bien la evidencia revela que hay un mayor riesgo de padecer DMAE al haber sido operado de cataratas, algunos estudios como el que fue llevado a cabo por investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad John Hopkins en Baltimore (EEUU), han aportado evidencia de que la cirugía de cataratas no empeora el curso de la degeneración macular asociada a la edad.^{19, 70}



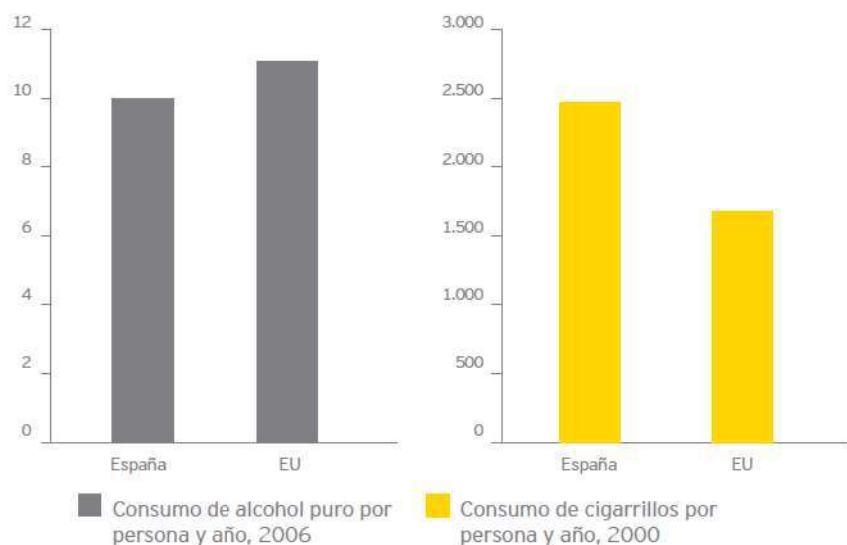
Otros factores de riesgo

Factores genéticos: la herencia de factores genéticos hace que algunas personas tengan una mayor predisposición de padecer la enfermedad. Entre los ejemplos más destacados encontramos que la DMAE tiene una mayor prevalencia en la raza caucásica, mientras que la prevalencia de formas graves de DMAE es menor en pacientes de raza negra por la acción de la melanina, la cual ejerce de protectora de algunos elementos presentes en la retina.^{19, 67}

Exposición a rayos ultravioletas: la exposición excesiva al sol también daña la retina, sobretudo en niños, personas de edad avanzada e individuos con el color del iris claro, ya que, los rayos ultravioletas pueden provocar lesiones fototóxicas (o lesiones anormales en la retina provocados por determinadas sustancias químicas).^{67, 70}

Recientemente, además, se ha descubierto de que la DMAE está asociado a una variante del gen CHF. Este descubrimiento abre las puertas a la detección más precoz de la enfermedad.⁷⁰

España presenta un consumo de tabaco muy por encima de la media de la UE y un consumo de alcohol, algo inferior a la media.



Fuente: European health for all

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE)

Diagnóstico

Diagnostico de la DMAE atrófica

El diagnóstico de DMAE atrófica se realiza en base a la exploración biomicroscópica de la retina. Sólo en aquellos casos con desprendimientos drusenoides del epitelio pigmentario retiniano (ERP) serían aconsejable tanto el uso de la angiografía fluoresceínica (AGF), como el estudio con tomografía de coherencia óptica.¹⁹

Diagnostico de la DMAE exudativa

Las pruebas diagnósticas utilizadas en la detección de la DMAE exudativa comprenden tests de agudeza visual (AV), un examen biomicroscópico del fondo de ojo, y el estudio con tomografía de coherencia óptica, siendo este último la prueba más importante, ya que permite

un análisis cuantitativo y cualitativo de los signos de actividad y de la respuesta al tratamiento.¹⁹

No obstante, es aconsejable también realizar una angiografía fluoresceínica, como mínimo, en el momento del diagnóstico, ya que sirve como dato pronóstico. En concreto, se podría retrasar el tratamiento de una neovascularización oculta (o difusa), pero no se puede retrasar una neovascularización clásica (o visible).¹⁹

Además, se debe utilizar la angiografía con verde de indocianina (AVI) en el estudio de la neovascularización oculta para la identificación de los patrones característicos de la vasculopatía coroidea polipoidea idiopática y la proliferación angiomasosa retiniana.¹⁹

Diagnóstico de la DMAE atrófica y de la DMAE exudativa

	DMAE atrófica	DMAE exudativa
Exploración biomicroscópica	✓	✓
Tomografía de coherencia óptica (OCT)	✓	✓
Angiografía fluoresceínica	✓	✓
Verde de indocianina		✓

Desprendimiento drusenoide del ERP

Grosor macular
Volumen macular
Líquido intraretiniano
Localización de NVC

Localización de membranas
Clasificación de NVC

Proliferación agiomatosa
Vasculopatía polipoidea idopática

Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo



Opciones de tratamiento

Tratamiento de la DMAE atrófica

En las fases más precoces de la enfermedad, no es necesario hacer ningún tratamiento específico, aunque se aconseja una dieta rica en frutas y verduras. También se recomiendan dietas ricas en ácidos grasos de la familia del omega-3, ya que parecen estar más directamente implicados en la prevención de lesiones retinianas inducidas por la edad.¹⁹

Por el contrario, si el estudio de fondo revela la presencia de drusas blandas grandes (≥ 125 micras) o presenta una DMAE severa en un ojo, independientemente del tamaño de la drusas o del tipo de DMAE, el riesgo de progresión de la enfermedad hacia fases más avanzadas se incrementa. En estos casos, se aconseja tratamiento con vitaminas antioxidantes (vitamina E, C) y suplementos minerales (zinc).¹⁹

Tratamiento de la DMAE exudativa

Al contrario de lo que sucede con la DMAE atrófica, la DMAE exudativa dispone de varias opciones de tratamiento entre las que se encuentran los inhibidores del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), la fotocoagulación con láser, la cirugía y la terapia fotodinámica.^{16, 17, 19}

En la actualidad, los inhibidores del factor VEGF representan el tratamiento más eficaz contra la DMAE exudativa.^{16, 17, 19}

Se administra por vía intravítrea y su posología varía dependiendo de si es tratamiento inicial o tratamiento de recidivas. La dosis recomendada de Lucentis es 0,5 mg. administrada mensualmente en forma de inyección intravítrea única. Esto corresponde a un volumen de inyección de 0,05 ml.

Algoritmo de tratamiento de la DMAE atrófica



Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE)

El tratamiento con Lucentis se inicia con una fase de carga, que consiste en una inyección al mes durante tres meses consecutivos, seguida de una fase de mantenimiento en la cual se debe controlar la agudeza visual de los pacientes mensualmente. Si el paciente experimenta una pérdida de agudeza visual superior a 5 letras se le deberá administrar Lucentis. El intervalo entre dos dosis no debe ser inferior a 1 mes.

En la fase inicial, se recomienda como dosis de “ataque” la pauta de tres inyecciones intravítreas consecutivas cada cuatro semanas durante 3 meses. Pasados estos tres primeros meses, los máximos de eficacia se consiguen con la administración de una inyección cada mes durante 2 años.¹⁹

En la actualidad, los fármacos anti- VEGF aprobados para el tratamiento de la DMAE son:

- ▶ Ranibizumab (Lucentis®). Fracción variable del anticuerpo anti-VEGF .
- ▶ Pegaptanib sódico (Macugen®). Aptamero contra la isoforma 165 del VEGF.

Tratamiento aprobados

Fármacos anti-VEGF

Ranibizumab (Lucentis®)

Ranibizumab (Lucentis®), según la Sociedad Española de Retina y Vítreo, debe ser considerado como el fármaco de primera elección dada la calificación científica de los datos que la avalan.^{16,19}

Ranibizumab es un fragmento de un anticuerpo monoclonal, recombinante, humanizado que se une a todas las isoformas de VEGF-A. Su pequeño tamaño y el hecho de que ha sido específicamente desarrollado para la inyección intravítrea, le permite penetrar más eficientemente las capas de la retina hasta llegar a los vasos sanguíneos.^{16, 19}

En cuanto a su eficacia y seguridad, éstas han sido evaluadas en diferentes estudios donde los pacientes fueron aleatorizados a recibir una de las dos dosis de ranibizumab, 0,3 ó 0,5 mg., o simulación de inyección, cada mes durante 2 años.^{16, 19}

A los 12 meses, el 95% de los pacientes que habían recibido ranibizumab perdieron menos de 15 letras ETDRS (3 líneas ETDRS), frente a un 62% de los pacientes que fueron tratados con simulación de inyección ($P<0,001$). Además, el 25% de los pacientes tratados con 0,3 mg. de ranibizumab y el 34% de los pacientes tratados con 0,5 mg. de ranibizumab ganaron 15 letras o mas de agudeza visual (AV), comparados con un 5% de pacientes en el grupo control ($P<0,001$), manteniéndose dichas mejoras a los 2 años.^{16,19}

El tratamiento con ranibizumab ha permitido por primera vez en la historia de los tratamientos de la DMAE exudativa, que la evolución de la agudeza visual (AV) media de los pacientes tratados sea hacia la mejoría.^{16, 19}



Globalmente, los datos de los estudios publicados hasta la fecha han señalado que las inyecciones mensuales continuadas estabilizan o mejoran la AV en la mayoría de los pacientes con NVC secundaria a la DMAE.^{16,19,27,28,29,30,31}

Pegaptanib sódico (Macugen®)

El uso de pegaptanib sódico (Macugen®) está limitado a la inyección intravítrea de una dosis de 0,3 mg. como tratamiento de determinadas lesiones subfoveales activas, lo que permite obtener resultados parecidos a la TFD, pero en un abanico más amplio de lesiones neovasculares.^{16, 19}

La probabilidad de obtener mejorías significativas de visión es bajo (6%). Por ello, el pegaptanib debería usarse como segunda línea de tratamiento en casos en los que el ranibizumab esté contraindicado o el paciente rechace el tratamiento.^{16, 19}

Otras formas de tratamiento

Fotocoagulación con láser

El uso de la fotocoagulación con láser está limitado a las lesiones visibles bien delimitadas y de localización extrafoveal y juxtafoveal. La fotocoagulación con láser se asocia también con un alto grado de recidivas y de riesgo de escotoma irreversible.

De hecho, muchos autores prefieren los fármacos con capacidad antiangiogénica para el tratamiento de las lesiones juxtafoveales como consecuencia de su mayor nivel de seguridad, que ha sido evidenciado científicamente en numerosas ocasiones.^{16,19,106}

La fotocoagulación con láser también se puede utilizar en otro tipo de lesiones como en lesiones peripapilares (o cercanas a la papila).^{16,19,106}

Cirugía

La cirugía ha ido reduciendo de forma progresiva sus indicaciones en esta enfermedad. En este momento, las más frecuentes son la hemorragia submacular masiva como complicación de la forma exudativa, y algunas membranas neovasculares juxtapapilares cuya extensión no afecte la zona vascular foveal.^{16, 19}

Terapia fotodinámica (Visudyne)

El empleo de la verteporfina combinado con su estimulación con láser de longitud de onda roja permite mejorar la evolución natural de las lesiones subfoveales con componente clásico mayor del 50% de la lesión y diámetro total de la lesión inferior a 5.400 micras. La asociación con la inyección intravítrea de acetato de triamcinolona permite mejorar los resultados.^{16, 19}

En estas situaciones, el resultado que cabe esperar es una pérdida de visión, por lo que frente a los resultados obtenidos con nuevas opciones terapéuticas, no debe considerarse hoy en día como tratamiento de primera elección y sólo se considerará ante la imposibilidad de la aplicación del tratamiento intravítreo antiangiogénico.^{16, 19}

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE)

Tratamientos Off-Label

Bevacizumab (Avastin)

En la actualidad, el uso de bevacizumab para la DMAE neovascular se realiza fuera de indicación ya que no ha sido aprobada por los organismos regulatorios ni en EE.UU (FDA) ni en Europa (EMA).^{16,19}

Bevacizumab es un anticuerpo monoclonal humanizado, de longitud completa, dirigido contra todas las formas de VEGF A, que ha sido autorizado para el uso sistémico en el tratamiento de algunos tumores sólidos como el cáncer de colon.^{16, 19}

El empleo de bevacizumab fuera de las indicaciones aprobadas se ha investigado en series retrospectivas de casos de tratamiento a corto plazo y parece aportar una cierta mejora de la AV.^{16, 19}

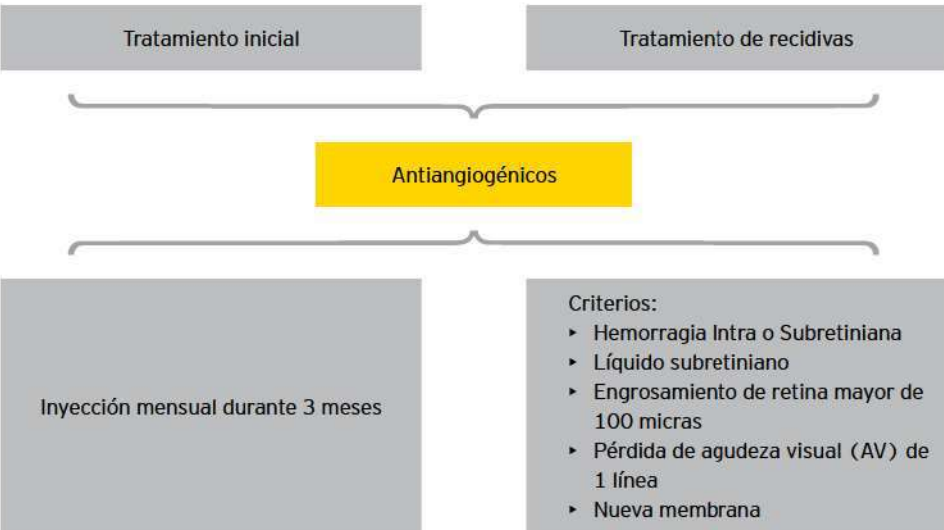
Sin embargo, estos resultados están pendientes aún de una mayor validación en ensayos bien diseñados, sobretodo en lo que refiere a eficacia y seguridad.^{16, 19}

Según la Guía de la SERV, el ranibizumab es la primera opción de tratamiento para la DMAE exudativa, y sólo en aquellos casos que no cumplan los criterios de inclusión para los que fuera aprobado ranibizumab, el bevacizumab puede ser una buena opción, básicamente por una cuestión de coste.^{16, 19}

Diversos estudios han comparado la eficacia de bevacizumab frente a ranibizumab, como el CATT (con la participación de aproximadamente 1.200 pacientes y patrocinado por el National Eye Institute de EE.UU) o el estudio IVAN en el Reino Unido (con la participación de 610 personas con DMAE Húmeda), observándose que ambos fármacos podrían ser equivalentes en cuanto a eficacia en el seguimiento a un año, aunque el ranibizumab es ligeramente superior en casi dos letras y con menor fluido residual en el OTC que el bevacizumab.

En lo que se refiere a la seguridad, no se pudo demostrar que el segundo sea equivalente al primero.^{16, 19, 119,122}

Algoritmo de tratamiento DMAE exudativa



Aunque la reciente aparición de los resultados a dos años del estudio CATT confirman un riesgo global significativamente superior de acontecimientos adversos sistémicos graves con el uso intravítreo de bevacizumab versus el tratamiento fuera de indicación con ranibizumab, y mientras que la ganancia en agudeza visual lograda con ranibizumab PRN en el año uno se mantuvo durante al año dos, se observó una ligera reducción en la ganancia de agudeza visual con el uso fuera de indicación de bevacizumab.¹²²

Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo



Datos clave de eficacia obtenidos en ensayos llevados a cabo en la degeneración macular asociada a la edad neovascular

Estudios de Eficacia de la Degeneración Macular Asociada a la Edad			
Tratamiento	Estudio	Datos	Eficacia.
Verteporfina	TAP	2 años	Un 53% de los pacientes tratados con verteporfina frente a un 38% de los tratados con placebo perdieron menos de 15 letras.
Verteporfina	VIP	2 años	Un 45% de los pacientes tratados con verteporfina frente a un 34% de los pacientes tratados con placebo perdieron menos de 15 letras.
Pegaptanib	VISION	2 años	Un 65%-70% de los pacientes tratados con pegaptanib frente a un 55% de los tratados con placebo perdieron menos de 15 letras.
Ranibizumab	MARINA	1 año	Un 33,3% de los pacientes tratados con ranibizumab (0,5 mg) frente a un 3,8% de los tratados con placebo presentaron una mejoría de la AV de ≥ 15 letras; un 90% de los pacientes tratados con ranibizumab (0,5 mg) frente a un 52,9% tratados con placebo perdieron menos de 15 letras.
Ranibizumab	ANCHOR	2 años	Un 40,3% de los pacientes tratados con ranibizumab (0,5mg) frente a un 5,6% de los tratados con verteporfina presentaron mejoras de AV ≥ 15 letras; un 96,4% de los pacientes tratados con ranibizumab (0,5 mg) frente a un 64,3% de los tratados con verteporfina perdieron menos de 15 letras.
Ranibizumab	PIER	1 año	Cambio medio respecto a la AV basal de -16,3, -1,6 y -0,2 letras para los grupos de tratamiento simulado, 0,3 mg y 0,5 mg, respectivamente.
Ranibizumab	PRONTO	1 año	Mejoría media de la AV de 9,3 letras respecto a la situación basal; la AV mejora en 15 letras o más en el 35% de los pacientes.
Ranibizumab	SUSTAIN	1 año	Los datos preliminares en pacientes no tratados anteriormente con ranibizumab en la situación basal mostraron un aumento de la media de AV de aprox. 7 letras a los 12 meses.
Bevacizumab	Serie de casos	3 meses	Un 38% de los pacientes tratados con bevacizumab presentaron una mejora de la AV a los 3 meses; la media de la AV mejoró, pasando de 20/184 en la situación basal a 20/109.
Bevacizumab y Ranibizumab	CATT	2 años	Tras 2 años de seguimiento la ganancia en agudeza visual lograda con ranibizumab PRN en el año uno (6,8 letras) se mantuvo durante al año dos (6,7 letras) con 5,7 inyecciones y se observó una ligera reducción en la ganancia de agudeza visual con bevacizumab PRN durante el segundo año (5,9 en el año uno por 5,0 en el año dos) con 6,4 inyecciones. En cuanto a datos de seguridad, los datos a dos años confirman un riesgo global significativamente superior de acontecimientos adversos sistémicos graves con el uso intravítreo de bevacizumab versus el tratamiento con ranibizumab (39,9% vs 31,7% ($p=0,004$)). Al igual que al cabo de un año, hubo significativamente más trastornos gastrointestinales en pacientes con el uso intravítreo fuera de indicación de bevacizumab en comparación con ranibizumab ($p=0,005$).
Bevacizumab y Ranibizumab	IVAN	1 año	Los resultados del análisis intermedio a un año del IVAN (Inhibit VEGF in Age-related choroidal macular Neovascularization), que incluyó 610 pacientes con DMAE húmeda, muestran que bevacizumab intravítreo fuera de indicación no logró alcanzar el objetivo de no inferioridad frente a ranibizumab en términos de eficacia en el primer año. Concretamente, los pacientes tratados con ranibizumab lograron una ganancia de 7,2 letras en la agudeza visual, mientras que los pacientes con bevacizumab intravítreo fuera de indicación lograron una ganancia de 5,0 letras.

Fuente: Análisis de Ernst & Young a partir de Lanzetta *et al*, 2008

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE)

Opciones futuras de tratamiento

En la actualidad no existe ninguna opción de tratamiento farmacológico para la DMAE atrófica. No obstante, existen varios tratamientos en investigación de los cuales uno se encuentra en fase III que funciona como citoprotector de la retina.

En el caso de la DMAE exudativa, pese a la existencia de algunos tratamientos en el mercado, la investigación en nuevas opciones de tratamiento es también prolífera, habiendo en la actualidad dos productos en fase III: un inhibidor tanto del factor VEGF como del factor PIGF y otro basado en el tratamiento genético.

Por otro lado, también se están estudiando los efectos que podría tener la administración de terapias combinadas de tratamientos ya existentes en el mercado, para el mayor control del paciente.

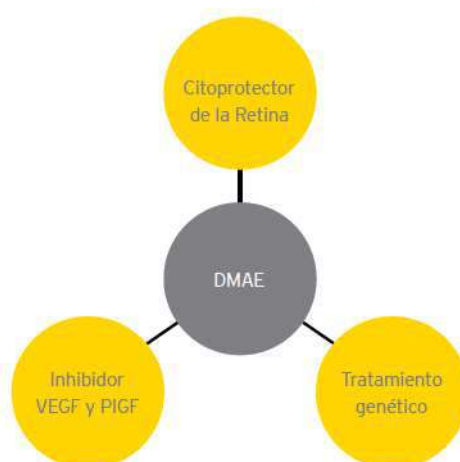
Tendencias en el tratamiento de la DMAE atrófica

Citoprotector de la retina

La molécula que se encuentra en investigación es un agonista del receptor 5-HT 1a que se utiliza como ansiolítico y antidepresivo. A pesar de ello, se está estudiando la posibilidad de dar su indicación para DMAE atrófica.^{39,40}

La idea que subyace detrás es que esta molécula actúa como citoprotector de la retina. Además, su forma de administración tópica de uso diario le permite proveer una protección continuada y duradera.^{39, 40, 71}

Tendencias de tratamiento para la DMAE



Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo

Tendencias en el tratamiento de la DMAE exudativa

Inhibidor del factor VEGF y PIGF

Recientemente se ha aprobado por la FDA el VEGF-Trap EYE. Se trata de un inhibidor del factor VEGF y el factor de crecimiento placentario (PIGF), ambas proteínas que fomentan la aparición de neovasos.⁴⁴

VEGF Trap-Eye, que está en uso desde el paso mes de octubre, es un tratamiento prometedor que podría ofrecer a los pacientes otra opción en la lucha contra la degeneración macular.^{120, 121}



Terapia génica

La terapia génica consiste en la aplicación de pequeñas secuencias de Ácido Ribonucleico (ARN), llamadas ARN de interferencia (ARNi), y que está diseñado para inhibir los genes que producen el factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF).^{41, 42, 43}

La terapia génica actúa a través de las cadenas cortas de ARN de interferencia (ARNi) las cuales se pegan a moléculas celulares de ARN que activan la producción del factor de crecimiento. EL ARNi lleva una unidad química que marca su presa para la destrucción por proteínas celulares. Menos ARN significa menos factor de crecimiento, y así se disminuye la proliferación de vasos sanguíneos.^{41, 42, 43}

Pese a que todavía el producto no está en el mercado, expertos ya han manifestado que la inclusión de este nuevo tratamiento va a permitir dar una nueva dimensión en la prevención y tratamiento de la enfermedad ya que la identificación de ciertos genes relacionados con la enfermedad, permitirá la identificación propensa de padecer DMAE.^{41, 42, 43}

Terapias combinadas

La última de las tendencias de tratamiento no se basa en la aparición de ningún nuevo producto en el mercado sino en combinar algunas de las terapias que existen actualmente.

En concreto, el hecho de que la formación de la neovascularización varía según los casos, ha sugerido que no existe un mismo tipo de tratamiento para la DMAE. Por este motivo, se ha comenzado a estudiar diferentes enfoques de tratamiento combinado orientados a procesos diferentes en la patogenia de la NVC.^{16, 19, 45}

Un ejemplo de ello es la combinación de verteporfina con ranibizumab con el objetivo de bloquear el crecimiento de NVC, la angiogénesis y disminuir la permeabilidad vascular.^{16, 19, 45}

Este enfoque ha proporcionado unos resultados de eficacia y seguridad alentadores en varios estudios realizados en DMAE neovascular, y puede ser útil para optimizar los efectos beneficiosos clínicos al mantener las mejoras de la AV descritos con el anti-VEGF en monoterapia mediante pautas de tratamiento individualizadas.^{16, 19, 45}

Conclusiones

La DMAE representa en la actualidad la primer causa de ceguera en los países desarrollados y la primera causa de afiliación a la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) en el 2011.

Por otro lado, hemos visto que en el futuro la prevalencia de la enfermedad aumentará como consecuencia, principalmente, del envejecimiento poblacional en nuestro país.

Si bien la situación hace unos años era alarmante, la consecución de nuevas formas de tratamiento han permitido que hoy en día existan varias opciones de tratamiento para su forma más incapacitante: la DMAE exudativa.

El primero de los tratamientos que aportó mejoras significativas en su momento fue la Terapia Fotodinámica con Visudyne, la cual permitió tratar por primera vez el centro de la retina (la mácula) además de conseguir paliar la progresión de la enfermedad.

Posteriormente, se produjo la entrada en el mercado de Pegagtanib sódico (Macugen®), el cual desveló por primera vez una opción de tratamiento no encaminada a destruir el tejido afectado sino a inhibir el factor VEGF A165, que participa de la creación y proliferación de neovasos.

El tratamiento de Pegagtanib sódico (Macugen®), sin embargo, no permitía la mejora visual del paciente y se limitaba, a excepción de unos pocos casos, a frenar la progresión de la enfermedad.

Por último, la reciente entrada de ranibizumab (Lucentis®) en el mercado ha conseguido lo que muchos consideraban imposible al tratarse de una enfermedad degenerativa: la evolución de la enfermedad hacia la mejoría. Ranibizumab (Lucentis®) ha conseguido por vez primera que el paciente tratado consiga mejorar sustancialmente su agudeza visual (AV), mejora que en algunos casos puede ser de más de 15 letras en el test ETDRS (esto puede llegar a suponer que el paciente se maneje por su cuenta e incluso conduzca).

En el futuro, se esperan nuevas formas de tratamiento que permitan menos inyecciones intravítreas que garanticen una mayor seguridad del fármaco pero que a su vez mejore la eficacia. También se está trabajando en el terreno de la genética y en la recuperación de células madres que permitan un abordaje menos intrusivo.



A photograph of two women with long dark hair looking intently at a large white sheet of paper. The woman on the left is wearing a blue and white striped shirt. The background is a blurred office or clinical setting with a glass partition and ceiling lights.

Anexo II: La retinopatía diabética y el edema macular diabético

¿Qué es la Retinopatía Diabética?

La retinopatía diabética se produce por el desarrollo de una microangiopatía que se caracteriza por lesiones y/o oclusiones de vasos retinianos pequeños en personas con diabetes.^{5, 38}

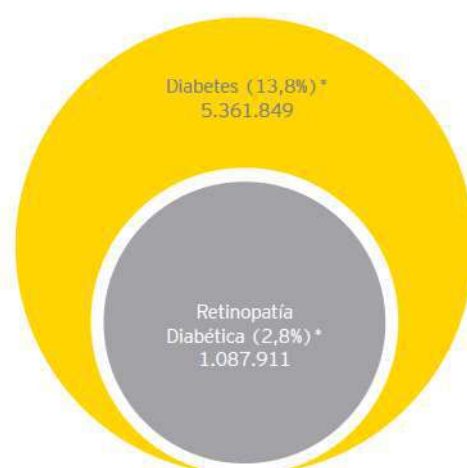
Las alteraciones patológicas más precoces son el engrosamiento de la membrana basal endotelial capilar y la alteración del endotelio retiniano, que producen filtración de líquidos y de lípidos, que puede estar asociado con una isquemia retinal que desencadena neovasos, sangrado intraocular y un desprendimiento de retina traccional.^{5, 38}

Si bien la retinopatía diabética (RD) es una enfermedad que sólo afecta a pacientes diabéticos, la alta prevalencia de la diabetes en España (se estima que se encuentra alrededor del 13,8% del total de la población española) ha provocado que se haya convertido en una de las principales causas de ceguera en nuestro país, representando en la actualidad la patología con más incidencia en poblaciones comprendidas entre los 20 y los 64 años.^{2, 6, 8, 64}

Durante los primeros veinte años de la enfermedad, casi todos los pacientes diabéticos tipo 1 y más del 60% de los diabéticos tipo 2 desarrollan esta grave complicación. En los pacientes diabéticos tipo 1, el 85% de los casos de ceguera se deben a la retinopatía diabética, mientras

que en los pacientes diabéticos tipo 2 (los más numerosos) tan sólo un 33% de los casos de ceguera son provocados por esta enfermedad. La prevalencia de RD se sitúa en torno al 2,8% de la población española adulta.^{5, 38}

Situación de las patologías visuales asociadas a la diabetes



* Prevalencia en base a población española 2011

Fuente: Análisis de Ernst & Young a partir de datos del Ciberdem, Álvarez y Vila *et al.*

En la actualidad, se estima que la prevalencia de la enfermedad está en torno al 2,8% del total de la población española. No obstante, si nos referimos a la población diabética, la prevalencia de la RD es del 40% en pacientes diabéticos tipo I y aproximadamente del 20% en pacientes diabéticos de tipo II.^{5,38,64}

* Otras referencias utilizadas en la elaboración de este apartado: 33, 34 y 36



El Global Diabetic Retinopathy Project Group (GDRPG) formado por un grupo de expertos, propuso en 2002 una clasificación simple y cómoda de utilizar en la práctica clínica, basada en la base científica utilizada por el *Early Treatment Diabetic Retinopathy* (ETDRS). Dicha clasificación considera 5 estadios de la enfermedad, cuatro de ellos considerando diferentes niveles de RD no proliferativa (leve, moderada, severa y muy severa) y la RD proliferativa.³⁶

Por último, en la etapa de RD proliferativa, se produce un crecimiento de nuevos vasos en la retina o en la superficie posterior al vítreo.³⁶

El grado de evolución de la enfermedad vendrá determinado por la detección tardía de la enfermedad, por un mal control metabólico de la glucosa sanguínea, la hipertensión arterial o el haber sido expuesto a cirugía de cataratas.³⁶

En las fases iniciales, la RD leve se caracteriza por la ausencia de microaneurismas. Luego, en las fases moderada y severa la RD se identifica por las hemorragias intrarretinianas.³⁶

Clasificación Clínica de la Retinopatía Diabética

Sin RD aparente	Ausencia de microaneurismas
RD no proliferativa leve	Presencia sólo de microaneurismas
RD no proliferativa moderada	Microaneurismas asociados a menos de 20 hemorragias intrarretinianas en cada uno de los cuadrantes, exudados duros, exudados algodonosos, arrosamiento venoso en un solo cuadrante
RD no proliferativa severa	Microaneurismas junto a uno de los siguientes hallazgos: ▶ Hemorragias intrarretinianas severas (>20) en cada uno de los cuatro cuadrantes ▶ Arrosamiento venoso en ≥2 cuadrantes ▶ Anomalías microvasculares intrarretinianas en ≥1 cuadrante
RD no proliferativa muy severa	Microaneurismas junto al menos dos de los hallazgos anteriores
RD proliferativa	Neovasos y/o hemorragia prerretiniana o hemovítreo

Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo

Factores de riesgo de la Retinopatía Diabética

Los problemas de la diabetes surgen cuando se tiene altos niveles de glucosa de forma continuada. Las altas concentraciones de glucosa en la sangre pueden perjudicar muchos órganos del cuerpo humano, como los ojos, el corazón y los vasos sanguíneos. Los problemas de la diabetes pueden ser alarmantes, pero se puede hacer mucho para prevenirlos o para que no progresen con tanta rapidez.^{36, 72}

La retinopatía diabética (RD) está fundamentalmente originada por la diabetes y por un mal control glucémico.^{36, 72}

Diabetes: La Retinopatía Diabética está estrechamente relacionada con el tiempo de duración de la diabetes. En este sentido, después de 15 años de diabetes, el 97,5% de los pacientes con diabetes tipo I y el 77,8% de los pacientes con diabetes tipo II, padecen algún grado de retinopatía diabética.³⁶

La razón por la cual la diabetes afecta a la retina, al igual que afecta a muchos otros órganos, es porque afecta al páncreas, el cual segrega insulina. La insulina regula la entrada de azúcar de las venas a las células para que éstas tengan energía suficiente para realizar sus funciones.^{36, 72}

En los pacientes diabéticos, el páncreas no consigue segregar los niveles de insulina necesarios y, por lo tanto, la glucosa no entra a las células y se acumula en la sangre.^{36, 72}

Este exceso de glucosa en sangre, produce un daño en los vasos sanguíneos, afectando, la circulación del riñón, del cerebro o muy comúnmente, la circulación de los miembros inferiores.^{36, 72}

En el caso de la visión, la RD está causada en algunos casos por el engrosamiento de los vasos sanguíneos de la retina en forma de microaneurismas; y en otros, por el crecimiento de vasos sanguíneos nuevos en la superficie de la retina.

Principales factores de riesgo de la Retinopatía Diabética



Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo, 2009

Control metabólico: el adecuado control glucémico es de crucial importancia para prevenir la aparición o disminuir la progresión de la RD.^{36, 72}

Si un paciente tiene muy descontrolada su diabetes, va a tener serios daños en la circulación sanguínea, y si se hace una pequeña herida, ésta puede tardar mucho en sanar incluso infectarse fácilmente, ya que no va a llegar ni oxígeno, ni células de defensa (glóbulos blancos) suficientes al estar la circulación saturada.^{36,72}

Según el *Diabetes Control and Complication Trial (DCCT)*, el control intensivo de la glicemia reduce el riesgo de desarrollar RD en un 76%, y retarda su progresión en un 54%.^{36,72}

Dentro del control metabólico destacan como factores específicos de riesgo:

- ▶ **la hiperlipidemia** (o exceso de lípidos en sangre) ya puede provocar la presencia y severidad de exudados céreos en la RD no proliferativa.³⁶
- ▶ **la hipertensión arterial** está asociada a mayor riesgo de progresión de la RD.³⁶
- ▶ **la nefropatía** (o fallo en el riñón) tiene un efecto adverso en la RD.³⁶



Diagnóstico de la Retinopatía diabética (RD)

El diagnóstico de la Retinopatía Diabética permite identificar en cada caso en qué fase de la enfermedad se encuentra el paciente y de este modo poder aplicar el tratamiento adecuado.

En el diagnóstico de la Retinopatía Diabética, la Guía de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Retina y Vítreo recomienda que siempre se incluya: mejor agudeza visual corregida (MAVC), examen biomicroscópico, retinografía y la

tomografía de coherencia óptica (OCT). La Angiografía fluoresceínica puede considerarse discutible aunque puede resultar muy útil para estudiar el estado de la red vascular perifoveolar.³⁶

Dado que los signos y los síntomas de la retinopatía diabética habitualmente no se manifiestan durante la primera etapa, en general la enfermedad puede no diagnosticarse hasta que ya hayan ocurrido daños importantes en la visión. Esta situación puede prevenirse con exámenes oculares anuales.³⁶

Diagnóstico de la Retinopatía diabética (RD)

	Retinopatía Diabética
Test de agudeza visual (AV)	✓
Examen biomicroscópico	✓
Tomografía de coherencia óptica (OCT)	✓
Retinografía	✓
Angiografía fluoresceínica	✓
	} Permite estudiar el estado de la red vascular perifoveolar

Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo



Opciones de tratamiento de la RD

En las fases iniciales de retinopatía diabética no es necesario ningún tipo de tratamiento específico más allá de un pautado control oftalmológico que variará según si se considera una RD leve (control anual) o moderada (control semestral).³⁶

No obstante, la presencia de microaneurismas o exudados, pacientes mal controlados, embarazadas o el cambio de insulina a antidiabético oral pueden ser casos que necesiten de un control más pautado. Además, en la RD moderada se pueden dar subtipos de retinopatía muy variados, con lo que será el oftalmólogo en última instancia el que valore el seguimiento del paciente.³⁶

Tratamiento de la RD severa

Las RD severas son casos que necesitan un estricto control oftalmológico (3-4 meses en casos de DM 2; 2 meses en pacientes con DM 1 mal controlados), dada la probabilidad de progresión a RDP que se sitúa entorno al 50,2% en un año.³⁶

En los pacientes de mayor riesgo (como son los que no llevan un adecuado control metabólico u oftalmológico, pacientes con cataratas, embarazadas, o pacientes con RD proliferativa en el otro ojo), se recomienda la panretinofotocoagulación (PFC) temprana.³⁶

En estos casos el orden de fotocoagulación que se aconseja es realizar un cuadrante por sesión comenzando por el nasal o el inferior finalizando por el temporal, con una frecuencia de 2-3 semanas.³⁶

En algunos estudios, ya se ha propuesto el uso de los anti-VEGF como coadyuvantes de la panfotocoagulación, en un intento por minimizar el edema macular post-láser*.³⁶

Retinopatía diabética proliferativa (RDP)

La panretinofotocoagulación (PFC) es el tratamiento estándar de la RDP con sesiones de 300-500 impactos (si existe tracción hacer sesiones de 200-300 impactos) cada mes o mes y medio con revisiones a los 6 meses.³⁶

En estos casos, es necesario explicar al paciente que la aplicación de PFC, a pesar de funcionar en muchos casos, no es efectiva en todos ellos y que el riesgo de hemorragia persiste tras la operación ya que la regresión de la neovascularización es lenta. Además, se debe prevenir al paciente de que la PFC puede producir disminución moderada de visión, del campo visual o falta de adaptación a la oscuridad.³⁶

* En caso de haber también Edema Macular, debe tratarse antes el Edema Macular y después aplicar la panretinofotocoagulación.

A pesar de ello, el beneficio obtenido supera con creces los efectos colaterales.³⁶

Si el paciente no responde a la PFC se debe revisar el nivel de PFC valorando que tanto la confluencia como la extensión hacia periferia extrema sean los adecuados. Una vez comprobado que la PFC es correcta, tenemos dos opciones: anti-VEGF cada 4-6 semanas o la cirugía retino-vítrea (CRV).³⁶

Existen también numerosos casos especiales, como la presencia de hemorragias o rubeosis en los que cambian la opción de tratamiento. La siguiente tabla muestra las pautas de tratamiento para los casos especiales de RD proliferativa contemplados por la SERV.³⁶

Tratamiento de los casos especiales de Retinopatía Diabética proliferativa

RDP con hemovítreo

- ▶ Si hay desprendimiento de retina regmatógeno o mixto: cirugía retino-vítrea urgente
- ▶ Si no hay desprendimiento de retina: esperar dos meses con controles de AV y ecográficos cada 2/4 semanas. De no haber mejoría, cirugía diferida

RDP con hemorragia premacular-retrohaloidea

- ▶ Cirugía retino-vítrea antes de un mes

RDP con hemovítreo recurrente tras cirugía retino-vítrea

- ▶ Sangrado inmediato: controles ecográficos. Si no se reabsorbe espontáneamente:
 - ▶ Cirugía retino-vítrea en 2/4 meses + anti-VEGF preoperatorio
 - ▶ anti-VEGF cada 4/6 semanas + control ecográfico cada 15 días
- ▶ Si mejora: completar PFC/Crioterapia periferia extrema
- ▶ Sangrado tardío:
 - ▶ CRV + Crioterapia en esclerotomías + anti-VEGF + gas electivo
 - ▶ anti-VEGF cada 4/6 semanas + control ecográfico cada 15 días

RDP con desprendimiento de retina

- ▶ Si es traccional y afecta la mácula: cirugía retino-vítrea + tamponador electivo (gas/aceite de silicona).
- ▶ Si es regmatógeno/mixto: cirugía retino vítrea en menos de 48 horas + aceite de silicona.

RDP con isquemia anterior

- ▶ Necesidad de hacer el estudio del ángulo camerular, especialmente si se plantea tratamiento anti-VEGF

RDP con rubeosis

- ▶ Incipiente: completar la PFC a los 2 meses
- ▶ Evidente: completar la PFC y terapia antiangiogénica. Revisión al mes
- ▶ En caso de una rubeosis de iris con catarata que impide la fotocoagulación: podríamos plantearnos el uso de anti-VEGF. Éstos se inyectarán 2 ó 3 días previos a la cirugía de la catarata, una vez descartada la presencia de neovasos angulares y, posteriormente, se realizará la PFC.

Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo



Opciones futuras de tratamiento de la Retinopatía Diabética

Las opciones de tratamiento que se están desarrollando para la RD son el estudio de nuevos tratamientos orales, colirios y terapias intravítreas.⁴⁷

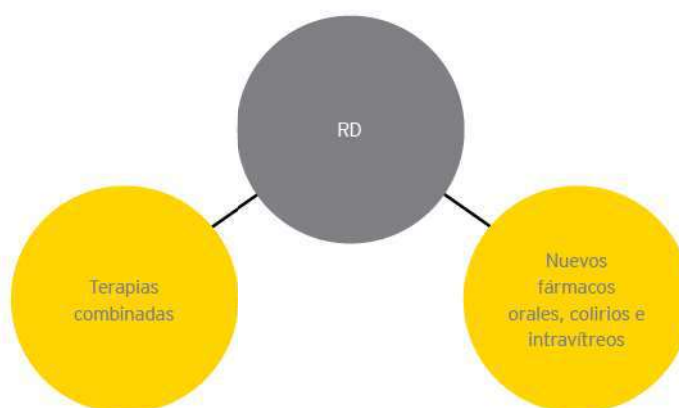
Además, y así como sucede con la DMAE o el Edema Macular Diabético (EMD), se están estudiando terapias combinadas de productos existentes para un mejor control de la enfermedad.^{46, 47}

Otras alternativas

Otras alternativas de tratamiento incluyen colirios y, sobre todo, terapias intravítreas.

Las terapias intravítreas han demostrado ser efectivas, sin embargo, su mayor limitación es su corta duración lo que obliga a administrar múltiples inyecciones, incrementando el riesgo para el paciente. Actualmente el foco de las principales investigaciones se centra en encontrar nuevos agentes terapéuticos con un efecto más duradero, como el desarrollo de dispositivos de administración lenta del fármaco.^{46, 47}

Tendencias de tratamiento para la RD



Fuente: Ernst & Young

¿Qué es el Edema Macular diabético?

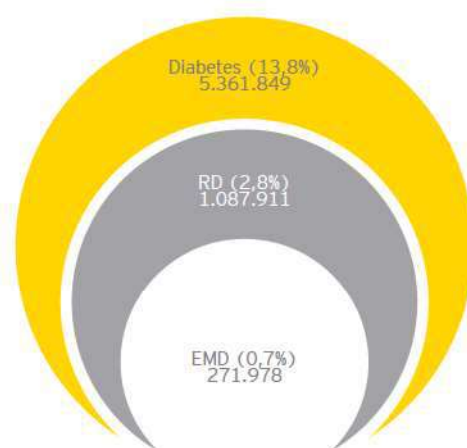
Según el Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS), las principales causas de ceguera en los pacientes con retinopatía diabética son: en primer lugar la presencia de hemorragia vítrea preretiniana, y en segundo lugar el edema macular diabético (EMD). Si por el contrario considerásemos los pacientes con discapacidad visual severa, la principal causa entre la población diabética es el EMD.^{5, 37}

El EMD se puede definir como una acumulación de líquido a nivel tisular que provoca un engrosamiento de la retina. Este acumulo de líquido puede ser: intracelular (o citotóxico), en el cual se produce un exceso de iones de sodio intracelulares; o extracelular (o vasogénico), en cuyo caso se produce un exceso de acumulación de líquido a nivel extracelular, que se asocian a la alteración de la barrera hemato- retiniana externa.^{5,37}

La prevalencia del EMD se encuentra alrededor del 0,7%. Sin embargo, si consideramos exclusivamente la población diabética, la prevalencia del EMD es aproximadamente el 7,9% de la población con diabetes tipo II.^{5, 37}

A diferencia de la Retinopatía diabética que toma en consideración la clasificación llevada a cabo por el *Global Diabetic Retinopathy Project Group (GDRPG)*, el Edema Macular Diabético toma en consideración la clasificación llevada a cabo por el *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS)*, la cual distingue entre dos tipos de Edema Macular: el edema macular y el edema macular clínicamente significativo (EMCS).^{5, 37}

Situación de las patologías visuales asociadas a la diabetes



* Prevalencia en base a población española adulta Enero 2011

Fuente: Análisis de Ernst & Young a partir de Ciberdem, Álvarez y Vila *et al.*



Según el ETDRS se define como **edema macular clínicamente significativo (EMCS)**, si existe la presencia de cualquiera de los siguientes supuestos

- Engrosamiento retiniano dentro de las 500 micras centrales contando desde el centro de la fovea.³⁶
- Presencia de exudados duros dentro de las 500 micras centrales si se asocian a engrosamiento de la retina adyacente; pero no los exudados duros que restan tras desaparecer el engrosamiento retiniano.³⁶
- Presencia de zonas de engrosamiento de retina del tamaño de un diámetro papilar o mayor; si alguna parte del mismo está dentro de un diámetro papilar, contando desde el centro de la fovea.³⁶

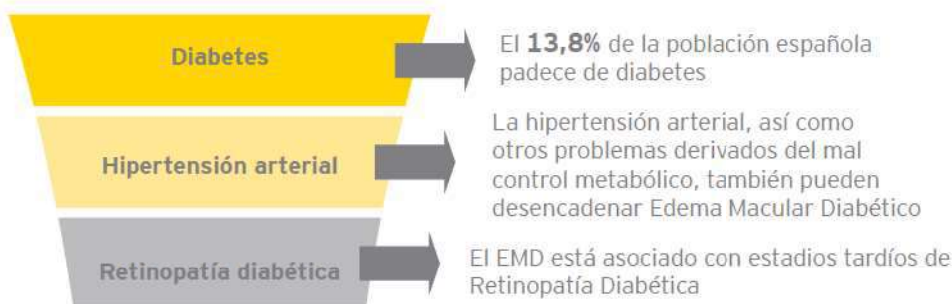
Además, existen otros tipos de clasificación que varían dependiendo de la prueba de diagnóstico que se utilice (angiografía fluoresceínica o tomografía de coherencia óptica) y que son necesarios a la hora de determinar la opción de tratamiento.³⁶

Factores de riesgo

Del mismo que sucedía con la retinopatía diabética, el principal factor de riesgo del Edema Macular Diabético es la diabetes. La diabetes provoca que lípidos se depositen en el centro de la retina (la mácula).³⁶

Además, y como en la retinopatía diabética, un mal control metabólico puede propiciar la mayor aparición y propagación de la enfermedad bien sea por la aparición de hipertensión arterial, hiperlipidemia o nefropatía. Además, el EMD puede darse en estadios tardíos de RD.³⁶

Principales factores de riesgo del Edema Macular Diabético



Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo, 2009

Diagnóstico del Edema Macular Diabético (EMD)

La valoración del edema debe incluir siempre: mejor agudeza visual (AV) corregida, examen biomicroscópico, retinografía y OCT. La angiografía fluoresceínica puede considerarse discutible en algunos casos claros de circinadas donde se ve el origen de la exudación. Sin embargo, es una prueba muy útil para estudiar el estado de la red vascular perifoveolar.³⁶

Además, la realización de diferentes pruebas diagnósticas van a permitir diferentes tipos de clasificación del EMD.³⁶

La tomografía de coherencia óptica (OCT) permite clasificar el edema macular por morfología y conocer si existe tracción epirretiniana. El análisis morfológico permite cuantificar el engrosamiento retiniano y detectar la existencia de quistes o si ha habido desprendimiento del neuroepitelio. La detección de tracción epirretiniana se puede dar a varios niveles y es necesario a la hora de decidir una opción de tratamiento.³⁶

Por otro lado, la realización de una angiografía fluoresceínica permite conocer la ubicación exacta del edema macular diabético dentro de la propia mácula.³⁶

Clasificación resultante de utilizar la angiografía fluoresceínica

Focal: área bien definida de difusión procedente de microaneurismas individuales o asociados.

Difuso: área de edema poco definida, con escasos microaneurismas y pocos exudados duros.

Mixto: coexistencia de EM focal y difuso.

* Existencia de una línea continua hiperreflectante sobre la superficie interna de la retina con al menos un punto de adhesión a la retina en al menos 1 de los 6 cortes del mapa retiniano.



Opciones de tratamiento del Edema Macular diabético

En el caso del EMD, sólo se pauta tratamiento en el caso de que éste haya alcanzado el estadio de EMD clínicamente significativo.³⁶

En estadios anteriores, el paciente tendrá que llevar un control multidisciplinar que le permite controlar mejor distintas variables metabólicas como la presión arterial o el nivel de glucosa o lípidos en sangre.³⁶

EMD clínicamente significativo focal o multifocal

Cuando no hay afectación central, el tratamiento de referencia en esos casos es la fotocoagulación focal, ya que ofrece buenos resultados a largo plazo.³⁶

La fotocoagulación focal actúa directamente sobre las microaneurismas que se encuentran situadas en el centro de las coronas circinadas, consiguiendo un blanqueo suave de las mismas.³⁶ Cuando existe una clara afectación central y en los que las lesiones, por su proximidad a la fóvea, no son susceptibles de tratamiento láser, la terapia antiangiogénica es la primera opción.

En aquellos otros edemas, generalmente ya de tipo mixto (y no puramente focales), en los que el engrosamiento macular central dificulte la laserterapia o los edemas refractarios al tratamiento láser, las opciones de tratamiento son:

- ▶ Terapia antiangiogénica (antiVEGF) seguida o no del láser
- ▶ Corticoterapia intravítrea seguida de láser en pacientes pseudofáquicos

EMD clínicamente significativo difuso

Cuando existe un EMCS difuso con tracción vítreorretiniana, el tratamiento de elección es la cirugía retino-vítrea con hialodectomía.³⁶

Si no existe tracción, la opción que hasta ahora estaba siendo utilizada era la aplicación de láser en rejilla modificada, cuyos resultados son inferiores a los del edema macular focal y, en muchos casos, decepcionantes.

A día de hoy se ha desarrollado suficiente evidencia científica como para afirmar que está produciéndose un cambio en el paradigma del tratamiento de la EMD y la terapia antiangiogénica, que con o sin asociación al láser constituye la opción mejor valorada en la actualidad.³⁶

El uso de fármacos antiangiogénicos está respaldado por numerosos trabajos científicos. De hecho, la European Medicines Agency (EMA) ha aprobado ya la indicación del ranibizumab para el EMD.

Aunque el uso del ranibizumab para tratar el EMD se está expandiendo, todavía hay cuestiones que se deben solucionar como por ejemplo:

- ▶ Las complicaciones oculares, que parecen estar más relacionadas con el procedimiento de inyección que con el fármaco en sí
- ▶ La relación coste-efectividad, ya que estos fármacos tienen generalmente precios elevados
- ▶ Terminar de concretar las pautas de tratamiento definitivas

El edema macular diabético

EMD quístico

Ante un edema macular quístico (EMQ) con tracción vitreomacular se propone cirugía retino-vítrea sin disección de la membrana limitante interna en aquellos casos en que se desconozca el tiempo de evolución o éste sea superior a 6 meses.³⁶

En los pacientes afectados de EM quístico sin tracción, el tratamiento base es el uso de corticoides intravítreos y/o anti- VEGF seguido, de forma opcional, de una rejilla modificada.³⁶

EMD isquémico

En el EM isquémico con tracción, el tratamiento posible que se plantea es la cirugía retino-vítrea.³⁶

Sin embargo, si no existe tracción, ninguna opción de tratamiento existente consigue evitar la progresión de la enfermedad. Por otro lado, el uso de anti-VEGF está inicialmente contraindicado ya que, a pesar de conseguir reducir el edema macular, no consigue mejorar la agudeza visual (AV), por lo que ésta empeora a causa de la isquemia.³⁶

El tratamiento del Edema Macular Diabético varía en función de la clasificación que se desprende del análisis de la angiografía fluoresceínica y la tomografía de coherencia óptica

Edema Macular clínicamente significativo focal o multifocal	▶ No hay afectación central: Fotocoagulación focal ▶ Hay afectación central y lesiones próximas a la fóvea: Terapia anti-VEGF ▶ Edemas de tipo mixto y edemas refractarios al tratamiento láser: ▪ Terapia anti-VEGF seguida o no de láser ▪ En pacientes pseudofáquicos: corticoterapia intravítrea seguida de láser
Edema Macular clínicamente significativo difuso o mixto	Sin tracción ▶ Terapia antiangiogénica con o sin asociación al láser ▶ En pacientes pseudofáquicos: corticoterapia intravítrea seguida de láser Con tracción ▶ Cirugía retinovitrea con hialodectomía
Edema Macular Quístico	Sin tracción ▶ Corticoides intravítreos seguido, según la situación, de anti-VEGF y/o láser en rejilla modificada Con tracción ▶ Cirugía retinovitrea (con disección de la membrana limitante interna en pacientes con evolución de la enfermedad menor a 6 meses)
Edema Macular Isquémico	Sin tracción ▶ Pronóstico sombrío. Anti-VEGF reducen el edema pero la propia isquemia impide la mejora en la AV Con tracción ▶ Cirugía retinovitrea

Fuente: Sociedad Española de Retina y Vítreo



Depósito lipídico masivo

En algunos pacientes con edema macular crónico, los depósitos lipídicos se concentran en área macular dañando de forma irreversible los fotorreceptores haciendo, por ello, ineficaz cualquier tratamiento.³⁶

Terapias combinadas

Del mismo modo que sucede en la DMAE, en EMD también se está estudiando la posibilidad de aplicar terapias combinadas para la consecución de mejores resultados en términos de eficacia.^{16, 19, 45}

Opciones futuras de tratamiento del Edema Macular Diabético

Las opciones de tratamiento en investigación fase III del EMD consisten en la aparición de nuevos antiangiogénicos, la introducción de la terapia génica, los implantes oculares y las terapias combinadas.

Terapia génica

Del mismo modo que sucede con la DMAE, la terapia génica también está siendo estudiada en el tratamiento del EMD.^{41, 42, 43}

Actualmente, sólo existe un producto en fase III para el tratamiento genético de la enfermedad, aunque los expertos coinciden en que puede que sea una de las principales tendencias.^{41, 42, 43}

Inhibidores anti-VEGF

En la actualidad, el único anti-VEGF aprobado para el tratamiento de la afectación visual semi diaria del EMD es el ranibizumab (Lucentis®). Sin embargo, otros inhibidores anti-VEGF están en estudio para esta opción de tratamiento.⁷⁵

Tendencias de tratamiento para el EMD



Fuente: Ernst & Young

Conclusiones

El aumento en prevalencia de la diabetes sugiere que en el futuro aumente también el número de casos de RD y el EMD, ya que ésta actúa como principal factor de riesgo.

Si bien los expertos comparten la idea de que la sociedad ha ido cogiendo una mayor concienciación respecto a la situación real de la enfermedad y se sigue un mejor control glucémico y una gestión más integral del paciente diabético que impide que éste genere algunas complicaciones de la enfermedad, las estadísticas indican que un paciente diabético tiene 10 veces más probabilidades de generar ceguera que una persona sin diabetes, principalmente a causa de la RD y EMD.

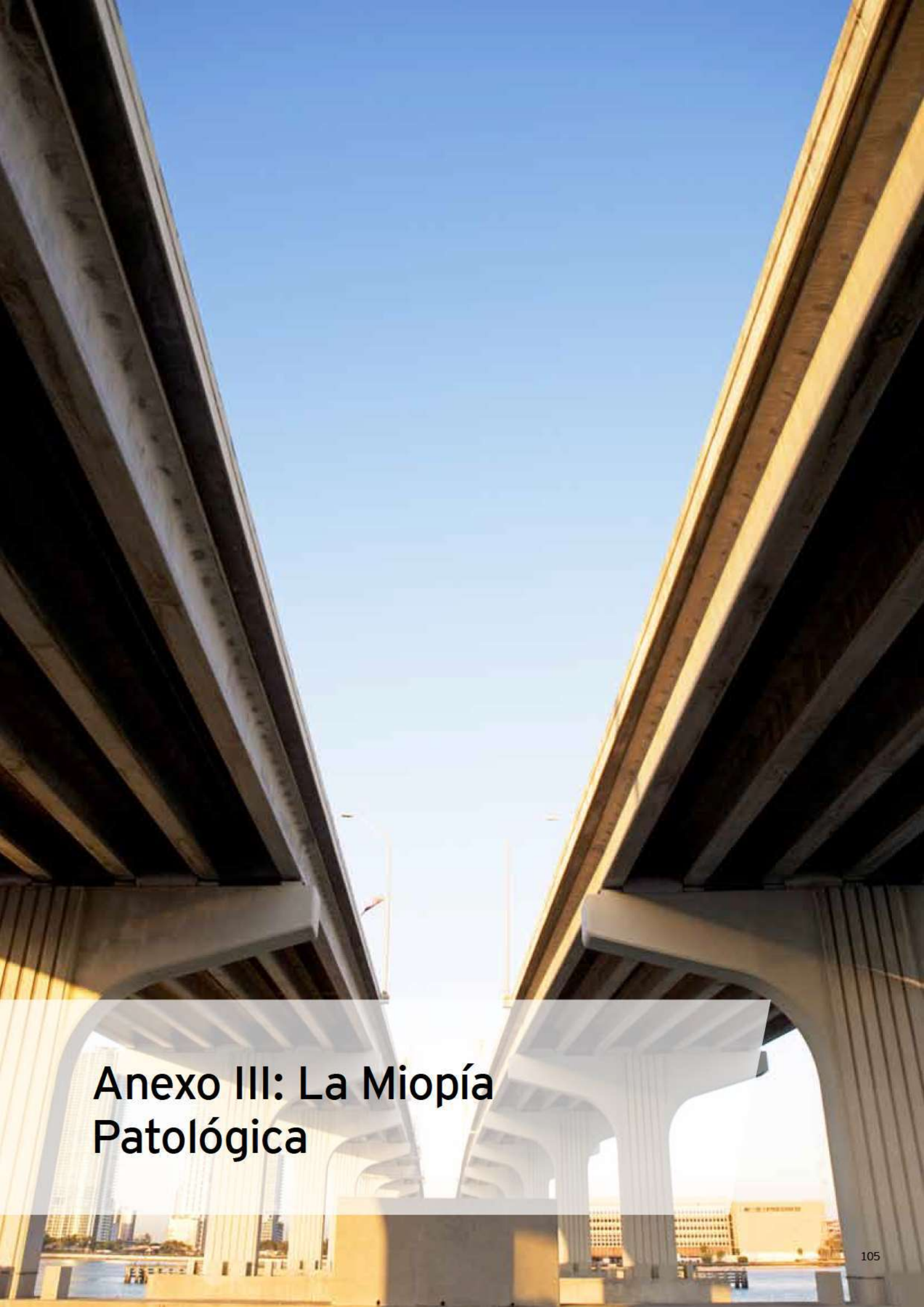
No obstante, las opciones de tratamiento actuales con láser han demostrado tener una gran eficacia en muchos de los casos de RD como en EMD. En EMD, además, la entrada de ranibizumab (anti-VEGF)

ha revolucionado los resultados en términos de eficacia y seguridad, lo cual ha permitido dar una solución de garantía a los pacientes con esta enfermedad, sobretodo en aquellos pacientes con EM difuso, cuyo tratamiento que existía hasta día de hoy (la fotocoagulación en rejilla) no demostraba los resultados esperados.

Está previsto que en el futuro se sigan estudiando varias moléculas de las cuales algunas ya están en fase III de investigación, entre las que se encuentran las terapias orales y la licuación del vítreo para la RD y terapias génicas o implantes oculares de corticosteroides para el EMD.

Todo ello demuestra la necesidad (junto con un mayor control metabólico) de que la sociedad aúne sus esfuerzos para que la prevalencia de ceguera ocasionada por la diabetes se disminuya en el futuro.





Anexo III: La Miopía Patológica

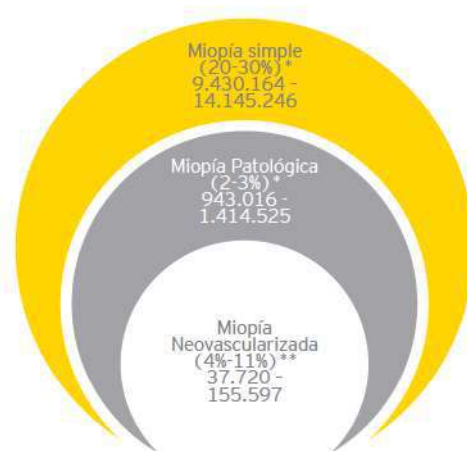
¿Qué es la Miopía Patológica?

A diferencia de la miopía simple, la Miopía Patológica es una enfermedad ocular producida por una distensión del segmento posterior del globo ocular y que está asociada con una elongación del canal escleral y de las coroides.

El síntoma característico de la Miopía Patológica es la visión borrosa de los objetos lejanos; en algunos de los casos más graves, el paciente afectado por esta patología puede alcanzar un error refractivo de más de 25 dioptrías.

La prevalencia de la Miopía simple en nuestro país se sitúa alrededor del 20-30% de la población (dependiendo de los grupos de edad), mientras que la Miopía Patológica es una enfermedad padecida sólo por entre el 2 y 3% de la población, lo que supone alrededor de 1.200.000 casos. La neovascularización coroidea (NVC) es la causa más frecuente de pérdida de agudeza visual en un ojo muy miope, con una frecuencia estimada del 4%-11% sobre el total de afectados con Miopía Patológica, es decir, unos 60.000 casos.⁶³

Situación de las Miopía Patológica en España



* Prevalencia en base a población española 2011

** Prevalencia en base a la población afectada con Miopía Patológica

Fuente: Análisis Ernst & Young a partir de datos del INE y Gómez-Ulla F *et al.*



La Miopía Patológica es una de las principales causas de ceguera en España. Afecta a un 2% - 3% de la población.

El desarrollo natural de la Miopía Patológica provoca la aparición de hemorragias, neovascularización coroidea (NVC), desgarros retinianos y desprendimientos de retina. Además, la Miopía Patológica predispone a padecer otras patologías oculares. Este rápido deterioro de la agudeza visual de los pacientes convierte a la Miopía Patológica en la segunda causa de ceguera en España en la actualidad según la ONCE.¹¹⁰

La aparición de la Miopía Patológica se relaciona frecuentemente con la edad. Generalmente comienza en la niñez (entre los 5 y 10 años de edad) y progresa hasta la tercera década o incluso más tarde.

Aunque actualmente se desconocen las causas de esta patología, los expertos la atribuyen comúnmente a una predisposición genética, herencia o factores ambientales.



Factores de riesgo

Como hemos visto anteriormente, los principales factores de riesgo asociados a la Miopía Patológica y a sus posibles complicaciones son la edad, el sexo, el consumo de tabaco, la práctica de deportes de contacto, los factores genéticos y otros factores ambientales.¹¹⁰

Factores demográficos

La edad: representa el principal factor de riesgo ya que la enfermedad se desencadena principalmente a medida que la población crece en edad.

Generalmente comienza en la niñez (entre los 5 y 10 años de edad) y progresa hasta la tercera década o incluso más tarde.

Algunos estudios han demostrado que el estudio intenso a una edad temprana está asociado a un empeoramiento de la miopía, mientras que la actividad física frecuente tiene en cambio un efecto protector sobre el desarrollo y la progresión de la enfermedad.¹¹⁰

El género: la prevalencia de la enfermedad es mayor en mujeres que en hombres, reflejándose en el aumento en la proporción de mujeres en los grupos de edad más avanzada.¹¹⁰

Factores tóxico-nutricionales

El tabaco: a mayor consumo mayor riesgo. Ello es debido a que el tabaco tienen un efecto cardiovascular adverso y acelera el envejecimiento de la retina, ya que está asociado a un mayor riesgo de degeneración macular en personas en edad avanzada.⁶³

Otros factores de riesgo

Factores genéticos: algunos expertos sostienen que algunas personas pueden tener una mayor predisposición genética, herencia o a factores ambientales, a padecer la Miopía Patológica, a parte del hecho de poder heredarla directamente.¹¹⁰

Principales factores de riesgo de la Miopía Patológica



Fuente: Eurostat, 2011

Los principales factores de riesgo asociados a la Miopía Patológica son la edad, el género, el consumo de tabaco y los factores genéticos.

Factores ambientales: las circunstancias que rodean a una persona pueden influir en su futuro desarrollo de Miopía Patológica. Diversos estudios realizados en países como China han demostrado que las diferencias de niveles económicos y de educación entre las áreas urbanas y las rurales pueden influenciar de manera indirecta el desarrollo de esta patología.¹¹⁰

La práctica de deportes de contacto: este tipo de actividades potencialmente pueden tener un mayor riesgo para todas aquellas personas que padezcan Miopía Patológica, ya que al tener un globo ocular más delicado pueden sufrir un daño mayor que una persona que no padezca esta patología.⁶³

Por ello, los especialistas aconsejan que este tipo de pacientes usen gafas protectoras cuando practiquen este tipo de deportes.



Es necesario que el oftalmólogo realice una exploración del fondo del ojo para ver si se ha producido una elongación del globo ocular y, por tanto, el paciente tiene Miopía Patológica.

Diagnóstico

Diagnóstico de la Miopía simple

El método de diagnóstico de la miopía simple suele basarse en el uso de unos optotipos, de los que los más comunes son los de Snellen, que a 6 metros de distancia presentan al paciente una serie de letras por filas ordenadas por un número que indica la agudeza visual necesaria para leer cada fila. Si el paciente no sabe leer o es un niño, se emplea una "E" dibujada en cuatro posiciones.

Diagnóstico de la Miopía Patológica

Para saber si una persona padece Miopía Patológica, el oftalmólogo tiene que realizar una exploración del fondo del ojo con ayuda de un oftalmoscopio (después de haberlo dilatado) y de esa manera observa si se ha producido una elongación del globo ocular o no.

La maculopatía miópica puede aparecer en forma de diferentes patologías, aunque muchos de ellas no son específicas de la Miopía Patológica. Este es el caso de las membranas epirretinianas con retinosquias y agujero macular o la extensión de los desprendimientos de retina.

Otras condiciones son más específicas de la Miopía Patológica, como pueden ser la aparición de la mancha de Fuchs o la extensión de la atrofia peripapilar y coriorretiniana a la mácula.

Histopatológicamente, hay tres imágenes diferentes que describen un diagnóstico de Miopía Patológica:

- ▶ Un daño macular inicial, caracterizado por el atenuamiento del pigmento.
- ▶ Un daño macular caracterizado por cambios atróficos coriorretinianos.
- ▶ Los diferentes estadios evolutivos de la mancha de Fuchs.

Diagnóstico de la Neovascularización Coroidea (NVC) miópica

La neovascularización macular (NVC) miópica produce, por lo general, una disminución de la agudeza visual que está asociada al mismo tiempo con la presencia de escotoma central y la aparición de metamorfopsias. La NVC miópica suele aparecer a una edad anterior a la NVC asociada con la degeneración macular asociada a la edad (DMAE) y el diámetro de la lesión es generalmente más pequeño; sin embargo, la NVC miópica es subfoveal en hasta un 89% de los casos.¹¹⁰



La presencia de un desprendimiento de retina seroso suele ser más limitada y generalmente menos elevada en el caso de la Miopía Patológica que en el de la DMAE y, por tanto, las correspondientes hemorragias suelen ser más pequeñas. El resultado de la NVC miópica (sea tratada o no) es, por lo general, mucho mejor que el de la DMAE.¹¹⁰

El bajo flujo de la sangre en la coriocalilar y la reducción de las necesidades metabólicas de la retina miope (por el menor volumen) no favorecen la aparición de nuevos vasos, tal como lo demuestra la menor frecuencia de obstrucción isquémica y las condiciones proliferativas de los ojos miopes en pacientes con diabetes.¹¹⁰

Como la NVC se desarrolla desde los vasos coroideos debe esperarse que cuando se realice una AGF se dé una fuga de fluoresceína. Algunos estudios demuestran que se puede desarrollar un pronóstico visual mejor en casos con degeneración miópica grave cuando presentan una menor fuga de fluoresceína (más inactiva) que cuando presentan una fuga de fluoresceína marcada.¹¹⁰

Se ha hipotetizado que estos dos tipos de NVC podrían ser dos etapas diferentes de la misma condición o que podrían estar relacionadas incluso con la edad. De hecho, se suele observar en los pacientes jóvenes la formación de nuevos vasos pequeños y la fuga discreta de fluoresceína,

mientras que los desprendimientos neuroepiteliales marcados con NVC aparecen en los pacientes mayores de 55 años (posiblemente asociados con la DMAE).^{110, 117}

Por tanto, la NVC miópica se puede clasificar en dos grupos: el Tipo 1, que está formado por una serie de lesiones bien delimitadas con una hiperfluorescencia temprana y con una pequeña fuga en las últimas fases del angiograma, y el Tipo 2, que está formado por lesiones con una hiperfluorescencia temprana y una fuga que produce directamente un desprendimiento neuroepitelial.¹¹⁰

Técnicas de diagnóstico de la NVC miópica

- La angiografía con fluoresceína (AGF) puede mostrar una pequeña área hiperfluorescente de los nuevos vasos durante las primeras fases del angiograma. Esta área hiperfluorescente puede estar rodeada por un anillo hiperpigmentado.
- La angiografía con verde de indocianina permite la identificación de la NVC a través de las áreas hemorrágicas, aunque es menos sensible que la AGF en la detección de la NVC miópica. La hiperfluorescencia de la NVC detectada por esta técnica es menos evidente que la obtenida por la AGF.

En la actualidad existen dos fármacos antiangiogénicos diferentes que se pueden inyectar intravítreamente para tratar la NVC miópica: ranibizumab y bevacizumab.

Opciones de tratamiento

Corrección del déficit refractivo

La corrección del déficit refractivo puede realizarse con gafas, lentes de contacto, cirugía refractiva y, en casos especiales, por lentes intraoculares (LIO) pseudofáquicas o fáquicas.

Tratamiento de la Miopía Patológica derivada en Neovascularización Coroidea (NVC)

El tratamiento para la NVC miópica ha seguido en términos generales los avances obtenidos en la degeneración macular asociada a la edad (DMAE). La fotocoagulación con láser térmico fue una de las primeras terapias utilizadas en la NVC extrafoveal.^{110, 117}

La vitrectomía se propuso desde un primer momento como una forma de eliminar el tejido neovascular. Este tipo de tratamientos ha evolucionado hacia procedimientos más selectivos, tales como la terapia fotodinámica con verteporfina (TFD) y la inyección intravítrea de fármacos antiangiogénicos, que se encuentran entre las posibilidades de tratamiento más recientes.¹¹⁰

La terapia fotodinámica (Visudyne)

La terapia fotodinámica ha significado un gran avance en la gestión de la NVC miópica, ya que diversos estudios han demostrado que incrementa sensiblemente las posibilidades de que los ojos experimenten una mayor estabilización y mejora de la agudeza visual. La respuesta de la NVC miópica a la TFD es considerablemente mejor que la DMAE, requiriendo menos sesiones de TFD y resultando en una mejor agudeza visual final.¹¹⁰

La diferencia entre los resultados de la TFD en DMAE y Miopía Patológica es probablemente debido a la actividad más reducida de la coriocapilar y al menor grado de inflamación en la NVC miópica.¹¹⁰

Se ha demostrado que la edad y el equivalente esférico juegan un papel muy importante en el resultado de la NVC miópica tratada con TFD, tanto como parte de la historia natural de la patología como después de la TFD.¹¹⁰

La inyección intravítrea de fármacos antiangiogénicos

Los resultados obtenidos en el tratamiento de la NVC secundaria de la DMAE con inyecciones intravítreas de fármacos antiangiogénicos son realmente prometedores; la confirmación del aumento de los niveles de VEGF y los bajos niveles de PEDF en pacientes con NVC miópica está dando lugar a que se desarrollen nuevos estudios clínicos que traten de analizar los resultados de este tipo de tratamientos para la NVC miópica.¹¹⁰

En la actualidad existen dos fármacos antiangiogénicos diferentes que se puede utilizar como inyecciones intravítreas para tratar la NVC miópica: ranibizumab y bevacizumab.¹¹⁰

Cabe destacar que ranibizumab es el único de los fármacos mencionados en el que se está desarrollando un estudio para obtener la indicación en esta patología.¹¹⁸



Ranibizumab (Lucentis®)

Diversos estudios sobre el uso de Ranibizumab para el tratamiento de la NVC miópica han demostrado que la inyección intravítrea de dicha sustancia tiene efectos directos en ganancia de agudeza visual. No se han demostrado además ninguna complicación relacionada con el tratamiento o posibles efectos secundarios.¹¹⁰

Diversos autores han concluido que a corto plazo los resultados de la inyección intravítrea con ranibizumab para el tratamiento de la NVC miópica son muy alentadores, lo que indica la necesidad de seguir estudiando los resultados a largo plazo para evaluar la seguridad y eficacia de este tratamiento y así poder certificar la conveniencia de este fármaco.¹¹⁰

Bevacizumab (Avastin) Off-Label

Como hemos visto anteriormente, el bevacizumab se está utilizando actualmente off-label para el tratamiento de la NVC asociada a la DMAE.¹¹⁰

Sin embargo, de momento no se ha aprobado su uso para el tratamiento de la NVC miópica debido a que recientes estudios han demostrado que existe un claro riesgo de que los niveles de presión arterial se desregulen o que persista la hipertensión arterial en pacientes hipertensos después de que un paciente con NVC miópica reciba la inyección intravítrea de bevacizumab.¹¹⁰

Los prometedores resultados de los diferentes estudios realizados en los últimos años demuestran que la inyección intravítrea de un fármaco antiangiogénico es la mejor elección de tratamiento para esta patología.¹¹⁰⁻¹¹⁶

Sin embargo, se debe tener en cuenta que actualmente falta un grupo de control formado por ojos tratados con las terapias actualmente admitidas para la NVC miópica. De hecho, el tratamiento de la NVC miópica mediante inyecciones intravítreas de fármacos antiangiogénicos no ha sido aceptada hasta el momento.¹¹⁰

Opciones futuras de tratamiento

Se espera que algunas preguntas relacionadas con el tratamiento de la Miopía Patológica mediante inyecciones intravítreas de fármacos angiogénicos que actualmente siguen sin respuesta se resuelvan en el futuro próximo.

Las nuevas dosificaciones y pautas del tratamiento siguen siendo una incógnita; mientras que algunos autores proponen tres inyecciones mensuales consecutivas seguidas de un tratamiento cuando sea necesario, otros consideran que es demasiado agresivo debido a la menor actividad de la NVC miópica y proponen iniciar el tratamiento con una única inyección intravítrea.¹¹²

Conclusiones

La Miopía Patológica es en la actualidad una de las principales causas de ceguera en los países desarrollados y la segunda causa de afiliación a la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) en el 2011.

Los principales factores de riesgo asociados a la Miopía Patológica son la edad, el género, los factores genéticos y el consumo de tabaco.

Esta patología suele causar una pérdida severa de la agudeza visual. En la actualidad, ninguna intervención ha demostrado ser realmente eficaz en la prevención del desarrollo de la NVC. De hecho, cuando los ojos con Miopía Patológica han derivado en este estado, todos los tratamientos aprobados en la actualidad (terapia fotodinámica) se administran para frenar la posible progresión de la enfermedad.

Los recientes avances terapéuticos, (especialmente en los medicamentos anti-VEGF) han mejorado la disponibilidad de un tratamiento que permita un mejor pronóstico visual para este tipo de pacientes.

Sin embargo, debido a la menor frecuencia de la NVC miópica en comparación con la NVC de la DMAE, estamos a la espera de los resultados de los ensayos clínicos que se están realizando. Por lo que en la actualidad el uso de la terapia anti-VEGF para la NVC miópica se realiza de forma compasiva, aunque la evidencia científica actual apoya su uso.¹¹¹⁻¹¹⁷

La NVC miópica es generalmente más sensible al tratamiento con antiangiogénicos y menos frecuente que la NVC asociada a la DMAE, lo que hace que el tratamiento suela ser más manejable con una pauta de tratamiento compuesta generalmente de una a tres inyecciones.

Se espera que los numerosos ensayos clínicos que se están desarrollando en la actualidad encuentren en el futuro próximo una terapia ideal para el tratamiento de la neovascularización coroidal (NVC) miópica que permita menos inyecciones intravítreas y que garanticen una mayor eficacia y seguridad del fármaco.¹¹⁸

No existe en la actualidad un tratamiento tanto para los cambios atroficos de la Miopía Patológica como para los degenerativos asociados a la elongación progresiva, aunque la esperanza esta puesta en la terapia génica.



Glosario y Bibliografía

Afiliado: Denominación que reciben en el interior de la ONCE las personas discapacitadas visuales que son miembros de la Organización.

Agudeza visual (AV): Imagen retiniana más pequeña cuya forma pueda apreciarse y que se mide por el objeto más pequeño que pueda verse de lejos.

Ángulo de visión óptima: Ángulo que proporciona la máxima visibilidad y mínima molestia cuando se mira un objeto.

Asociación visual: Percepción de una relación lógica entre cosas concretas similares, representadas o simbólicas.

Astigmatismo: Error de refracción, casi siempre debido a una irregularidad corneal, en que la imagen se proyecta de forma distorsionada por la variable potencia refractiva de los distintos ejes de la córnea. Los distintos puntos del objeto ya no se proyectan de forma puntual formando una imagen retiniana nítida, sino que dan lugar a un área de dispersión de forma oval.

Ayudas para baja visión: Elementos ópticos de distintos tipos como lupas, telescopios, etc.

Baja visión: Grado de visión parcial que permite su utilización como canal primario para aprender y lograr información (sin: visión parcial, ceguera parcial, visión disminuida, visión deficiente, visión subnormal).

Campo visual (CV): El espacio en el que una persona puede ver cuando los ojos observan fijamente un objeto en la línea directa de visión, incluyendo toda la visión indirecta o periférica.

Carta de Snellen: Medio para comprobar la agudeza visual (AV). Consiste en renglones de letras, números o signos de tamaños graduados según la medición de Snellen. A cada lado se indica la distancia a la que puede ser leído el renglón por el ojo normal. Generalmente se usa a 6 metros.

Catarata: Enfermedad ocular producida por pérdida, total o parcial, de la transparencia del cristalino, y que causa pérdida de agudeza visual (AV). Los síntomas son: visión borrosa, poco contraste, deslumbramiento y fotofobia, percepción defectuosa del color desvaído e incapacidad para leer.

Ceguera: En términos genéricos, la ausencia total de visión o de simple percepción lumínica en uno o ambos ojos. No obstante, la OMS establece tres grados de deficiencia: **ceguera profunda** (visión profundamente disminuida o ceguera moderada que permite contar los dedos de una mano a menos de 3 m. de distancia); **ceguera casi total** (ceguera grave o casi total que sólo permite contar los dedos a 1 m. o menos de distancia, o movimientos de la mano, o percepción de luz); **ceguera total** (no hay percepción de luz).

Ceguera legal: Denominación que a efectos legales recibe la agudeza visual (AV) central de 20/200 o menor en el ojo que mejor ve después de su corrección; o agudeza visual (AV) mayor de 20/200 si existe un defecto de campo consistente en que el diámetro mayor del campo visual está reducido a 10° o menos.

Congénito: Presente al nacer o poco después.

Conjuntiva: Membrana mucosa que tapiza la capa posterior de los párpados y cubre el frente del ojo, terminando en el limbo corneal.

Conos y bastones: Dos tipos de células que constituyen la capa fotorreceptiva de la retina y actúan como medio receptor de la luz. Los conos son responsables de la mayor AV y de la discriminación de colores; los bastones perciben el movimiento y permiten ver con poca iluminación (visión nocturna).

Córnea: Porción clara y transparente de la capa externa del ojo que forma el frente de la cámara anterior y constituye el mayor medio refractivo del ojo. La córnea presenta cinco capas: epitelio corneal, membrana de Bowman, estroma, membrana de Descemet y endotelio.

Cristalino: Estructura transparente e incolora suspendida en la parte delantera del glóbulo ocular, entre el vítreo y el acuoso, cuya misión consiste en llevar los rayos de luz a un foco de la retina.

Deficiencia: Según la clasificación de la OMS, dentro de la experiencia de la salud, una deficiencia es toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica, temporal o permanente. Es un término más genérico que "trastorno", en cuanto que cubre también las pérdidas de órganos (sin deterioro).

Degeneración corneana: Trastorno ocular poco frecuente, producido por enfermedades de origen genético (en su mayoría) o medioambientales. Entre las de origen genético las más habituales son el queratocono y la distrofia endotelial de Fuch.

Degeneración macular: Enfermedad que afecta los conos de la mácula, lo que generalmente termina en pérdida de la visión central pero nunca en ceguera total.

Degeneración macular asociada a la edad: Pérdida visual en personas mayores de 50 años debida a drusas y atrofia geográfica del epitelio pigmentario o bien a cambios asociados a neovascularización coroidea.

Degeneración retiniana: Deterioro que sufre la retina debido a una disminución en su funcionamiento. Este cambio es frecuentemente irreversible y a menudo se caracteriza por una pérdida del pigmento.

Desprendimiento de retina: Separación de la retina de la coroides. Existen varios tipos de desprendimiento: regmatógeno, secundario, tracción, congénito.

Diabetes mellitus: Trastorno metabólico en el que el cuerpo pierde su capacidad para usar azúcar debido a una actividad defectuosa del páncreas que desemboca en carencia de insulina.

Dioptría: Unidad de medida de la fuerza o potencia de refracción de una lente.

Discapacidad: En el sentido de la clasificación de la OMS, y dentro de la experiencia de la salud, discapacidad es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. Se trata de un término muy utilizado en la actualidad en España, impulsado desde las instituciones nacionales que trabajan en el campo de las minusvalías, como término polisémico y comodín que sirve para aludir de forma genérica a los diferentes tipos de disminución de una capacidad y sus consecuencias; la preferencia por este término se fundamenta en su gran difusión internacional, especialmente en su versión inglesa, dado que el habitual

de “minusvalía” no es tan aceptado en algunos países de Latinoamérica. No obstante, los problemas terminológicos detectados en la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, ha llevado a la OMS a adoptar provisionalmente una fórmula por la que el término “discapacidad” pasa a ser sustituido por “incapacidad”.

Discapacidad visual: Término que abarca a todas las dificultades de la vista ocasionadas por patologías congénitas, por accidentes de cualquier tipo y provocados por virus de diferentes orígenes (OMS y ULAC). En España este término se ha impuesto como globalizador de las condiciones de ceguera total y deficiencia visual, en sus distintos grados de pérdida de la visión.

Edad: En los países desarrollados, más del 50% de las personas con graves problemas visuales tienen más de 65 años, lo que demuestra que la propia edad es un elemento de riesgo de disminución visual. Entre los cambios que los años introducen en las distintas partes internas y externas del ojo pueden citarse: pérdida de tono y elasticidad de los párpados que produce Ptosis (con la consiguiente reducción del área del campo visual), Entropion y Ectropion. Inflamaciones crónicas de la conjuntiva que conducen a la aparición de placas inocuas degenerativas en el blanco del ojo. Problemas en la córnea (como el arco senil y la opacidad corneal), o el cristalino (presbiopia, cataratas, visión de colores, miopía).

Enfermedad macular: Cualquier enfermedad degenerativa, inflamatoria, tóxica, vascular o distrófica que afecte fundamentalmente al área foveomacular. Entre los síntomas más frecuentes en este tipo de enfermedad figuran: pérdida de detalles en la distancia, dificultad para leer, molestias por deslumbramiento, disminución o desaparición de visión de colores, cierta distorsión de la imagen,

alucinaciones visuales o sensaciones de luces coloreadas (en los pacientes de más edad). Más del 70% de los pacientes con baja visión tiene alguna forma de enfermedad macular.

Error refractivo: Defecto del ojo que impide que los rayos luminosos vayan a un único foco, exactamente en la retina.

Escala Snellen: Sistema utilizado para medir la agudeza visual (AV): el numerador indica la distancia entre el sujeto y el test, y el denominador la distancia a que el ojo normal puede leer letras de una dimensión dada; la agudeza visual (AV) considerada normal es de 6/6 en los países que utilizan el sistema métrico y de 20/20 en los que utilizan el sistema anglosajón. En la URSS se emplean además fracciones decimales, y 1,0 representa la agudeza visual (AV) normal.

Fóvea: Pequeña depresión en el centro de la mácula donde hay la máxima agudeza visual (AV).

Glaucoma: Afección caracterizada por un defectuoso flujo de salida del humor acuoso, debido a resistencia en los canales de drenaje; la atrofia progresiva del nervio óptico es debida a un aumento de la presión intraocular, siendo una de las principales causas de deficiencia visual y ceguera en los individuos adultos. Sus síntomas son: escasa agudeza, disminución de la sensibilidad al contraste, aumento de la sensibilidad al deslumbramiento tras uso de colirios mióticos. Es una enfermedad de carácter hereditario que se puede heredar como rasgo autosómico recesivo con diferentes grados de penetrancia. Según su etiopatología el glaucoma puede ser primario, secundario, o congénito.

Intervención precoz: Inserción del interesado en el proceso de rehabilitación lo más pronto posible después de ocurrir la deficiencia. Es un importante elemento de la acción preventiva de discapacidad de orden superior.

Intraocular: En el interior del ojo.

Iris: Membrana circular, de color, ubicada entre la córnea, frente al cristalino; separa la cámara anterior de la posterior; perforada en el centro forma la pupila.

Láser: Acrónimo de Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (Amplificación luminosa por emisión estimulada de radiación). Estos sistemas proporcionan haces muy puros de luz que pueden enfocarse sobre un punto muy pequeño. La energía así enfocada puede ser muy intensa y ha venido siendo utilizada para ocluir vasos sanguíneos oculares exudativos. A veces, retinas desprendidas pueden ser fijadas de nuevo mediante haces de láser, puesto que la cicatriz que se forma actúa como un adhesivo).

Mácula: Pequeña zona de la retina que rodea a la fóvea, la cual, junto con ésta, representa el área más nítida de la visión (sin: punto amarillo).

Maculopatía: Término genérico con el que se designan las lesiones de la mácula que en gran medida son de origen hereditario, degenerativo, inflamatorio o vascular.

Maculopatía asociada a la edad: Forma más frecuente de maculopatía de carácter progresivo que afecta principalmente a las personas ancianas.

Menoscabo: Término comodín, comprensivo de las tres situaciones derivadas de la enfermedad o el accidente: deficiencia, discapacidad y minusvalía (propuesto provisionalmente por Demetrio Casado a raíz de su trabajo "Panorámica de la discapacidad", INTRESS: Barcelona, 1991).

Minusvalía: Dentro de la experiencia de la salud, minusvalía es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad, que limita o impide el desempeño de

un rol que es normal en su caso (en función de su edad, género, factores sociales y culturales). No obstante, los problemas terminológicos detectados en la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, ha llevado a la propia OMS a adoptar provisionalmente una fórmula por la que el término "minusvalía" pasa a ser sustituido por "minusvalidez".

Miopía: Visión defectuosa a distancias grandes. Error en la refracción que consiste en que los rayos de luz que provienen de un objeto lejano enfocan delante de la retina. El ojo no puede compensar esta condición y sólo ve claramente los objetos que se encuentran cerca.

Miopía degenerativa: Afección ocular que conduce a la progresiva disminución de la agudeza visual (AV) de lejos y que, posiblemente, se transmite como rasgo autosómico recesivo. Se caracteriza por un error refractivo asociado con: aumento de la longitud anteroposterior del globo ocular y debilitamiento de la esclerótica en el polo posterior, lesión macular pigmentada, degeneración disciforme de miopía, y atrofia peripapilar.

Miopía patológica: Miopía superior a 6,0 D. Es la enfermedad ocular que en la ONCE (España) representa la principal causa de deficiencia visual entre sus afiliados.

Nervio óptico: Parte de las vías ópticas que se extiende desde el globo ocular al quiasma óptico.

Oncocercosis: Invasión de la totalidad del revestimiento cutáneo y posteriormente de los ojos por parte de una microfilaria (gusano de tamaño muy pequeño), denominada onchocerca volvulus, transmitida por la picadura de la mosca negra (simulium) que, en el transcurso de unos cuantos años, produce ceguera. Actualmente es controlable mediante el uso del Ivermectín.

Opacidad de la córnea: Irregularidad superficial o cicatriz causada en la córnea por infección o traumatismo, o una distrofia congénita del estroma o del endotelio, o de ambos. Dependiendo de la afectación corneal y de los niveles de iluminación, la visión para lejos y para cerca varía, y se reduce la percepción del contraste. El diagnóstico se establece mediante queratometría, hendidura estenopeica, medidor de agudeza potencial (MAP) y estudios de sensibilidad al contraste. Las distrofias pueden ser de origen hereditario (como rasgos autosómicos dominantes o recesivos). (sin: Opacidad corneal).

Organización Nacional De Ciegos Españoles (ONCE): Organización española autogestionada por los propios ciegos, a la que pertenecen como afiliados (miembros) la mayoría de los grandes discapacitados visuales españoles registrados como tales a efectos de la ley. Según las últimas estadísticas, las principales patologías causantes de discapacidad visual entre los afiliados son, por este orden: Miopía Patológica, Atrofia óptica, Retinopatía diabética, Distrofia retiniana pigmentaria, Desprendimiento de retina, Catarata congénita, Degeneración macular senil, Opacidad corneal, Catarata senil, Glaucoma, Trastornos degenerativos del globo ocular, Otras distrofias retinianas, Ceguera cortical, Glaucoma congénito, Nistagmus, Trastornos de quiasma, Coriorretinosis, Microftalmia, Neuritis óptica, Fibroplasia retro- cristalina.

Persona ciega: Sujeto que carece de visión o que sólo percibe luz sin proyección. Durante los últimos 150 años, los términos empleados para definir a estas personas han sido numerosos (y aún lo son), dependiendo de la preferencia y punto de vista de los distintos profesionales o tendencias ideológicas de un determinado momento; entre estos términos se encuentran: ciego desde el punto de vista médico, ciego a efectos de la ley, ciego parcial, vidente parcial, ciego

desde el punto de vista laboral, deficiente visual, minusválido visual, discapacitado visual, invidente, ciego, novidente, carente de vista, no vidente. Actualmente se recomienda anteponer la palabra "persona" a cualquiera de los términos en vigor.

Persona ciega a efectos de la ley:

Término utilizado principalmente en escritos estadounidenses. En realidad, como la mayor parte de las personas ciegas no carecen totalmente de vista, los juristas se han visto precisados a buscar una definición desde el punto de vista jurídico; en EE.UU., se define como persona ciega a efectos de la ley, al individuo cuya AV central es de 20/200 o menos en el mejor ojo después de corrección, o AV mejor de 20/200 pero campo visual reducido a 20° (es decir, que a veinte pies puede ver más o menos lo que una persona de visión normal puede ver a doscientos pies). (sin: ciego según la ley, ciego desde el punto de vista legal).

Persona discapacitada visual: Sujeto que tiene una alteración en la estructura o funcionamiento en el órgano de la visión, cualquiera que sea la naturaleza o extensión de la misma. Este término ha tenido aceptación porque la alteración o impedimento causa una limitación, la cual, aún con la mejor corrección posible, interfiere con el aprendizaje que se puede lograr a través del sentido de la vista, lo que implica una disminución de capacidad. Aunque en ocasiones se utiliza este término como sinónimo de persona deficiente visual, actualmente se recomienda emplearlo como genérico, englobando tanto a las personas ciegas totales como a las deficientes visuales.

Persona vidente: En nuestro contexto específico, sujeto que ve, por oposición a persona ciega. Este término, que generalmente encontramos en la parapsicología, suele causar un poco de disgusto a algunos lectores no familiarizados con la ceguera; sin

embargo, está generalizado entre las propias personas ciegas y los especialistas en la materia (sin: normovisual).

Prevención de la ceguera: Acción sistemática (basada en la comunidad) para prevenir la ceguera y la pérdida visual y para curar la ceguera remediable (definición del Grupo Consultivo de la OMS sobre Prevención de la Ceguera, 1978). El objetivo del Programa de la OMS es eliminar la carga de la ceguera evitable (prevenible o fácilmente curable) mediante la reducción de los índices nacionales de ceguera a menos del 0,5 por 100, con un máximo del 1% en comunidades individuales.

Punto de Forster - Fuchs: Mancha oscura en la mácula que puede asociarse con una hemorragia coroidal. Su color, tamaño y forma puede ser muy variable y puede estar relacionado con la cantidad de sangre, los exudados y los cambios de pigmentación. La FA puede mostrar un patrón seroso o hemorrágico, que evolucionará en última instancia a una cicatriz macular. El tamaño de la mancha suele aumentar con la edad del paciente.

Pupila: Abertura redonda y negra en el centro del iris.

Retina: Capa más interna del ojo que contiene células nerviosas sensibles a la luz y fibras que la conectan con el cerebro a través del nervio óptico y las vías ópticas. Está compuesta, a su vez, por 10 capas: epitelio pigmentario, conos y bastones, membrana limitante externa, capa nuclear externa, plexiforme externa, nuclear interna, capa plexiforme interna, capa de células ganglionares, capa limitante interna, endotelio.

Retinopatía diabética: Retinopatía hemorrágica, proliferativa, exudativa u oclusiva secundaria a la diabetes mellitus, cuyos síntomas son: agudeza visual (AV) variable, distorsión y opacidades flotantes, y discapacidad física asociada a enfermedad primaria.

Se diagnostica mediante angiografía fluoresceínica básica realizada en las primeras fases de la enfermedad. Según la etapa de desarrollo de la enfermedad, la enfermedad se clasifica en uno u otro grupo como: a) retinopatía de fondo, b) retinopatía proliferativa.

Retinosis pigmentaria: Degeneración primaria del neuroepitelio retiniano por un trastorno enzimático del metabolismo de los fotorreceptores (inicialmente en los bastones). Destaca la hemeralopía escotoma anular y oftalmoscópicamente imagen tapizada por epitelio pigmentado que ha emigrado hacia zonas más internas el E.R.G. aparece extinguido siendo el componente escotópico el que primero se afecta (sin: retinitis pigmentada).

Sistema visual: Componentes del ojo, nervio óptico, cerebro y vías asociadas que participan del proceso de ver y mirar.

Test de Snellen: Test de visión para medir la agudeza visual (AV). Consiste de renglones de letras, números o signos de tamaños graduados según la medición de Snellen. A cada lado se indica la distancia a la que puede ser leído el renglón por el ojo normal. Generalmente se usa a 6 metros.

Tracoma: Forma de queratoconjuntivitis infecciosa, producida por un virus específico que en forma crónica produce heridas graves en los párpados y la córnea.

Vías ópticas: Vías visuales del nervio que va desde la retina al córtex del lóbulo occipital del cerebro.

Visión: Facultad sensorial de percibir y reconocer formas, tamaños y colores de objetos luminosos o iluminados, lo cual implica percepción de figura y forma, cromática y luminosa.

Vítreo: Masa transparente, incolora, de material gelatinoso, que llena el espacio entre el cristalino y la retina.

1. International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB). Informe 2010.
2. Vision 2020: The right to sight. World Health Organization (WHO) and International Agency for Blindness Prevention (IAPB). Action Plan (2006-2011).
3. Portal Web de la Organización Mundial de la Salud (OMS). 2011.
4. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram P, Gopal P., *et al.* Global data on visual impairment in the year 2002. Bulletin of the World Health Organization. 2004.
5. Vila L *et al.* Retinopatía diabética y ceguera en España. Epidemiología y prevención. Endocrinología y Nutrición. 2008; 55:459-75. - vol.55 núm 10.
6. Prevention of blindness from diabetes mellitus. World Health Organization (WHO). 2005.
7. Registro de Afiliados a la ONCE (2011).
8. Frick K, Foster A. The Magnitude and Cost of Global Blindness: An Increasing Problem That Can Be Alleviated. American Journal of Ophthalmology. 2003; 135: 471-476.
9. Portal Web del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2011.
10. Portal Web del European Health for All, 2011.
11. Portal Web del Eurostat, 2011.
12. Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), 2011.
13. The global Economic Cost of Visual Impairment, Access Economics. 2010.
14. Cruess A *et al.* Economic Burden of Bilateral Neovascular Age-Related Macular Degeneration: Multi-Country Observational Study. Pharmacoeconomics. 2008; 26(1): 57-73.
15. Gómez-Ulla F. Sobre la urgencia del diagnóstico y tratamiento precoz de la DMAE exudativa. Sociedad Española de Oftalmología. 2001. Nov;76(11):633-6.
16. Lanzetta P, Holz F, Moeremans K, Thomas V, Annemans L. Age-related Macular Degeneration. European Journal of Hospital Pharmacy Practice. Suplemento 2008, Volume 14, issue 1.
17. Damián J *et al.* Epidemiología de la Degeneración Macular Asociada con la Edad: Situación en España. Atención Primaria. 2006; 38(1):51-7.
18. Cohen Y Envejecimiento macular y Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE). Ophthalmology., 1999; 117(10):1329-45.
19. Ruiz Moreno JM (Coord.) *et al.* Guías de práctica clínica de la SERV: tratamiento de la Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE) exudativa. Arch soc esp oftalmol 2009; 84: 333-344.
20. Entrevista al anterior Presidente de la Sociedad Española de Retina y Vítreo Francisco Gómez-Ulla, Europa Press. 2011.
21. Ponsa EA. Optometría. Identificación del paciente de Baja Visión y su relación con Enfermedades oculares. [Internet]. 2008 Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/caidv/interedvisual/ftp_p_/baja_vision.pdf.
22. S Carratalá Ferre Visión y Envejecimiento. Gaceta óptica: Órgano Oficial del Colegio Nacional de Ópticos-Optometristas de España, ISSN 0210-5284, Nº. 447, 2010 , págs. 36-39.
23. Bonastre J, Le Pen C, Soubrane G, Quentel G. The burden of Age-Related Macular Degeneration: results of a cohort study in two French referral centres. Pharmacoeconomics. 2003; 21(3): 181-90.
24. Fernández Arias I. Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in Spain. British Journal of Ophthalmology. 2011; 95:931-93.
25. Zarbin MA. Current concepts in the pathogenesis of age-related macular degeneration. Arch Ophthalmol. 2004;122:598-614.
26. Gómez-Ulla F, Basauri E, Arias L, Martínez- Sanz F. Manejo de las inyecciones intravítreas. Arch Soc Esp Oftalmol . 2009;84(8): 377-388.
27. Brown DM, Michels M, Kaiser PK *et al.* Ranibizumab versus verteporfin photodynamic therapy for neovascular age-related macular degeneration: two-year results of the ANCHOR study. Ophthalmology. 2009; 116, 57-65.
28. M. Brown D *et al.* Ranibizumab versus Verteporfin for Neovascular Age-Related Macular Degeneration for the Anchor Study Group. The New England Journal of Medicine 2006; 355:1432-1444.
29. Kaiser P. K. *et al.* Ranibizumab for the treatment of neovascular AMD. The International Journal of Clinical Practice 2007; 61 (3): 501-509.

30. Schmidt U. Clinical safety of ranibizumab in Age-Related Macular Degeneration. Expert Opinion on Drug Safety. January 2010; 9(1): 149-165.
31. Mitchell P *et al.* Ranibizumab (Lucentis®) in Neovascular Age-Related Macular Degeneration: evidence from clinical trials. British Journal of Ophthalmology 2010; 94: 2-13.
32. S. Boyer D *et al.* A Phase IIIb Study to Evaluate the Safety of ranibizumab in Subjects with Neovascular Age-Related Macular Degeneration. Ophthalmology. 2009; 116 (9): 1731-1739.
33. Ríos A, Serrano García MA. Si quieres conservar la vista, ¡ojo con la diabetes!, Folleto informativo de la Sociedad Española de Retina y Vítreo.
34. Vleming EN *et al.* Estudio de prevalencia de retinopatía diabética en pacientes diabéticos mediante retinógrafo no miométrico. Arch Soc Esp Oftalmol 2009; 84: 231-236.
35. Portal Web de la International Agency for Blindness Prevention (IAPB). 2011.
36. Pareja-Ríos A, Serrano García MA, Marrero- Saavedra MD, Abrales-López VM, Reyes Rodríguez MA, Cabrera-López F, *et al.* Guías de la práctica clínica de la SERV, Manejo de las complicaciones oculares de la diabetes. Retinopatía Diabética y Edema Macular. 2012.
37. Romero P, Almendra M, Baget M, Méndez I, Alvar M. Actualización en la epidemiología del Edema Macular Diabético. Anales de Oftalmología. 2005; 13:92-102.
38. Álvarez R. Retinopatía diabética. Pontificia Universidad católica de Chile. Boletín de la escuela de medicina Volumen 31 N°3 - AÑO 2006.
39. AL-8309 a potential cytoprotectant drug against retinal oxidative stress in AMD, Ophthalmology Times Meeting E-News. 2009.
40. Ensayos Clínicos en Patología Degenerativa Retiniana. Fundaluce. 2010.
41. Terapia con ARN resuelve enfermedad del ojo. Noticias de Gaia. 2006 .
42. OPKO's Bevasiranib Named One Of Most Promising Drugs Recently Entering Phase III Trials. Medical News Today. 2007.
43. Avances en la terapia genética para tratamiento de la Degeneración Macular. Blog de ojos de Ceuta. 2006.
44. A. Dixon J. VEGF Trap-Eye for the treatment of Neovascular Age-Related Macular Degeneration. Expert Opinion Investigation Drugs. 2009; 18(10).
45. S. Blumenkranz M. Current and future treatments of Macular Edema. Johns Hopkins Advanced Studies on Ophthalmology. 2007; 4(7): 187-190.
46. Porta M, Maldari P, Mazzaglia F, New approaches to the treatment of diabetic retinopathy, Diabetes, Obesity and Metabolism 2011M 13 (9): 1463-1326.
47. Bandello F, Lattanzio R, Zucchiatti I. Ask the Experts: Treating diabetic retinopathy: developments and challenges. Diabetes Manage. (2012) 2(3), 191-198.
48. Determine the Safety and Efficacy of Vitreosolve® Administered Intravitreally to Induce a Complete Posterior Vitreous Detachment (PVD) in Non Proliferative Diabetic Retinopathy Human Subject. Invest Ophthalmol Vis Sci 2005;46: 5453. 2005 ARVO.
49. Pharmaceutical Marketing Research Group (PMRG). Annual National Conference. 2009.
50. Portal Web Retina Today <http://bmctoday.net/retinatoday/2010/02/article.asp?f=advanced-cell-technology-files-ind-for-trial-using-stem-cells-to-treat-eye-disease>.
51. A Viable Alternative to Macular Injections, Retinal Physician. 2006.
52. J. Rosenfeld P *et al.* Ranibizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration. The New England Journal of Medicine. 2006; 355:1419-1431.
53. Geeta A. Lalwani *et al.* A Variable-dosing Regimen with Intravitreal Ranibizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration: year 2 of the PrONTO Study. American Journal of Ophthalmology. 2009; 148(1): 43-58.
54. Massin P *et al.* Safety and Efficacy of Ranibizumab in Diabetic Macular Edema (Resolve Study). Diabetes Care. 2010; 33(11): 2399-2405.
55. Quan Dong Nguyen *et al.* Two year Outcomes of the Ranibizumab for Edema of the Macula in Diabetes (READ-2) Study. American Academy of Ophthalmology. 2010; 117(11): 2146-2151.
56. J. Elman M *et al.* Randomized Trial Evaluating Ranibizumab Plus Prompt or Deferred Laser or Triamcinolone Plus Prompt Laser for Diabetic Macular Edema. Ophthalmology. 2010; 117(6): 1064-1077.
57. J. Elman M *et al.* Expanded 2-Year Follow-up of Ranibizumab Plus Prompt or Deferred Laser or Triamcinolone Plus Prompt Laser for Diabetic Macular Degeneration. Ophthalmology. 2011; 118(4): 609-614.

58. Mitchell P, Bandello F, Schmidt-Erfurth U, Lang GE, Massin P, Schlingemann RO, Sutter F, Simader C, Burian G, *et al.* The Restore Study: Ranibizumab Monotherapy or Combined with Laser versus Laser Monotherapy for Diabetic Macular Edema. *Ophthalmology*. 2011 April; 118(4):615-25.
59. A. Campochiaro P *et al.* Ranibizumab for Macular Edema following Branch Retinal Vein Occlusion. *Ophthalmology*. 2010; 117(6): 1124-1133.
60. Mitchell P *et al.* Cost Effectiveness of Treatments for Wet Age-Related Macular Degeneration. *Pharmacoeconomics*. 2011; 29(2): 107-131.
61. Cohen SY *et al.* Cost-effectiveness sequential modeling of ranibizumab versus usual care in Age- Related Macular Degeneration. 2008. Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. 2008; 246(11):1527-34.
62. F. Hurley S *et al.* Cost-effectiveness of ranibizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 2008; 6:12.
63. Hotchkiss ML, Fine SL. Pathologic myopia and choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol* 1981;91:177-83.
64. Estudio epidemiológico Di@betes. Grupo Ciberdem. 2011.
65. Delgado E. Las estimaciones internacionales indican que la prevalencia de la diabetes se duplicará en los próximos años. *Economía de la Salud, REES MGRAF VOL 7 NUM 2*. 2006.
66. Diabetes Atlas. International Diabetes Federation. 2010.
67. Tabaco, alcohol y contaminación, factores de riesgo en salud ocular. Correo farmacéutico. 2011.
68. Li Ming Dong, J. Stark W, L. Jefferys J, Al- Hazzaa S, B. Bressler S, D. Solomon S, M. Bressler N. Progression of Age-Related Macular Degeneration after Cataract Surgery. *Archive of Ophthalmology*. 2009; 127(11):1412-1419.
69. Los rayos ultravioleta provocan lesiones en la retina. Consejos de tu farmacéutico. 2010.
70. Díaz Iborra R *et al.* Degeneración Macular Asociada a la Edad, Teoría y Práctica. Programa del XVI Master en Optometría y Entrenamiento Visual. Centro Optometría Internacional (COI) . 2005.
71. J. Collier R *et al.* Agonists at the Serotonin Receptor (5HT1A) Protect the Retina from Severe Photo Oxidative Stress. The Association for Research in Vision and Ophthalmology, Inc. 2010.
72. Diabetes-related eye conditions. Royal National Institute of Blind People.
73. Dexamethasone intravitreal implant (Posurdex) for macular oedema secondary to central or branch retinal vein occlusion, National Horizon Scanning Center, University of Birmingham. 2009.
74. ILUVIEN® for Diabetic Macular Edema. Alimera Sciences webpage.
75. Macugen® mejora la visión en pacientes con Edema Macular Diabético. PMFARMA. 2010.
76. La vista y la edad. ESMAS. Portal web: <http://www.esmas.com/salud/enfermedades/notransmisibles/368758.html>.
77. Ilene K, Gipson *et al.* Ceguera y género (principios de salud visual en mujeres). Sociedad Española de Oftalmología. 2005; 80 (6): 325-326.
78. Vivir con miopía magna. Asociación de Miopía Magna con Retinopatías (AMIRES) . 2009.
79. Degeneraciones de la retina. Universitat de Barcelona Web (UB web) .
80. Gutiérrez Ortiz C *et al.* Patología del nervio óptico. Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario Príncipe de Asturias (Madrid) . 2010.
81. Tamayo Fernández ML, Bernal Villegas J. Alteraciones visuales y auditivas de origen genético. Aspectos oftalmológicos, audiológicos y genéticos. Pontificia universidad javeriana Facultad de medicina instituto de genética humana y fundación oftalmológica nacional.
82. The Costs of Blindness, An Analysis of the Costs of visual impairment and blindness in the United Kingdom. Ethical Strategies Ltd. 2003.
83. Arias L *et al.* Delay in treating Age-Related Macular Degeneration in Spain is associated with progressive vision loss. *Eye* (2009) 23, 326-333.
84. Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD 2008) . Instituto Nacional de Estadística. 2008.
85. Martínez González JJ , González Sánchez JL. Acceso a la ONCE y utilización de servicios por personas de 65 y más años con discapacidad visual grave. *Revista sobre ceguera y discapacidad visual*. Diciembre 2008. Págs. 43-54.
86. Estudio la Situación laboral de personas con discapacidad visual en activo. Fundación Adecco. 2010.
87. Boletín Electrónico de la UMV. World Blind Union. 2011.
88. Estudio del agravio comparativo económico de las personas con discapacidad de la ciudad de Barcelona. Instituto Municipal de las personas con Discapacidad. 2006.

89. Situación laboral de las personas afiliadas a la ONCE. Dirección de Educación y Empleo. 2010.
90. Andonegui J, Serrano L y Eguzkiza A. E- Oftalmología: estado actual y tendencias futuras. Anales Sistema Sanitario de Navarra. 2010. Enero- Abril. Volumen 33 n.1.
91. Cost-benefit analysis of screening for diabetic retinopathy among Chinese type 2 diabetes: decision from different perspectives of a population-based study in Taiwan. Health. 2009. 1 (4): 304-312.
92. D. Frick K, M. Kymes S, *et al.* The Cost of Visual Impairment: purposes, perspectives and guidance. The Vancouver Economic Burden of Vision Loss Group. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2010. 51 (4).
93. Vargas Sánchez C. Cribado de retinopatía diabética mediante retinografía midriática en atención primaria. Salud Pública México; 53 (3). 2011.
94. Jiménez Lara A, Huete García A. Estudio sobre el agravio comparativo económico que origina la discapacidad. Universidad Carlos III de Madrid. 2011.
95. III Plan de Salud de Andalucía (2003-2008) y Plan de Diabetes de Andalucía (2009-2013); Plan Estratégico de Salud de Aragón (2006); Plan de Salud de Asturias (2004-2007); Plan de Salud de Canarias (2010-2015); Informe Anual SNS Cantabria (2008); Plan Integral de Diabetes Mellitus de Castilla La Mancha (2007-2010); Guía de Actuaciones para la adaptación de la Estrategia en Diabetes del SNS Castilla y León (2011); Plan de Salud Castilla y León (2008-2012), Plan de Salud Diabetes Cataluña (2010); Plan de Salud Cataluña (2011-2015); Programa para la Prevención de Enfermedades Crónicas Catalunya (2011); Plan Salud Ceuta (2008-2011), Consejos para el autocuidado para pacientes con diabetes tipo 2 en la Cdad. de Madrid; Plan de Salud Valencia (2010-2013); Plan de Salud Extremadura (2009-2012); Plan de Salud Galicia (2002-2005); Plan de Salud Islas Baleares (2008-2011); Plan de Salud La Rioja (2009-2013); Plan de Salud de Navarra (2006-2012) y Plan de Salud País Vasco (2002-2010).
96. López Bastida J, Soto Pedre E, Cabrera López FA. Revisión sistemática y análisis coste- efectividad del cribado de retinopatía diabética con retinógrafo no midriático de 45º mediante imágenes interpretadas por oftalmólogos frente a médicos de familia. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2007. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: SESCS Nº 2006/11.
97. Estudio del Instituto de estudios Médicos Científicos (INESME). Atlas de la Organización y asistencia de las personas con Diabetes en el Sistema Nacional de Salud. 2007.
98. Action Plan for the prevention of avoidable blindness and visual impairment (2009-2013). World Health Organization (WHO).
99. Estimación de la dependencia según grados de necesidad de ayuda, Atención a las personas en situación de dependencia en España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2005. Libro Blanco (págs. 82-85).
100. Manual de uso para el empleo del baremo de valoración de la dependencia (BVD). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2007.
101. Resumen de la gestión de la dependencia en la Comunidad de Madrid (Datos a 1 de agosto de 2011), Sistema de Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD). Dirección General de Coordinación de la Dependencia.
102. Glosario de términos oftalmológicos de la ONCE. 2001
103. Gutiérrez Santiago A, Cancela JM, Zubiaín González M. De la "minusvalía" visual a la "discapacidad" visual. Universidad de Vigo. 2009.
104. Meads C, Hyde C. What is the cost of blindness? British Journal of Ophthalmology. 2003. October; 87 (10): 1201-1204.
105. Portal Web del Proyecto Visión 2020.
106. Arias L, Ruiz-Moreno JM, Gómez-Ulla F, Fernández M, Montero J. A 1-year retrospective review of ranibizumab for naive nonsubfoveal choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration. Retina. 2009 Nov- Dic; 29 (10): 1444-1449.
107. Gómez-Ulla F, Alonso F, Aibar B, González F. A Comparative Cost Analysis of Digital Fundus Imaging and Direct Fundus Examination for Assessment of Diabetic Retinopathy. Telemedicine and e-Health. November 2008; 14 (9): 912-918.
108. Gonzalez F, Iglesias R, Gómez-Ulla F, Fernandez MI. Telemedicine reduces referral of diabetic patients to ophthalmologists. Journal of Telemedicine and Telecare. 2003; 9 (5): 307-308.
109. Gómez-Ulla F, Fernández M, Gonzalez F, Rey P, Rodríguez M, Rodríguez-Cid MJ *et al.* Digital Retinal Images and Teleophthalmology for Detecting and Grading Diabetic Retinopathy. Diabetes Care. 2002; 25 (8): 1384-1389.
110. Montero J, Ruiz-Moreno JM. Treatment of Choroidal Neovascularization in High Myopia. Current Drug Targets. 2010; 11: 630-644.

111. Ruiz-Moreno JM, López-Gálvez MI, Donate J, Gómez-Ulla F, García-Arumí J, García-Layana A, Sellés I, Reche J, Montero JA, Pazos B, Zapata MA, Pastor JC. Myopic choroidal neovascularization. *Ophthalmology*. 2011 Dec; 118(12):2521-3.
112. Ruiz-Moreno JM, Montero JA, Arias L, Araiz J, Gómez-Ulla F, Silva R, Piñero DP. Three versus one intravitreal bevacizumab injections as initial protocol to treat myopic choroidal neovascularization. *Acta Ophthalmol*. 2012 Feb; 90(1):e82-3. doi: 10.1111/j.1755-3768.2010.02070.x. Epub 2011 Apr 6.
113. Ruiz-Moreno JM, Montero JA, Arias L, Araiz J, Gómez-Ulla F, Silva R, Piñero DP. Twelve-month outcome after one intravitreal injection of bevacizumab to treat myopic choroidal neovascularization. *Retina*. 2010 Nov-Dec; 30(10):1609-15.
114. Ruiz-Moreno JM, Montero JA, Gómez-Ulla F. Photodynamic therapy may worsen the prognosis of highly myopic choroidal neovascularisation treated by intravitreal bevacizumab. *Br J Ophthalmol*. 2009 Dec; 93(12):1693-4.
115. Ruiz-Moreno JM, Montero JA, Gómez-Ulla F, Ares S. Intravitreal bevacizumab to treat subfoveal choroidal neovascularisation in highly myopic eyes: 1-year outcome. *Br J Ophthalmol*. 2009 Apr; 93(4):448-51.
116. Ruiz-Moreno JM, Gómez-Ulla F, Montero JA, Ares S, Lopez-Lopez F, Rodríguez M, Fernández M. Intravitreal bevacizumab to treat subfoveal choroidal neovascularization in highly subfoveal choroidal neovascularization in highly myopic eyes: short-term results. *Eye (Lond)*. 2009 Feb; 23(2):334-8.
117. Marticorena J, Gómez-Ulla F, Fernández M, Pazos B, Rodríguez-Cid MJ, Sánchez-Salorio M. Combined photodynamic therapy and intravitreal triamcinolone acetate for the treatment of myopic subfoveal choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol*. 2006 Aug; 142(2):335-7.
118. Portal web clinical trials referencia: NCT01217944; <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01217944?term=NCT01217944&rank=1>; fecha de acceso 21/03/2012.
119. The CATT Research Group. Ranibizumab and Bevacizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration. *N Engl J Med* 2011; 364:1897-1908.
120. Heiner JS. VEGF Trap Eye Phase III Trial Results. VIEW 1 results. Paper presented at: Angiogenesis, Exudation and Degeneration 2011; Miami, Florida.
121. Schmidt-Erfurt U. VEGF Trap Eye Phase III Trial Results. VIEW 2 results. Paper presented at: Angiogenesis, Exudation and Degeneration 2011; Miami, Florida.
122. Martin DF, Maguire MG, Fine SL, Ying GS, Jaffe GJ, Grunwald JE, Toth C, Redford M, Ferris FL 3rd; Comparison of Age-related Macular Degeneration Treatments Trials (CATT) Research Group () Writing Committee:. Ranibizumab and Bevacizumab for Treatment of Neovascular Age- Related Macular Degeneration: Two-Year Results. *Ophthalmology*. 2012 May 1. [Epub ahead of print].
123. Prevalence of age-related maculopathy in older Europeans: the European Eye Study (EUREYE). Augood CA, Vingerling JR, de Jong PT, Chakravarthy U, Seland J, Soubrane G, Tomazzoli L, Topouzis F, Bentham G, Rahu M, Vioque J, Young IS, Fletcher AE. *Arch Ophthalmol*. 2006 Apr; 124(4):529-35.
124. Prevalence of age-related macular degeneration in Spain. Spanish Eyes Epidemiological (SEE) Study Group. *br J Ophthalmol*. 2011; 95:931-936.
125. Burden of illness of bilateral neovascular age- related macular degeneration in Spain. Ruiz- Moreno JM, Coco RM, García-Arumí J, Xu X, Zlateva G. *Curr Med Res Opin*. 2008 Jul; 24(7): 2103-11. Epub 2008 Jun 10.
126. Pesos de los GRDs del Sistema Nacional de Salud (All Patients) version 25.

Colaboraciones

El presente documento ha sido elaborado por la Fundación Retinaplus+ y por el equipo de Ciencias de la Salud de Ernst & Young, con la inestimable colaboración y supervisión de los miembros de la Comisión Asesora de Investigación de la Fundación Retinaplus+. El informe ha sido también avalado por Oftared del Instituto de Salud Carlos III y la Sociedad Española de Retina y Vítreo.

Con todo, esto no significa que los participantes tengan que identificarse con la literalidad del documento final.

Desde la Fundación Retinaplus+ y Ernst & Young queremos agradecer las aportaciones de los participantes y organizaciones en este informe: nada menos que su valioso tiempo, sus amplios conocimientos y su dilatada experiencia.







Ernst & Young

Assurance | Tax | Transactions | Advisory

Acerca de Ernst & Young

Ernst & Young es una firma líder mundial en servicios profesionales de auditoría, de asesoramiento fiscal y legal, transacciones y consultoría. Nuestros 152.000 profesionales comparten en todo el mundo una única escala de valores y un firme compromiso con la calidad. Contribuimos a afianzar el potencial de nuestra gente, nuestros clientes y otros grandes colectivos. Ernst & Young marca la diferencia.

Ernst & Young es una organización mundial constituida por firmas miembros de Ernst & Young Global Limited, cada una de las cuales es una entidad legal independiente. Ernst & Young Global Limited, compañía domiciliada en el Reino Unido, no presta servicios a clientes. Para más información, le invitamos a visitar www.ey.com

© 2012 Ernst & Young, S.L.
Todos los derechos reservados.

www.ey.com/es

SP1205-42E
ED 0814

Esta publicación ofrece sólo una visión orientativa de la materia tratada. Este documento no constituye por sí solo un asesoramiento jurídico, fiscal, empresarial, económico-contable o de índole similar. Ernst & Young declina cualquier responsabilidad por cualquier reclamación, acción o demanda a raíz de la información en él contenida.

Acerca de la Fundación Retinaplus+

La Fundación Retinaplus+ surge para canalizar la aportación pública y privada y convertirse en una herramienta fundamental de la Sociedad Española de Retina y Vítreo (SERV) en la difusión, formación e investigación de excelencia en todo lo que directa o indirectamente se relaciona con la retina y sus patologías asociadas.

Para más información, le invitamos a visitar www.fundacioretinaplus.org

