Resumen del Máster Universitario para Consejo Social Fecha: 05/06/2026

1. Denominación del Título

Máster Universitario en Investigación en Ciencias de la Visión por la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Alcalá, la Universidad de Murcia, la Universidad de Valladolid y la Universidad Politécnica de Catalunya.

2. Centro Responsable

Universidad Solicitante: Universidad de Valladolid

Centro Responsable del Título: Facultad de Medicina (en la UCM)

3. Estructura del Plan de estudios

MÓDULOS	TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
	Nº de cr. Obligatorios	**6**
	Nº de cr. Optativos	**24** (ofertados 105)
	Nº de cr. Prácticas Académicas Ext.	**0**
	Nº de cr. Trabajo fin de Máster	**30**
	CRÉDITOS TOTALES	**60**

Datos asignaturas impartidas en la UCM

MATERIA	ASIGNATURA	CARÁCTER	CURSO	CRÉDITOS ECTS	PERIODO DE IMPARTICIÓN	UNIV / DPTO
Optativas # Especialidad Técnicas en Investigación y Diagnóstico en Ciencias de la Visión	Nuevas técnicas de diagnóstico de glaucoma	OPTATIVA	1	3	2º CUATRIMESTRE	UCM: Inmunología, Oftalmología y ORL
Optativas # Especialidad Técnicas en Investigación y Diagnóstico en Ciencias de la Visión	Técnicas de laboratorio para el estudio de la patología ocular II	OPTATIVA	1	3	1º CUATRIMESTRE	UCM: Inmunología, Oftalmología y ORL
Optativas # Especialidad Enfermedades del Aparato Visual	Actualización en patología coroidea y melanoma uveal	OPTATIVA	1	6	2º CUATRIMESTRE	UCM: Inmunología, Oftalmología y ORL
Optativas # Especialidad Enfermedades del Aparato Visual	Trasplantes de tejidos en la superficie ocular	OPTATIVA	1	3	2º CUATRIMESTRE	UCM: Inmunología, Oftalmología y ORL
Optativas # Especialidad Enfermedades del Aparato Visual	Actualización en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la superficie ocular	OPTATIVA	1	3	2º CUATRIMESTRE	UCM: Inmunología, Oftalmología y ORL
Optativas # Especialidad Enfermedades del Aparato Visual	Avances en terapia anti-glaucomatosa	OPTATIVA	1	3	2º CUATRIMESTRE	UCM: Inmunología, Oftalmología y ORL
Optativas # Neurofisiología de la Visión	Papel de la glía en la función visual: implicaciones clínicas	OPTATIVA	1	3	2º CUATRIMESTRE	UCM: Inmunología, Oftalmología y ORL
Trabajo Fin de Master	Trabajo Fin de Máster	TFM	1	30	ANUAL	UCM: Inmunología, Oftalmología y ORL

4. Número de plazas ofertadas

55 (10 en la UCM)

5. Perfil de ingreso recomendado

El Máster Universitario en Ciencias de la Visión está dirigido preferentemente a titulados universitarios que hayan adquirido una formación básica y/o aplicada en el ámbito de las Ciencias Biomédicas y de la Salud, así como en disciplinas afines que proporcionen una base adecuada para la comprensión de los procesos biológicos, fisiológicos y patológicos relacionados con la visión.

Titulaciones de acceso preferente: podrán acceder al máster, de manera preferente, graduados/licenciados y graduadas/licenciadas en: Medicina, Óptica y Optometría, Biología, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, Enfermería, y Veterinaria.

Asimismo, podrán considerarse titulaciones afines del ámbito científico-sanitario, tales como: Física (especialmente con orientación biomédica o biofísica), Química (con formación en bioquímica o química biológica), e Ingenierías biomédicas o afines, siempre que acrediten formación suficiente en biología y/o fisiología humana.

6. Justificación del título propuesto

1. Justificación Social

El objetivo general de este título es ofrecer a la sociedad investigadores y futuros docentes en el campo de la Ciencias de la Visión con formación multidisciplinar, usando para ello la aproximación combinada e integradora de los aspectos biológicos, físico-ópticos y clínicos en el estudio del fenómeno de la visión. Esta filosofía, iniciada con el programa de doctorado antecesor y ensayada en el Máster que se viene ofertando desde 2006-07, fue pionera en todo el Estado, destacando su adecuación a las necesidades actuales de optimización de recursos, tanto materiales como humanos, y de colaboración entre equipos de investigación para potenciar los estudios de doctorado. Estos estudios conducirán a la formación de investigadores tanto en los aspectos biomédicos como en los físico-ópticos y los neurofisiológicos del proceso visual, desde una perspectiva multidisciplinar, aplicada y de calidad.

Así, a través de las Universidades proponentes se formarán nuevos profesionales de la investigación en Ciencias de la Visión que aportarán grandes beneficios sociales y económicos al entorno de las ciudades y Comunidades Autónomas en las que se ubican las Universidades participantes, al potenciar:

1. La calidad de la investigación en Oftalmología y Ciencias de la Visión, aunando para ello los esfuerzos de diferentes Departamentos e Institutos Universitarios con programas de investigación relacionados con este ámbito del conocimiento;
2. La cooperación científica entre los diferentes grupos de investigación participantes en el programa, tanto nacionales como extranjeros, y el intercambio de conocimiento, para un abordaje más completo de la formación en investigación y en técnicas docentes de los estudiantes;
3. La movilidad de los estudiantes entre los centros de investigación participantes y otros centros internacionales con el fin de favorecer su incorporación futura a equipos de investigación distintos del de procedencia; y
4. La colaboración con empresas del sector para conseguir una formación investigadora no sólo específica, sino también útil a la sociedad.

2. Justificación Científica

Hace unos treinta y cinco años se produjo un movimiento interesante de convergencia de varias universidades españolas, para compartir distintos programas docentes en el ámbito de la Oftalmología, que comenzó en 1988 con la edición de un libro común de texto (que incluye a las universidades de Sevilla, Oviedo, Extremadura, Madrid (Autónoma y Complutense), Alicante, Murcia y Valladolid), culminando en 2002 con la elaboración de un programa de doctorado interuniversitario que englobaba a las universidades

de Santiago de Compostela, Madrid (Complutense), Murcia, Coimbra y Valladolid y el "Instituto de Óptica Daza de Valdés" del CSIC.

Este fenómeno se vio reforzado con la creación de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa del Instituto de Salud Carlos III, que exigían un programa de formación de investigadores, ligado preferentemente a un programa de doctorado. La Red 03/13 dedicada a la "Prevención de la Ceguera" asumió inicialmente ese papel y su programa de formación fue el Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias de la Visión, que fue galardonado en cuatro años consecutivos (desde el curso 2004-05 al 2007-08) con la Mención de Calidad que otorgaba antiguamente el Ministerio de Educación y Ciencia. La Red fue renovada en varias ocasiones, estando vigente la Red de Enfermedades Oculares: prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación de las patologías oculares (OFTARED, RD16/0008/0001) hasta diciembre de 2021 y manteniendo al Doctorado en Ciencias de la Visión y al Máster en Investigación en Ciencias de la Visión, como programas de formación propios.

La Sociedad de Investigación en Retina y Ciencias de la Visión (SIREV) tiene entre sus objetivos promover la educación en Ciencias de la Visión, y organiza en años pares una Jornada de Jóvenes Investigadores centrada específicamente en el alumnado del Máster en Investigación en Ciencias de la Visión y del Doctorado en Ciencias de la Visión. Esta Jornada sirve de puente de unión entre los investigadores más jóvenes de los diferentes laboratorios y hospitales para que puedan presentar los resultados de sus trabajos de investigación (TFM y Tesis doctorales), así como para ampliar su red de contactos científicos y, así, crecer profesionalmente.

Por otra parte, en el año 2009, a través de la Orden CIN/727/2009, de 18 de marzo, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Óptico-Optometrista, se produjo el reconocimiento ministerial de la profesión de Óptica y Optometría dentro de las denominadas sanitarias, lo que desencadenó una convergencia de esta profesión hacia la Medicina y en concreto hacia la Oftalmología, demostrando un alto grado de integración en determinadas Facultades como Valladolid, Madrid y Murcia.

También, algunos grupos de físicos muy activos en el campo de la Óptica Fisiológica han interaccionado con los oftalmólogos con motivo de la popularización de las técnicas denominadas de Cirugía Refractiva, produciéndose proyectos de investigación, patentes y desarrollos comerciales a partir de ideas basadas en esa colaboración.

Finalmente, se están desarrollando de forma exponencial las acciones encaminadas a fomentar las terapias avanzadas y de medicina personalizada en nuestro país, y concretamente en el ámbito de las Ciencias de la Visión, por lo que la interacción con otros profesionales como biólogos y biotecnólogos está garantizada.

De esa forma, se toma conciencia de la necesidad de desarrollar un Título orientado a la formación en Investigación en Ciencias de la Visión, que dé cabida a las experiencias que ya existen en las Universidades proponentes y amplíe el carácter multidisciplinar y aplicado de estos estudios.

3. Justificación Académica

El Título que se propone hereda una larga trayectoria, siempre manteniendo el mismo nombre y la misma filosofía. De hecho, es el sucesor de otro verificado en mayo de 2018, implantado en el curso 2019-20, con fecha de acreditación de abril de 2019, y que, a su vez, provenía del que se implantó en el curso 2013-14, con fecha de acreditación de marzo de 2017, y previamente, del que se implantó en el curso 2006-07 y se verificó en 2009. Conviene recordar que el primer Título fue pionero en su momento al aunar conocimientos generales básicos y transversales, junto con conocimientos y capacidades específicas de nuestro ámbito, y orientarlos a mejorar la incorporación laboral de los estudiantes.

En su ámbito del conocimiento el impacto de este Máster se considera muy relevante al permitir que accedan a la formación en investigación titulados de las distintas parcelas relacionadas con las Ciencias de la Visión, como la Oftalmología, la Optometría, la Enfermería y la Veterinaria, equiparando la situación española a la de países como EE. UU., Canadá, Australia o Reino Unido.

Por otro lado, puede suponer un impulso extraordinario a la investigación en Ciencias de la Visión, consolidando unos estudios multidisciplinares necesarios para establecer colaboraciones fructíferas en una

investigación que es fundamentalmente aplicada y en la que España y Europa pueden ser altamente competitivas.

7. Titulaciones afines en la Comunidad de Madrid

Este Máster se enmarca en una serie de Másteres interuniversitarios de carácter investigador, en el que participan la Universidad de Alcalá, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Murcia, Universitat Politécnica de Catalunya, y la Universidad de Valladolid, se puede considerar único en el mapa de titulaciones de máster universitarios a nivel nacional y que mantiene la experiencia de especialización investigadora y docente en el campo de las Ciencias de la Visión del master al que sustituye. Este nuevo máster sigue combinando el carácter formativo multi/interdisciplinar, usando para ello la aproximación combinada e integradora de los aspectos biológicos, físico-ópticos, neurofisiológicos y clínicos en el estudio del fenómeno de la visión.

El título sigue siendo único en la Universidad Complutense de Madrid, en la Comunidad de Madrid, y en el conjunto de España.

La Universidad Complutense de Madrid ofrece varios másteres dirigidos fundamentalmente a graduados en Óptica y Optometría, que, aunque englobados también en el área de Ciencias de la Salud, difieren completamente del enfoque de esta propuesta de nuevo título por lo que no compiten directamente con ella:

- Máster Universitario en Tecnologías Ópticas y de la Imagen
- Máster Universitario en Optometría Clínica Hospitalaria.
- Máster Universitario en Optometría y Visión

Por otra parte, las Ciencias de la Visión son un campo muy amplio y, en términos de formación, abarcan diferentes aspectos que se abordan de diversas formas en otros países. A nivel internacional, se pueden destacar programas en Ciencias de la Visión, que comparten la filosofía del título que se propone, por ejemplo, en Reino Unido se pueden encontrar en la Aston University (Midlands, Reino Unido) o en el University of Manchester Institute of Science and Technology (Manchester, Reino Unido); y en Norteamérica se pueden mencionar los programas de la Ohio State University College of Optometry (Ohio, EE. UU.), de la University of California (Berkeley, California, EE. UU.) o de la University of Waterloo (Waterloo, Canadá).

8. Potencial de inserción laboral de titulados.

Desde el punto de vista laboral, este Título refuerza la formación investigadora y docente, dando lugar a investigadores y/o docentes especializados en un área eminentemente aplicada y en expansión, tanto nacional como internacionalmente. Las políticas científicas española y europea actuales permitirán que muchos de estos investigadores y/o docentes tengan oportunidades laborales en Universidades y Organismos de Investigación dentro y fuera de la Unión Europea. Además, el fomento de las oportunidades laborales para investigadores a través de programas de ayuda a proyectos con empresas va a permitir que también haya una oferta laboral en el campo empresarial.

9. Líneas de investigación relacionadas con la titulación que se propone

- Glaucoma
- Óptica Visual
- Anomalía y patología del segmento anterior
- Enfermedades inflamatorias oculares
- Tumores oculares y oculoplastia
- Anomalía y patología del segmento posterior
- Alteraciones retinianas y del nervio óptico
- Rehabilitación y terapia visual
- Dolor oculo-facial
- Calidad visual y de vida

10. Profesorado

Universidad	CU	TU	PPL-PCD	PAD	PAs	PAsCss	Inv PosDoc	Total
UCM (Univ Complutense Madrid)	5	6	2	2		6		21
UAH (Univ de Alcala de Henares)	3	3	1					7
UM (Univ. de Murcia)	6	11	4		2		1	24
UPT (Univ. Politècnica de Catalunya)	4	5					4	13
Uva (Univ de Valladolid)	7	3	5	2			1	18
								83

11. Recursos materiales

Universidad Complutense de Madrid:

El Instituto de Investigaciones Oftalmológicas Ramón Castroviejo dispone de una superficie de 1400 metros cuadrados que abarcan toda la 4ª planta del Pabellón VI de la Facultad de Medicina, así como la zona interpabellones V y VI. Cada una de estas zonas está destinada a los diferentes fines del IIORC:

4ª planta pabellón VI: destinada a la docencia e investigación
Zona interpabellones v-VI: destinada a la asistencia y prácticas clínicas

De forma esquemática, se dispone de los siguientes espacios:

	Espacios formativos y de investigación del IIORC			
	Tipo espacio	**Nº**	**Descripción**	**Adecuación**
	Aula Ramón Castroviejo	1	Capacidad 170 personas.	Clases teóricas y seminarios.
	Sala de Juntas	1	Capacidad hasta 14 personas.	Tutorías y seminarios
	Biblioteca	1	Dotado con 20 puestos de trabajo individuales	Trabajo individual del estudiante
	Laboratorios especializados			
	Microscopia óptica	1	Hasta 6-10 alumnos por espacio	Actividades prácticas
	Inmunohistoquímica	1		
	Biología Molecular	1		
	Análisis imágenes	1		
	Histología general	1		
	Consultas oftalmología		Hasta 4 alumnos por espacio	Actividades prácticas

	Sala láser experimental.	1		
	Sala OCT y ERG experimental	1		

Además de lo anterior, se dispone de todas las instalaciones del Servicio de Oftalmología del Hospital Clínico de San Carlos, entre las que podemos resaltar:

- Biblioteca y hemeroteca
- Aula de seminarios del Servicio de Oftalmología
- Consultas de la Unidad de Superficie Ocular
- Consultas de la Unidad de Glaucoma
- Consultas de la Unidad de Retina
- Sala de diagnóstico por imagen
- Sala de campimetría

Finalmente, se cuenta a la disposición de este máster toda la infraestructura e instalaciones del:
ICTS - Centro Nacional de Microscopía Electrónica, CNME

Otras universidades participantes:

Universidad de Alcalá:

- Aulas de la Universidad de Alcalá
- Aula de seminarios, Facultad de Medicina
- Laboratorios de Neurofisiología Visual, Experimental y Clínica, Facultad de Medicina

Universidad de Murcia:

- Aulas, Seminarios y Salas de Informática de la Universidad de Murcia
- Infraestructuras del Laboratorio de Oftalmología Experimental
- Infraestructuras del Laboratorio de Óptica
- Servicio de Oftalmología del Hospital General Universitario Reina Sofía de Murcia
- Servicio de Experimentación Animal
- Servicio de Cultivo de Tejidos
- Servicio de Microscopía y Análisis de Imagen
- Talleres de Apoyo a la Investigación

Universitat Politècnica de Catalunya:

- Aulas de la Universitat Politècnica de Catalunya
- Laboratorios del Departamento de Óptica y Optometría
- Gabinetes y laboratorios del Centro Universitario de la Visión
- Sala de Audiciones de la Facultad de Óptica y Optometría
- Auditorio Joan Salvadó en el Centro Universitario de la Visión

Universidad de Valladolid:
El Edificio IOBA, situado en el Campus Miguel Delibes, cuenta con los recursos e instalaciones necesarios para impartir este título. El edificio dispone de más de 4.000 metros cuadrados distribuidos en cuatro plantas, cada una de ellas dedicadas a cada una de las facetas de la actividad del Instituto:

- Sótano: tiene tres quirófanos, sala de reanimación, boxes de recuperación y una cámara de ambiente controlado.
- Planta baja: dedicada a la asistencia clínica a los pacientes, con 14 gabinetes médicos y múltiples salas de exploración y de pruebas complementarias.
- Primera planta: destinada al área de investigación, con 7 laboratorios (Patología Ocular, Biología Molecular, Cultivos Celulares, Retina, Superficie Ocular, Terapia Celular y laboratorio común).

- Segunda planta: destinada al área de formación y administración, con salas de reuniones, aulas y biblioteca.

Espacios formativos y de investigación del IOBA

Tipo espacio	**Nº**	**Descripción**	**Adecuación**
Sala de conferencias Prof. JC Pastor Jimeno	1	Hasta 96p. Edificio IOBA	Clases teóricas y seminarios.
Sala de reuniones	2	Hasta 14p y 16p. Edificio IOBA	Tutorías y seminarios
Aula seminarios	1	Hasta 35p. Edificio IOBA	Clases y seminarios
Biblioteca	1	Dotado con puestos de trabajo individuales y 3 puestos volantes. Edificio IOBA	Trabajo individual del estudiante
Laboratorios especializados			
Cultivos Celulares	1	Hasta 10p/espacio. Edificio IOBA	Actividades prácticas
Patología Ocular	1		
Biología Molecular	1		
Superficie Ocular	1		
Retina	1		
Común	1		
Cámara de Ambiente Controlado	1		