

2.- JUSTIFICACIÓN

2.1. Referentes académicos

Desde hace algunos años se ha ido produciendo 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 las universidades de Sevilla, Oviedo, Extremadura, Madrid (Autónoma y Complutense), Alicante, Murcia y Valladolid) y culminando en el 2002 con la elaboración de un programa de doctorado interuniversitario que engloba a las universidades de Santiago de Compostela, Madrid (Complutense), Elche, Murcia, Coimbra y Valladolid y el “Instituto de Óptica Daza de Valdés” del CSIC. Este fenómeno se ha visto reforzado en los últimos tres años 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 ese papel y su programa de formación, el Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias de la Visión, ha sido galardonado en dos años consecutivos (2004-05 y 2005-06) con la Mención de Calidad que otorga el Ministerio de Educación y Ciencia.

Por otra parte, se ha producido el reconocimiento ministerial de la profesión de Óptica y Optometría dentro de las denominadas sanitarias por lo que es previsible que la convergencia hacia la Medicina y en concreto hacia la Oftalmología será mayor que en la actualidad, aunque ya en determinadas Escuelas como en Valladolid, Madrid y Murcia, el grado de integración es muy elevado. 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, desarrollándose proyectos de investigación, patentes y desarrollos comerciales de ideas basadas en esa colaboración.

Y, recientemente, se están planteando acciones encaminadas a fomentar la Medicina Regenerativa y la Terapia Celular en nuestro país, y concretamente en el mundo de la Oftalmología, por lo que la interacción con otros profesionales como los biólogos está garantizada. De esa forma, se ha ido tomando conciencia de la necesidad de plantear un Programa de Posgrado en Ciencias de la Visión, que de cabida a las experiencias que ya existen en nuestras Universidades y amplíe el carácter multidisciplinar y aplicado de estos estudios. Creemos que este Posgrado puede aunar los conocimientos generales básicos y transversales junto con conocimientos y capacidades específicas que pueden mejorar la incorporación laboral de los estudiantes.

No existe ninguna titulación oficial equivalente en nuestro país, aunque este tipo de programas existe en los EEUU al menos desde hace 10 años. De hecho el Programa de Doctorado de Ciencias de la Visión, que ya existe, se estructuró como una adaptación del PhD Program in Visual

Sciences de la Universidad de Louisville con quien la Universidad de Valladolid firmó un acuerdo en 1996.

Impacto en el ámbito del conocimiento y/o el mundo laboral:

En el ámbito del conocimiento el impacto de este Posgrado puede ser muy importante al permitir que se creen por un lado subespecialistas en las distintas parcelas de la Oftalmología, Optometría y Enfermería, homologando la situación española a la de países como EEUU, Canadá, Australia o Reino Unido. Y 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.

Desde un punto de vista laboral, hay que distinguir dos facetas: Los masters profesionalizadores deben permitir una consolidación de puestos de trabajo fundamentalmente en el campo sanitario, que reclaman cada vez mas profesionales con un perfil determinado. Además la implantación de certificaciones de calidad para los centros sanitarios debe suponer un estímulo para la contratación preferente de profesionales con estudios y formación específica.

Por otro lado los aspectos investigadores aplicados se verán reforzados, con la producción de investigadores en un área eminentemente aplicada y en expansión. La política española de aumento del PIB para investigación en los próximos años permitirá que muchos de estos investigadores tengan oportunidades laborales en Universidades y Organismos de Investigación. Pero también el fomento de las oportunidades laborales para investigadores a través de programas de ayuda a proyectos con empresas, va a permitir que haya una oferta laboral en el campo empresarial.

2.1.1. Objetivos generales del Programa

- Promover la especialización de distintos profesionales en las Ciencias de la Visión lo que debe redundar en último extremo en una mejor atención sanitaria en problemas oculares y en un incremento en la visibilidad y competitividad de la investigación española en estos temas.
- Mejorar y facilitar la interacción multidisciplinar de diferentes profesionales alrededor de un elemento común como es la visión y las enfermedades oculares cuya importancia va en aumento.
- Proveer de un cuerpo doctrinal reglado a las subespecializaciones de carácter profesional en las Ciencias de la Salud que tienen relación con la Oftalmología, la Optometría, la Enfermería y la Rehabilitación.
- Desarrollar un Master Interuniversitario de Investigación en Ciencias de la Visión, heredero del Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias de la Visión que viene ofreciendo el IOBA desde 2001, con marcado carácter multidisciplinar. Su **objetivo general** 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, físicos y clínicos en el estudio del fenómeno de la visión. Esta filosofía, iniciada con el programa de doctorado antecesor, 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 de la Ciencias de la Visión como en los físicos (ópticos) desde una perspectiva multidisciplinar, aplicada y de calidad. Sus **objetivos concretos** serían:

- a) potenciar 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 ese tema,
- b) promover la cooperación científica entre los diferentes grupos de investigación participantes en el programa, tanto nacionales como extranjeros, y el intercambio para un abordaje más completo de la formación en investigación y en técnicas docentes de los alumnos,
- c) potenciar la movilidad de los alumnos de doctorado 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
- d) promover la colaboración con empresas para conseguir una formación doctoral no sólo específica, también útil a la sociedad.

2.1.2. Adecuación a los objetivos estratégicos de la Universidad o Universidades.

La multidisciplinariedad y el desarrollo de Títulos Propios de carácter profesionalizador creemos que forman parte de los objetivos estratégicos de la Universidad, y en ese sentido puede argumentarse que los másteres que ahora se proponen son herederos de los títulos propios de la Universidad de Valladolid aprueba por Consejo de Gobierno, desde hace más de seis años.

2.1.3. Interés y relevancia académica-científica-profesional.

Nos remitimos a lo expresado en el apartado de referentes académicos.

2.1.4. Equivalencia en el contexto internacional.

Los másteres profesionalizadores en Oftalmología son reconocidos como “fellowships” en EEUU, Canadá, Reino Unido, Australia desde hace 20 años.

La Rehabilitación Visual es reconocida en Suecia, Noruega, Finlandia, Dinamarca y Reino Unido como estudios universitarios y profesión independiente.

Los países sajones reconocen el título de Opatometría equivalente al master que aquí se propone, en contrapartida el *Optician* que en esos países es una profesión puramente comercial.

2.1.5. Descriptores de Dublín

Todos los Másteres del Posgrado en Ciencias de la Visión se adecuan a los descriptores de Dublín al tener como finalidad la especialización profesional e investigadora en un determinado campo del conocimiento científico o técnico, como son las Ciencias de la Visión. Su organización es multidisciplinar e interuniversitaria, adoptando el crédito ECTS y con una duración anual de mínimo 60 créditos ECTS. Además, todos incorporan la realización de un trabajo fin de Master, que se defenderá en una exposición pública ante un tribunal, y la inclusión del suplemento europeo al título.

Al término de cada uno de los Másteres profesionalizadores que ofrece este Programa, los alumnos podrán demostrar:

- a) Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación, en el ámbito específico de cada uno de ellos.
- b) La aplicación de los conocimientos adquiridos a través de la capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de un contexto multidisciplinar en el ámbito específico de cada máster.
- c) La capacidad tanto de integrar conocimientos y de enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta en el ámbito específico de cada máster.
- d) La capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, en el ámbito específico de cada máster, a públicos especializados y no especializados.
- e) Haber adquirido habilidades que les permitan el estudio de lo relativo a cada máster de forma, en gran medida, autónoma o autodirigida.

Al término del Máster de Investigación, los alumnos podrán demostrar:

- f) Poseer y comprender conocimientos que incluyan la comprensión sistemática de las Ciencias de la Visión, y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicha área.
- g) La aplicación de los conocimientos adquiridos a través de la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación en el ámbito de las Ciencias de la Visión con seriedad académica.
- h) La capacidad de emitir juicios a través del análisis crítico, la evaluación y la síntesis de ideas nuevas y complejas.
- i) La capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca del área de las Ciencias de la Visión.
- j) Haber adquirido habilidades que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural relativo a las Ciencias de la Visión.

2.1.6. Coherencia con otros títulos existentes

El programa de posgrado que se propone es coherente con la suma de títulos propios de las Universidades de Valladolid, Madrid y Miguel Hernández de Elche y con un programa de doctorado con Mención de Calidad de la Universidad de Valladolid, de formación multidisciplinar e interuniversitarios, con suficiencia financiera.

2.1.7. Líneas de investigación asociadas

Nos remitimos a las que se exponen en el apartado 2.3.3.

2.1.8. Situación de la I+D+i del sector profesional

Emergente y en desarrollo al tratarse de una investigación traslacional.

2.2. Previsión de la demanda.**2.2.1. Datos específicos y previsión de la demanda académica, social y/o profesional**

Hay que diferenciar la demanda de los distintos componentes de este Programa de Posgrado, que no es homogénea. La mayor parte de los países de nuestro entorno cultural, y fundamentalmente los de cultura sajona, poseen hace muchos años las normas que regulan la obtención de masters profesionalizadores para especialistas en Oftalmología que en esos países suelen recibir el nombre de “*fellowships*”. En EEUU se implantaron a partir de los años 70 y proporcionan no solo una formación adecuada a quien los hace, sino una protección a la sociedad frente a profesionales sin la debida cualificación. En España solo existe reglamentación de la obtención del título de especialista, a través del popularmente conocido como sistema MIR. Sin embargo la realidad social es que los Hospitales y otros centros sanitarios reclaman oftalmólogos con determinados perfiles de formación, y que muchos oftalmólogos anuncian su actividad privada como circunscrita a parcelas determinadas que sin embargo no están reguladas.

Por su parte las enfermeras de los países sajones poseen el reconocimiento de la especialización en Oftalmología (*Ophthalmic Registered Nurses*) que las distingue de otras profesionales sin esa cualificación mejorando sus capacidades profesionales y sus ofertas de trabajo. Este fenómeno en una escala todavía sin reconocimiento oficial, ya se ha producido en España con la creación de sociedades científicas nacionales y autonómicas de Enfermería Oftalmológica, que generalmente celebran sus congresos en el seno de los Oftalmológicos y la existencia de cursos y títulos propios en alguna Universidades (Valladolid y Complutense de Madrid)

Una actividad profesional no reconocida en nuestro país es la Rehabilitación Visual. Dado el aumento de la esperanza de vida que se ha producido en los denominados países industrializados, la relación de la prevalencia de las enfermedades oculares con la edad, y los cambios sociales que favorecen la vida independiente de las personas mayores, se han desarrollado en otros países numerosas profesiones relacionadas con la rehabilitación visual y con la integración plena de las personas con discapacidades visuales tales como los *Rehabilitation Counselors*, *Rehabilitation*

Teachers, Orientation and Mobility Therapists, Low Vision Therapists, Occupational and Physical Therapists, etc. En nuestro país se carece de estudios reglados en este campo en el que tras la ONCE la Universidad de Valladolid es pionera ofreciendo desde hace seis años un título propio. En otros países como EE. UU. Existen diplomas y masteres en Rehabilitación Visual desde 1983. Creemos que el desarrollo de este Master puede proporcionar una clara ventaja laboral para un buen número de graduados en las distintas áreas sanitarias.

Por último, dentro de las actividades de la Optometría, las que tienen que ver con aspectos más sanitarios se recogen bajo la denominación de Optometría Clínica, y abarcan una serie de estudios en los que se enfatizan las cuestiones de prevención de la ceguera y de la patología ocular, detección precoz de patologías, educación para la salud y otras enseñanzas relacionadas. No obstante no hay reconocimiento oficial para esos profesionales que ya empiezan a ser demandados por algunas Comunidades Autónomas, para reforzar los sistemas sanitarios aliviando la carga asistencial de los oftalmólogos.

Esta propuesta de Postgrado en Ciencias de la Visión, viene a llenar algunos de estos huecos y creemos que va a ser objeto de una fuerte demanda. A modo de ejemplo, se acaba de realizar una encuesta entre los Servicios de Oftalmología de los Hospitales del Sistema Nacional de Salud de todo el país, observándose que el 23% de los profesionales afirman dedicarse preferentemente a la patología retiniana. Si esos profesionales desearan obtener un título que avalase esa actividad profesional, estaríamos hablando de 1000 oftalmólogos ya ejerciendo. Y si la proporción se mantuviese entre los residentes que consiguen hacer la especialidad cada año el número sería de al menos 30 candidatos anuales.

Por otra parte es obvio que gran parte del profesorado de las actuales Escuelas de Óptica y Optometría, querrán acceder al Doctorado para ejercer docencia e investigación, de forma plena en sus propios estudio por lo que deberán acceder al Master de Iniciación en Ciencias de la Visión. Otro tanto puede decirse de los graduados en otras titulaciones que deseen profundizar en este campo del saber. Así pues es razonable pensar que habrá una demanda suficiente para el Master de Iniciación a la Investigación. Se estiman al menos 100 peticiones anuales los primeros cinco años para este Master Interuniversitario.

Y creemos que la demanda de alumnos del Doctorado se mantendrá y se incrementará en un futuro. El análisis de la experiencia histórica del programa de Doctorado actual indica que con la participación de nuevas Universidades el número de alumnos el número se ha elevado hasta los más de 25 de este curso. Con la posibilidad de que accedan muchos de los actuales diplomados tras realizar el Master de Iniciación a la Investigación en Ciencias de la Salud, se estima que las peticiones estarán en unas 50 anuales.

2.3. Estructura curricular del Programa

2.3.1. Coherencia del Programa en función de los estudios que lo integran

El Programa de Posgrado en Ciencias de la Visión es coherente porque todos los estudios que lo integran están dirigidos a la formación, bien profesional, bien investigadora, en diferentes aspectos todos ellos relacionados con el ámbito de las denominadas Ciencias de la Visión.

2.3.2 Estructura modular de los títulos integrados en el Programa y relación entre los mismos

Todos los títulos integrados en el Posgrado en Ciencias de la Visión tienen estructura modular, con dos módulos: el primero dedicado a la adquisición de conocimientos teóricos y el segundo al aprendizaje práctico, que incluirá actividades de investigación y de realización de un proyecto fin de Master que se defenderá públicamente.

2.3.3. En caso de programas conducentes al título de Master que contengan estudios de Doctorado: Formato del Doctorado

El Master de Investigación en Ciencias de la Visión contiene estudios de doctorado.

Líneas específicas de investigación

1. ABERRACIONES EN EL OJO (Pablo Artal Soriano, UM)
2. ABERROMETRÍA Y CALIDAD ÓPTICA OCULAR DEL OJO NORMAL, PATOLÓGICO Y CORREGIDO ÓPTICA Y QUIRÚRGICAMENTE (Susana Marcos Celestino, CSIC)
3. ACOMODACIÓN Y PRESBICIA (Norberto López Gil, UM)
4. APLICACIÓN DE NUEVOS TRATAMIENTOS PARA PATOLOGÍA VITREORRETINIANA (Francisco Gómez-Ulla de Irazazábal, USC)
5. APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA OFTALMOLOGÍA (María J. Carreira Nouche y Francisco Gómez-Ulla de Irazazábal, USC)
6. BIOINGENIERÍA ÓPTICA Y BAJA VISIÓN (Fernando Vargas, UM)
7. BIOLOGÍA MOLECULAR EN OFTALMOLOGÍA (M. del Carmen Capeans Tomé, USC)
8. CONTACTOLOGÍA (M. Teresa Rodríguez Ares, USC)
9. CRISTALINO: MEDIDAS DE LA ESTRUCTURA DE GRADIENTE DE ÍNDICE (Eva Acosta Plaza, USC)
10. DEGENERACIÓN DE LAS CÉLULAS GANGLIONARES (M. Paz Villegas Pérez, UM)
11. DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS BASADOS EN BIOMATERIALES MUCOADHESIVOS (Yolanda Diebold Luque, UVA)
12. DESARROLLO DE TECNOLOGÍA BIOFOTÓNICA Y DE IMAGEN PARA LA INVESTIGACIÓN, EN VIVO Y NO INVASIVA, DEL SEGMENTO ANTERIOR OCULAR Y DE LA RETINA (Susana Marcos Celestino, CSIC)
13. DIAGNÓSTICO GENÉTICO DE ENFERMEDADES OCULARES (M. del Carmen Capeans Tomé, USC)
14. DIAGNÓSTICO ÓPTICO DE PLASMAS (Santiago Mar Sardaña y Juan A. Aparicio Calzada, UVA)

15. DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL GLAUCOMA (Julián García Feijó, UCM)
16. ECOGRAFÍA OCULAR (M. del Carmen Capeans Tomé, USC)
17. EFECTOS DE LA CIRUGÍA REFRACTIVA EN LA CALIDAD DE VISIÓN (Jesús Merayo Lloves, UVA)
18. EPIDEMIOLOGÍA DEL GLAUCOMA (Alfonso Antón López, UVA)
19. ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE EL SÍNDROME DE OJO SECO EN CASTILLA Y LEÓN (José M. Herreras Cantalapiedra, UVA)
20. FOTOMETRÍA: ILUMINACIÓN Y VISIÓN (Juan González, Vizmanos, UVA)
21. GENÉTICA DE LAS MALFORMACIONES OCULARES (Eduardo Silva, U. Coimbra)
22. INERVACIÓN OCULAR (Alberto Triviño Casado y Rosa de Hoz Montana, UCM)
23. INMUNOLOGÍA OCULAR Y UVEITIS (M. Teresa Rodríguez Ares, USC)
24. INSTRUMENTACIÓN OFTÁLMICA (Pablo Artal Soriano, UM)
25. INVESTIGACIÓN BÁSICA EN LA PATOLOGÍA ISQUÉMICA OCULAR (José Manuel Ramírez Sebastián, UCM)
26. INVESTIGACIÓN DE LA INTERACCIÓN DE LA LUZ CON LA RETINA, Y EN PARTICULAR EL MUESTREO Y CAPTURA DE LUZ POR LOS FOTORRECEPTORES RETINIANOS (Susana Marcos Celestino, CSIC)
27. LESIÓN CELULAR Y ENVEJECIMIENTO (Paulo Pereira, U. Coimbra)
28. MICRO-ÓPTICA (FABRICACIÓN DE MATRICES DE MICROLENTES PARA SENSORES DE FRENTE DE ONDA; FABRICACIÓN DE LAMINAS CORRECTORAS DE ABERRACIONES DEL OJO, ETC) (Salvador X. Bará Viñas, USC)
29. NEUROCIENCIA COMPUTACIONAL Y BIOFÍSICA DEL PROCESADO DE INFORMACIÓN (Antonio Guirao Piñera, UM)
30. NEUROPROTECCIÓN EN LA RETINA (Manuel Vidal Sanz, UM)
31. ÓPTICA ADAPTATIVA (Pablo Artal Soriano, UM)
32. ÓPTICA VISUAL (Pablo Artal Soriano, UM)
33. PAPEL DE LAS CÉLULAS GLIALES EN LA PATOLOGÍA OCULAR (Ana Ramírez Sebastián, UCM)
34. PAPEL DE LA INFLAMACIÓN NEUROGÉNICA EN LA PATOLOGÍA INFLAMATORIA DE LA SUPERFICIE OCULAR Y SU ABORDAJE TERAPÉUTICO (Margarita Calonge Cano, UVA)
35. PATOLOGÍA DE LA RETINA: DEGENERACIÓN MACULAR ASOCIADA A LA EDAD, VASCULOPATÍAS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL (Francisco Gómez-Ulla de Irazazábal, USC; Rosa Coco Martín, UVA)
36. PATOLOGÍA DE LA RETINA: RETINOPATÍA DIABÉTICA (M. Isabel López Gálvez, UVA; Francisco Gómez-Ulla de Irazazábal, USC)
37. PATOLOGÍA DE LA RETINA: RETINOSIS PIGMENTARIA (Rosa Coco Martín, UVA; M. Carmen Capeans Tomé, USC)
38. PATOLOGÍA DE LA RETINA: VITRORETINOPATÍA PROLIFERANTE (J. Carlos Pastor Jimeno, UVA)
39. PATOLOGÍA DE LA SUPERFICIE OCULAR (M. Teresa Rodríguez Ares, USC)
40. POLARIMETRÍA EN EL OJO (Juan Manuel Bueno, UM)

41. PROCESADO Y ANÁLISIS DE IMÁGENES MÉDICAS (María J. Carreira Nouche, USC)
42. RECONSTRUCCIÓN DE LA SUPERFICIE OCULAR MEDIANTE INGENIERÍA DE TEJIDOS (Margarita Calonge Cano y Yolanda Diebold Luque, UVA)
43. REGENERACIÓN EN EL SISTEMA VISUAL DEL MAMÍFERO ADULTO (Manuel Vidal Sanz, UM)
44. SENSORES DE FRENTE DE ONDA: CONSIDERACIONES TEÓRICAS Y EXPERIMENTALES (Salvador X. Bará Viñas y Eva Acosta Plaza, USC)
45. TÉCNICAS DE ASTRONOMÍA APLICADAS AL ESTUDIO DEL OJO (Eva Acosta Plaza y Salvador X. Bará Viñas, USC)
46. TÉCNICAS DE IMAGEN DE LA RETINA (Rui M. Cortesao Bernardes, U. Coimbra)
47. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE IMAGEN Y SU APLICACIÓN EN CIENCIAS DE LA VISIÓN (Miguel Castelo Branco, U. Coimbra)
48. TRANSMITANCIA DE TEJIDOS OCULARES (Santiago Mar Sardaña y Juan A. Aparicio Calzada, UVA)
49. TRASPLANTE DE CÓRNEA Y MEMBRANA AMNIÓTICA (M. Teresa Rodríguez Ares, USC)
50. TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA (Julián García Sánchez, UCM)
51. TUMORES OCULARES (M. Antonia Saornil Álvarez, UVA; M. Carmen Capeans Tomé, USC)
52. VASCULARIZACIÓN OCULAR (Juan J. Salazar Corral y Blanca Rojas López, UCM)

Criterios para la dirección de tesis y trabajos:

El Plan de Calidad Docente implantado en el IOBA junto con las Comisiones de Docencia y de Doctorado del Instituto han contribuido durante los años de desarrollo de los programas de doctorado previos, al diseño de un perfil de calidad de los profesores e investigadores que vayan a ser tutores de alumnos, directores de tesis o parte de un tribunal de tesis.

El reglamento de la UVA al establece que los profesores que asuman tareas docentes e investigadoras deben ser doctores. Los tutores, por lo tanto, han de ser necesariamente doctores, y cada tutor no puede tener más de 5 alumnos asignados. Sus funciones son las siguientes:

1. Orientar al alumno en la elección de cursos o seminarios.
2. Otorgar la preceptiva autorización para convalidar hasta un máximo de 5 créditos de cursos o seminarios no incluidos en el programa de doctorado.
3. Emitir informe razonado sobre convalidación de créditos según el artículo 13.1.e del Reglamento de la UVA.
4. Recibir los informes que los profesores del programa o directores de los trabajos de investigación emitan sobre los alumnos a su cargo.
5. Supervisar el seguimiento del programa y emitir el informe final sobre el grado de suficiencia al que se refiere el artículo 15 del reglamento de la UVA.

El Consejo de Instituto, reunido el 31 de enero de 2003, aprobó que, **además**, el investigador del IOBA que vaya a actuar como tutor de un alumno de doctorado cumpla los siguientes requisitos:

1. Tener al menos un proyecto de investigación vivo.
2. La suma de los índices de impacto de sus publicaciones ha de ser igual o superior a 5 en los últimos cinco años.

Igualmente, en reunión del Consejo de Instituto de 31 de enero de 2003, se aprobó la ampliación de los requisitos que deben cumplir los miembros de los tribunales de tesis que se propongan con lo siguiente:

1. Al menos uno de los miembros de la propuesta deberá tener un sexenio de investigación reconocido.
2. Todos los miembros del tribunal deben tener la suma de los índices de impacto de sus publicaciones igual o superior a 5 en los últimos cinco años.

Seminarios, cursos metodológicos y otras actividades formativas preparatorias para la actividad investigadora

Se organizan en semanas alternas Seminarios de Investigación en los que participan profesores e investigadores nacionales e internacionales, con experiencia en diferentes campos relacionados con las Ciencias de la Visión. A estos seminarios no sólo asisten los estudiantes de doctorado, también lo hacen integrantes del Instituto, por lo que la discusión tras la presentación del invitado suele contribuir a que el seminario resulte enriquecedor.

El Máster de Iniciación en Investigación incluye ocho cursos metodológicos, relacionados con los itinerarios formativos que ofrece, dirigidos a la formación específica en técnicas de aplicación en investigación en ciencias de la visión.

También, se fomenta la integración del estudiante en los grupos de investigación, para que empiecen a colaborar en los proyectos y a prepararse para asistir y presentar trabajos en congresos nacionales e internacionales relativos a las áreas de investigación de los participantes en este doctorado.