

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Recursos y Tecnologías Agrarias, Agroambientales y Alimentarias por la Universidad Miguel Hernández de Elche	No		Ver anexos. Apartado 1.
<b>ISCED 1</b>		<b>ISCED 2</b>		
Industria de la alimentación		Producción agrícola y explotación ganadera		
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>		<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación		Universidad Miguel Hernández de Elche		

### 1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p><b>El acrónimo del Programa de Doctorado será: ReTos-AAA</b>  <b>Relación de la propuesta con la situación I+D+i</b> . Los grandes cambios acontecidos en los campos de: (i) <b>la producción vegetal</b> (nuevas técnicas de cultivo más eficientes, técnicas de obtención y selección de nuevos patrones y variedades, nuevas técnicas para la protección de los cultivos, las certificaciones internacionales sobre producción de frutas, etc.), (ii) <b>la producción animal</b> (nuevos requisitos en las instalaciones para cumplir con la legislación de bienestar animal, nuevas formulaciones en los piensos, etc.) y (iii) <b>la alimentación</b> (los cambios en las pautas dietéticas, la aparición de nuevos alimentos, el interés creciente por determinados nutrientes, las nuevas tecnología de procesado, los nuevos materiales de envasado, la biotecnología alimentaria, etc....), y (iv) <b>la protección del medio ambiente</b> (el desarrollo de mejores técnicas disponibles, donde se optimiza la gestión de los residuos y subproductos generados), despiertan un gran interés en los/as profesionales de estos sectores, que a su vez demandan una actualización en diferentes aspectos.</p> <p>Además, el consumidor cada vez demanda alimentos más seguros, saludables y con mejores propiedades nutritivas y características sensoriales. Estas <b>demandas de los consumidores</b> obligan a garantizar la sostenibilidad del sistema agrícola, ganadero y productivo así como la salud de los trabajadores, mejorar continuamente la calidad en las materias primas, asegurar la inocuidad de los alimentos tras el uso de productos agroquímicos y/o aditivos alimentarios, facilitar la transparencia en la trazabilidad de cada producto y minimizar las pérdidas de calidad en los procesos de almacenamiento industrial, distribución y almacenamiento en hogares.</p> <p>La cadena que comienza con la demanda de los consumidores, sigue con las necesidades de agricultores, ganaderos y empresarios del sector alimentario termina con la búsqueda de soluciones a través de la <b>captación de profesionales con una "elevada formación"</b> y/o la formación continuada del personal técnico ya perteneciente a fincas, granjas y empresas. Este hecho se refleja en la <b>estrecha relación</b> que los <b>investigadores</b> de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) de la Universidad Miguel Hernández de Elche mantienen con las <b>empresas del sector agrícola, ganadero y agroalimentario</b> a través de contratos de investigación y asesoramiento. Este hecho indudablemente beneficia a la sociedad y también a la universidad, pues estos contratos suponen un aporte importante de financiación privada.</p> <p>La obtención de este Título de especialización (doctorado) posee una <b>gran relevancia científica</b>, teniendo en cuenta que en tanto en la Comunidad Valenciana como en la Región de Murcia, y más concretamente en la provincia de Alicante, existe un <b>importante sector socioeconómico</b> dependiente de la <b>agricultura</b> y de las <b>industrias del sector agroalimentario</b>, tanto en alimentos de origen animal como vegetal. La modernización de las instalaciones agrícolas, ganaderas e industrias agroalimentarias implica la creación de departamentos de I+D+i, y obliga a la inclusión de titulados y especialistas que puedan cubrir sus necesidades y que estén actualizados en las materias específicas. Otro factor que influye directamente en la <b>necesidad de incorporar personal altamente formado, doctores</b>, en estos sectores es la gran competencia a la que están sometidos, unas veces como consecuencia del bajo coste de la mano de obra en países en vías de desarrollo (Marruecos, Turquía, etc.), otras por la alta tecnificación que presentan otros; esta situación obliga a que nuestras industrias tengan que ser eficientes al máximo, optimizando todos los recursos disponibles.</p> <p>La <b>industria agroalimentaria española</b> cerró 2011 con unas ventas netas por valor de 83.773 millones de euros. Esta cifra supone el 16 % de las ventas netas del total de la industria y el 7,6 % del PIB español, lo que la convierte en el primer sector industrial de la economía española y el quinto de Europa. El sector de alimentación y bebidas está formado por unas 30.000 empresas (96 % PYMES) que ofrecen empleo a 446.300 personas, lo que supone un 17 % del empleo industrial.</p> <p>En la <b>Comunidad Valenciana</b> la industria alimentaria representa el 20 % de la cifra de negocio del total de la industria manufacturera valenciana y el 14,5 % del empleo. Comparado con el total de la industria alimentaria española, la CV representa un 7% en cuanto a número de empresas, el 9% en personas ocupadas y el 9% en cifra de negocios. El sector agroalimentario de la Comunidad Valenciana, que incluye la actividad citrícola y de otras frutas y hortalizas,</p>

es líder en las exportaciones con el 21,4 % del total y sólo en lo que va de año ya ha facturado en el mercado exterior 2.915 millones de euros. Además, el 70 % de las compañías tiene previsto aumentar su inversión en promoción exterior e internacionalización.

En la **Región de Murcia**, la producción hortofrutícola representa el 20 % del total nacional. La industria agroalimentaria en la región es la principal actividad industrial, representa el 30,4 % de sus ventas, el 24,3 % de su valor añadido y genera el 25,5 % del empleo industrial de la región. De todo el sector agroalimentario, el sector de las conservas vegetales supone un 40 % del total del sector, seguido en importancia por las industrias de bebidas y la industria cárnica.

La **Producción Vegetal** también juega un papel fundamental en nuestro entorno geográfico, podemos indicar que en la Comunidad Valenciana la superficie dedicada a los cultivos leñosos es de 519.360 ha, de las que 250.241 ha son de regadío y el resto de secano. La representación que la fruticultura tiene sobre el total de las tierras productivas es de un 75 % en la Comunidad Valenciana, un 42 % en la Región de Murcia (donde también es importante la horticultura), siendo únicamente del 27 % en el total nacional.

En cuanto a la **Producción Animal** y su procesamiento mencionar que en las provincias de Alicante y Murcia, destaca principalmente la producción ovina y caprina, en especial las razas Segureña y Murciano-Granadina, respectivamente, especies que cuentan con una excelente adaptabilidad al entorno semidesértico del Sureste Español. En la Escuela Politécnica Superior de Orihuela se encuentra una **Granja Experimental** de estas dos especies de abasto, donde se realizan los experimentos de alimentación y ordeño mecánico para mejorar los rendimientos y calidad de la leche así obtenida. También es importante mencionar que en la provincia de Murcia, se encuentra una de las cabañas porcinas más importantes de España, y muchas de las empresas procesadoras de la carne de esta especie de abasto se encuentran en la zona de influencia de la EPSO. No solo se trabaja en la mejora de la calidad de las materias primas (carne y leche), sino que además en el sector cárnico, se está trabajando en el desarrollo e innovación de productos cárnicos saludables, incorporando compuestos bioactivos procedentes de los distintos productos agroalimentarios de la Vega baja (cítricos, dátiles, etc.).

En todos los sectores anteriormente descritos se produce una gran cantidad de residuos, entorno a los 20x10<sup>6</sup> toneladas/ anuales a nivel nacional. Los residuos de animales y vegetales y los lodos comunes se generan en mayor cantidad dentro de los residuos considerados como biorresiduos. Estos materiales tratados y estabilizados pueden emplearse como enmiendas orgánicas dentro del propio sector agrícola asociado al sector ganadero y agroindustrial. También, pueden obtenerse compuestos de alto valor añadido a partir de los residuos. Por otra parte, la zona mediterránea española se caracteriza por tener precipitaciones bajas, altas temperaturas medias, elevada evapotranspiración potencial, suelos pobres en materia orgánica (< 2 %) y con baja actividad microbiana y escasa cubierta vegetal. Estas características de los suelos mediterráneos hacen que sean ecosistemas frágiles a la erosión. La aplicación de enmiendas orgánicas puede ser empleada como herramienta de restauración de suelos degradados. La principal misión de la aplicación de enmiendas orgánicas es la mejora de las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo, incrementando el contenido de materia orgánica y promoviendo la recuperación de la cubierta vegetal.

**Experiencias anteriores en impartición de programas de doctorado** . La EPSO de Orihuela se encuentra dentro de la Vega Baja, zona eminentemente agrícola y con numerosas industrias agroalimentarias, por lo que la realización de **este Doctorado en el Campus de Orihuela de la UMH supone un gran aliciente** para los titulados propios de nuestra Universidad así como para estudiantes de poblaciones cercanas como Murcia, Cartagena, etc.

Así mismo, el Doctorado que se propone tiene sus antecedentes en los siguientes Programas Oficiales de Doctorado:

Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Recursos y Tecnologías Agroalimentarias (RD 56/2005).

Programa Oficial de Doctorado en Recursos y Tecnologías Agroalimentarias (RD 1393/2007).

Programa Oficial de Doctorado en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos (RD 1393/2007).

Otros Programas de Doctorado que se han desarrollado previamente en la EPSO son: (i) *Programa Oficial de Posgrado en Análisis y Gestión de Ecosistemas Mediterráneos*, (ii) *Ciencias y Tecnologías Agrarias y Alimentarias*, (iii) *Producción Vegetal* y (iv) *Economía y Gestión de Recursos Naturales, Agrarios y Ambientales*.

**Todos estos Programas de Doctorado confluyen en el actualmente solicitado** .

El *Programa Oficial de Doctorado en Recursos y Tecnologías Agroalimentarias* cuenta con el **Informe Favorable de ANECA** para su **Mención hacia la Excelencia** (Orden EDU/3429/2010); su puntuación global ponderada fue de 75. Sin embargo, esta puntuación no fue suficiente para que se le otorgase la Mención de Excelencia por el Consejo de Universidades dado que el corte se estableció en 80 puntos para la rama de "Ciencias de la Salud". Una situación totalmente idéntica se da para el *Programa Oficial de Doctorado en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos*, que también cuenta con el **Informe Favorable de ANECA** para su **Mención hacia la Excelencia**.

Estos programas han sido exitosos y han permitido la formación de profesionales que en la actualidad están ocupando distintos cargos de relevancia tanto en el sector privado (empresas) como en el público (universidades), tal y como se muestra en la tabla siguiente:

Nombre del doctor	Año	Situación profesional actual
Juan C. Ospina Echeverri	2012	Jefe de I+D+i de Industria Cárnica Zenú (Medellín, Colombia)
Antonio Martínez Gabarrón	2012	Prof. Colaborador (UMH)
Fulgencio W. Aguilar Tarbay	2012	Quality and Environmental Coordinator. Grupo CFM, Fruca (Cartagena)
Vicente Lidón Noguera	2012	Prof. Titular de Escuela Universitaria (UMH)
Asunción Agulló Torres	2012	Personal investigador, contratado proyecto investigación (UMH)
David Santacreu Fernández	2012	Coordinador Doble Red Urbana "Reutilización" Grupo AGBAR
Francisco J. Fdez Cañavete	2012	Prof. Titular de Escuela Universitaria (Universidad Politécnica de Cartagena)
José A. Ayén López	2012	Jefe Área de Inspección, Gerencia del Catastro (Murcia)
Elena Sánchez Zapata	2012	Gerente de GLUTEN FREE FIBER
Enrique Agulló Ruíz	2012	Personal investigador, contratado proyecto investigación (UMH)
Felipe Beltrán González	2011	Jefe I+D CONVA SAT
Raúl Domínguez Perles	2011	Becario postdoctoral CEBAS-CSIC, Murcia
Huertas M. Díaz Mula	2011	Personal investigador, contratado proyecto investigación (UMH)
Mario Serna del Cerro	2011	Jefe I + D Agroserna S. L.
Carmen O. Pérez Alfonso	2010	Facultativo de laboratorio de Salud Pública, Conserjería de Sanidad (Cartagena)
Santiago Pérez Balibrea	2011	Técnico de apoyo CEBAS-CSIC, Murcia
Manuel Viuda Martos	2010	Becario Post-doctoral Caja Murcia-UMH
Antonio J. Signes Pastor	2010	Project Manager IMASDE
Federico García Montiel	2010	Técnico de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia
Aránzazu Alonso García	2010	Personal investigador, contratado proyecto investigación (UMH)
Amelia Ramón López	2010	Contratada Laboral (UMH)
Gema Romero Moraleda	2009	Prof. Contratado Doctor (UMH)
José Juan Camus Sanz	2009	Gerente FITOFERCAN (Asesor y venta de productos agrícolas)
Julián Bartual Martos	2009	Director Estación Experimental Agraria de Elx (IVIA)
M. Teresa Ferrández García	2008	Prof. Colaborador (UMH)
Laura Vázquez Araújo	2008	Juan de la Cierva (Universidad de Vigo)
Guillermo Parra Galán	2008	Especialista Técnico del Servicio de Infraestructuras (UMH)

**Demanda potencial del programa de doctorado** . En la actualidad en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) hay un total de 6 másteres oficiales que los que saldrán gran parte de los alumnos que se inscribirán en el Programa de Doctorado propuesto. Concretamente estos másteres son:

Máster Universitario en Agroecología, Desarrollo Rural y Agroturismo.

Máster Universitario en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos.

Máster Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Control de los Alimentos.

Máster Universitario en Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones.

Máster Universitario en Automatización y Telecontrol para la Gestión de Recursos Hídricos y Energéticos.

Máster Universitario en Técnicas Avanzadas para la Investigación y Producción en Fruticultura.

En el curso académico 2012-13 los números de alumnos matriculados en los másteres anteriormente citados son: 22, 5, 30, 12, 14 y 7, respectivamente; esto hace un total de 90 alumnos matriculados en másteres EPSO. Los grupos de dirección de estos másteres han realizado una encuesta sobre cuántos alumnos están interesado en continuar sus estudios y alcanzar el grado de doctor. Los resultados obtenidos sobre demanda potencial del programa de doctorado actual se cifran en los siguientes números: 5, 2, 7, 4, 3 y 3, respectivamente. Por tanto, el total de alumnos que han mostrado interés en el programa solicitado es de 24, y representaría un 30 % de los alumnos matriculados en los másteres EPSO.

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
055	Universidad Miguel Hernández de Elche

### 1.3. Universidad Miguel Hernández de Elche

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

##### LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
03009488	Escuela Politécnica Superior de Orihuela

#### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior de Orihuela

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

##### PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
18	18

##### NORMAS DE PERMANENCIA

<http://estudios.umh.es/files/2012/06/ACUERDO-NORMATIVA-DE-ESTUDIOS-DE-DOCTORADO-DE-LA-UMH.pdf>

##### LENGUAS DEL PROGRAMA

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Si	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.4 COLABORACIONES

#### LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO

CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
5	UMH y (i) Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Polonia), (ii) Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (Italia) y (iii) Università degli Studi di Padova (Italia)	LP Erasmus Intensive Programme (Curso Intensivo)	Público

3	UMH y (i) Wroclaw University of Environ. and Life Sciences (Polonia), (ii) Slovak University of Agriculture in Nitra (Eslovaquia) y (iii) Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (Italia)	Intercambio de estudiantes de máster y doctorado y PDI con universidades de la Unión Europea	Público
2	UMH y (i) Universidad de Plymouth (UK), (ii) Universidad Católica Portuguesa (Portugal), y (iii) Universidad Católica de Córdoba (Argentina)	Intercambio de estudiantes de máster y doctorado y PDI con la Unión Europea e Iberoamérica	Público
4	UMH y universidades europeas e internacionales	Programa de Doctorado "Erasmus Mundus"	Mixto
1	UMH y universidades italianas	Red de Universidades para la realización de cursos de doctorado en el área de Genética de Plantas y Biotecnología	Público

#### CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

#### OTRAS COLABORACIONES

Son diversas las colaboraciones que los Profesores del grupo promotor de este Programa de Doctorado, en nombre de la Universidad Miguel Hernández de Elche tienen a nivel internacional. A continuación se detallan las principales colaboraciones que cada equipo de investigación tiene firmados o está gestionando:

El profesorado del equipo de investigación *Grupo de Investigación Aplicada en Agroquímica y Medio Ambiente* está desarrollando un Bilateral Agreement/ERASMUS Programme con la University of Leeds (Reino Unido) y un convenio con la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador), para favorecer la movilidad de estudiantes y profesorado dentro del Master en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos.

El equipo de Biodiversidad ha firmado recientemente (julio de 2012) un acuerdo para la constitución de una Red de Universidades para la realización de cursos de doctorado en el área de Genética de Plantas y Biotecnología. Forman parte de esta red las siguientes instituciones (i) Università Politecnica delle Marche–Ancona, (ii) Università di Bari, (iii) Università de Catania, (iv) Università degli Studi di Napoli "Federico II", (v) Università di Padova, (vi) Università di Perugia, (vii) Università Cattolica del Sacro Cuore, (viii) Università di Torino, (ix) Università della Tuscia–Viterbo, y (x) Universidad Miguel Hernández de Elche. A pesar de que es un convenio recién firmado, julio de 2012, un alumno de la EPSO ya está en la Università degli Studi di Napoli "Federico II", con lo que el convenio ya está en marcha. Otros convenios del equipo de Biodiversidad son los firmados para intercambio de estudiantes y profesores y son los siguientes: Convenio con la Universidad de Fachhochschule Nürtingen de Alemania, firmado en 1998 y actualmente vigente, con 1 intercambio de PDI y 2 de alumnos anuales desde entonces. Convenio con el Institut National Polytechnique de Lorraine (Francia) firmado en 2000 y actualmente vigente con 1 intercambio de PDI y 3 de alumnos anuales desde entonces. Convenio con la Université de Reims Champagne-Ardenne (Francia) convenio activo de 2010 a 2012, con 1 intercambio de PDI y 2 de alumnos anuales en dicho periodo. Convenio con la Technological Educational Institution (TEI) of Athens (Grecia) firmado en 1999 hasta la actualidad con un intercambio de PDI y 2 de alumnos anuales desde entonces. Convenio con la Università Degli Studi di Palermo (Italia) firmado en 1998 y activo en la actualidad con un intercambio de PDI y 2 de alumnos anuales desde entonces. Convenio con Università Degli Studi di Padova (Italia) firmado en 1999 y vigente hasta la actualidad, con intercambio de 1 PDI y 2 estudiantes anuales. Convenio con la Università Degli Studi di Foggia firmado en 2003 y activo en la actualidad con 1 intercambio de PDI y 2 de estudiantes anuales. Convenio con Università Degli Studi di Perugia firmado en 2006 y vigente en la actualidad, con 1 intercambio de PDI y 2 de estudiantes anualmente. Convenio con la Universidad Internationale Agrarische Hogeschool Larenstein (Países Bajos), firmado en 1998 y vigente actualmente con 1 intercambio de PDI y 4 de estudiantes anuales. Convenio con el Instituto Politecnico de Castelo Branco (Portugal) firmado en 2007 y vigente en la actualidad con 1 intercambio de PDI y 2 de estudiantes anualmente. Convenio con Universidade de Tras-Os-Montes e Alto Douro (Portugal) firmado en 1998 y vigente en la actualidad, con 1 intercambio de PDI y 4 de estudiantes anualmente. Convenio con Universitatea "Stefan Cel Mare" Suceava (Rumanía) firmado en 2006 y vigente en la actualidad, con 1 intercambio de PDI y 2 de estudiantes anualmente.

El profesorado del equipo de Fisiología y Producción Vegetal colabora de forma asidua con la Universidad de Lisboa (Prof. Cristina Cruz) y se tiene firmado un acuerdo Erasmus para intercambio de estudiantes y profesores. Además, se tienen una amplia colaboración con investigadores de distintos países, como Marruecos: ( Université Sultan Moulay Slimane, Béni Mellal), Túnez ( Université de Carthage, Amilcar), Brasil ( Fruit Breeder, Bosisa CNPq, Pelotas) e Israel ( Ben-Gurion University, Beer Sheva). También se colabora activamente con el CEBAS-CSIC en la co-dirección de tesis doctorales y participación en proyectos de investigación. Sin embargo, estas colaboraciones hasta el momento han implicado intercambio de profesorado, publicaciones conjuntas, codirección de tesis, pero no han sido plasmadas en convenios de colaboración.

El equipo de Producción e Industrialización de Productos Animales tiene firmados Acuerdos de Intercambio de estudiantes y profesores con diversas Universidades internacionales: (i) University of Plymouth (Plymouth, Reino Uni-



do); se han intercambiado entre 1-2 alumnos de doctorado y 1-2 profesores anualmente durante los últimos 5 años; (ii) Escuela Superior de Biotecnología de la Universidad Católica Portuguesa (Oporto, Portugal); se han intercambiado entre 1-3 alumnos de grado, 1-2 doctorado y 1-2 profesores anualmente durante los últimos 5 años; (iii) Università degli Studi di Teramo (Teramo, Italia); se han intercambiado entre 1-3 alumnos doctorado y 1-2 profesores anualmente durante los últimos 5 años; (iv) Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-Iztapalapa); se han intercambiado 1 alumno de doctorado y 1-2 profesores anualmente durante los últimos 3 años; (v) Universidad Católica de Córdoba (Córdoba, Argentina); se han intercambiado entre 1-3 alumnos de máster y/o doctorado y 1-2 profesores anualmente durante los últimos 5 años; (vi) Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Colombia); se han intercambiado entre 1-2 alumnos de grado y/o doctorado y 1-2 profesores anualmente durante los últimos 5 años; (vii) Universidad de Antioquia; se ha intercambiado 1 alumno de doctorado en 2011; (viii) Centro de Negociado Cárnico (CID) de Industrias Zenú; se han intercambiado entre 1-3 alumnos de doctorado y 1-2 profesores anualmente durante los últimos 5 años; Además, tiene acuerdos de colaboración científica con el CIAD, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (Hermosillo, Sonora), recientemente firmados (2012).

El profesorado del equipo de Post-Recolección de Frutas y Hortalizas tiene firmados acuerdos Erasmus para intercambio de Profesores y Estudiantes con la Cyprus University of Technology (CUT, Cyprus) desde el año 2010, con la Universidad de Foggia (UniFo, Italy) desde el año 2006, con la Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD, Portugal).

El grupo de Mercados, Calidad y Seguridad Alimentaria tiene firmados Acuerdos Bilaterales para el intercambio de estudiantes y profesores de doctorado con diversas universidades internacionales: (i) Wroc#aw University of Environmental and Life Sciences (Wroc#aw, Polonia): se han intercambiado entre 1-3 alumnos de grado, 1-2 estudiantes de máster y/o doctorado y 1-2 profesores anualmente durante los últimos 5 años; se ha generado 8 publicaciones internacionales, 4 nacionales y 4 comunicaciones a congresos; en la actualidad los Drs. Carbonell y Figiel codirigen una tesis doctoral sobre secado de alimentos que se defenderá en 2013; (ii) Slovak University of Agriculture in Nitra (Nitra, República de Eslovaquia): desde la firma del convenio se han intercambiado 3 estudiantes de máster y doctorado, (iii) Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (Reggio Calabria, Italia): se han intercambiado 1 profesor por año, se ha tutorizado una tesis doctoral conjunta (Marisa Speziale) y la Dra. Speziale tiene en la actualidad una beca postdoctoral en ambas universidades; de esta colaboración se han generado 2 publicaciones internacionales, 2 nacionales y 2 comunicaciones a congresos, (iv) University of Çukurova (Adana, Turquía): se ha intercambiado un doctorando y se han generado dos publicaciones internacionales conjuntas. Además, se está en contacto con la Universidad de Sonora (Hermosillo, Sonora, México) para el establecimiento de un Máster Conjunto y un Doctorado Conjunto; para tal fin se firmó recientemente (2011) un Acuerdo Bilateral de colaboración.

Los Dres. Díaz Sánchez y Carbonell Barrachina fueron integrantes del grupo de la UMH que participó en la solicitud del Programa de Doctorado Conjunto " Welfare, Biotechnology and Quality of Animal Production" dentro de la convocatoria de 2012 del Programa Erasmus Mundus. La solicitud fue liderada por la Università degli Studi del Molise (Italia) y también participaban, además de la UMH, como miembros (partners): the Slovak University of Agriculture in Nitra (Eslovaquia), Lublin University of Technology and Life Sciences (Polonia) y University of Agronomic Science and Veterinary Medicine (Rumania) y como miembros asociados (Associate partners): Sumy National Agrarian University (Ucrania), Kyoto University (Japón), University of Wyoming (USA), Universidad de Concepción del Uruguay (Argentina), Animal Production Research Centre Nitra (Eslovaquia). Desafortunadamente la solicitud no fue financiada pero se volverá a intentar en la siguiente convocatoria.

Los Drs. Ruiz Martínez y Carbonell Barrachina (UMH) participaron junto con las Universidades: Wroc#aw University of Environmental and Life Sciences, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria y la Università degli Studi di Padova, en un LP Erasmus Intensive Programme 2009/2010 "Opportunities for Traditional Food at the International Markets" con estudiantes polacos, italianos y españoles.

Los Drs. Adam Figiel y Antoni Szumny de la Wroc#aw University of Environmental and Life Sciences (Polonia), el Prof. Giuseppe Maiorano de la Università degli Studi del Molise (Italia) y el Prof. Antonio Mincione y la Dra. Marisa Speziale de la Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (Italia) participarán en las actividades formativas de este Programa de Doctorado mediante la impartición de seminarios. Se dispone de las cartas de aceptación de esta participación.

## 2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
<b>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES</b>
CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
<b>OTRAS COMPETENCIAS</b>
. - .

### 3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

En la actualidad en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) hay un total de 6 másteres oficiales que los que saldrán gran parte de los alumnos que se inscribirán en el Programa de Doctorado propuesto. Concretamente estos másteres son:

- Máster Universitario en Agroecología, Desarrollo Rural y Agroturismo.
- Máster Universitario en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos.
- Máster Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Control de los Alimentos.
- Máster Universitario en Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones.
- Máster Universitario en Automatización y Telecontrol para la Gestión de Recursos Hídricos y Energéticos.
- Máster Universitario en Técnicas Avanzadas para la Investigación y Producción en Fruticultura.

Estos másteres en sus primeros años de andadura se nutrirán de alumnos procedentes de Licenciaturas e Ingenierías también impartidas en la EPSO. Tras la transformación de estos estudios en Grados, esperamos que se siga con la misma dinámica y que los actuales alumnos de: (i) Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, (ii) Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental, e (iii) Ingeniero Agrónomo, sigan nutriendo las listas de matriculados de los másteres anteriormente enumerados.

Es de especial importancia mencionar que en la actualidad se desarrollan dos Programas de Doctorado en la EPSO: (i) **Doctorado en Recursos y Tecnologías Agroalimentarias** (RD 1393/2007) y (ii) **Doctorado en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos** (RD 1393/2007). El primero de estos programas tiene su origen en los programas: *Programa Oficial de Posgrado en Análisis y Gestión de Ecosistemas Mediterráneos* (RD 778/1998), y *Ciencias y Tecnologías Agrarias y Alimentarias* (RD 778/1998); este programa ha estado vinculado a dos Departamentos, Tecnología Agroalimentaria e Ingeniería. El segundo de estos programas está asociado al Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente. Adicionalmente en la EPSO ha habido otros Programas de Doctorado de los cuales todavía hay alumnos que están defendiendo su tesis doctoral: (i) *Producción Vegetal* (RD 778/1998) y (ii) *Economía y Gestión de Recursos Naturales, Agrarios y Ambientales* (RD 778/1998).

Para publicitar el Programa de Doctorado solicitado se realizarán **dípticos** con información detallada del mismo que se expondrán y repartirán en los 4 Campus que componen la UMH (Orihuela, Elche, San Juan y Altea). Al mismo tiempo se realizará difusión de la **radio** universitaria ( <http://radio.umh.es/>). Por supuesto, la mayor difusión se realizará dentro del propio campus de la EPSO, visitando y publicitando el curso de doctorado en distintas actividades de los **másteres EPSO**. El Programa de Doctorado se presentará en las Jornadas de Inauguración de los másteres EPSO para que los alumnos que cursen estos estudios sepan desde el primer día que disponen de la posibilidad de seguir ampliando estudios una vez terminen con el correspondiente máster.

La página web del Servicio de Gestión de Estudios de la Universidad Miguel Hernández y más concretamente su sección de Doctorado ( <http://estudios.umh.es/doctorado>) facilitará al estudiante de nuevo ingreso toda la información necesaria para su inscripción, matrícula, normativas, convocatorias de becas, etc. El interfaz de esta página web es de fácil empleo, encontrando en la pestañas de la parte superior toda la información requerida para los estudios de doctorado, así como, la relación de becas, ayudas y premissa a los que se pueden optar. Esta información es actualizada de forma continua en cada curso académico.

Respecto al acceso a la información previa a la matriculación y orientación para los estudiantes de nuevo ingreso con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, la Universidad Miguel Hernández, dispone de un Servicio de Atención y de normativa para la integración de personas con discapacidad. La información sobre este Servicio de Atención está disponible en la web, con acceso a través del siguiente link: <http://atenciondiscapacidad.umh.es/> y respecto a la normativa está disponible en la siguiente dirección: <http://estudios.umh.es/files/2013/02/Normativa-personas-discapacidad.pdf>

En la publicidad que se realice del Programa de Doctorado se indicará la siguiente información sobre el perfil recomendado:

- **Capacidades:** El alumno que quiera acceder a este programa de doctorado debe ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos durante sus estudios anteriores a situaciones reales, ser crítico con el estado actual del conocimiento y creativo para buscar alternativas prácticas y reales para mejorarlo. En definitiva, tiene que tener espíritu científico e investigador.
- **Conocimientos previos:** Es imprescindible el interés en investigación en alguna de las áreas tratadas (Gestión y Valorización de Residuos Orgánicos, Mejora Genética, Producción Vegetal, Producción Animal, Ciencia y Tecnología de Alimentos, etc.), haber realizado trabajos básicos en laboratorio y estar familiarizado con los protocolos de seguridad y prevención de riesgos de un laboratorio, conocimientos básicos sobre agricultura, ganadería e industrialización, conocimientos básicos sobre el proceso investigador.
- **Lenguas:** se trabajará con las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana (español y valenciano), y con la lengua habitual de la comunidad científica, el inglés. El nivel necesario de inglés es medio (leído, escrito y oral). No se requerirá de un título oficial, pero sí de un nivel suficiente para trabajar con textos científicos, realizar búsquedas bibliográficas, escribir un texto básico y sencillo y seguir seminarios en inglés. La Comisión Académica puede realizar una entrevista oral de los candidatos para que acrediten un mínimo nivel de inglés.
- **Empleabilidad:** Posibles salidas profesionales tras obtener el correspondiente doctorado.

Considerando que sólo podrán ser admitidos al Programa de Doctorado ReTos-AAA aquellos alumnos que hayan superado un mínimo de 300 créditos ECTS, de los cuales, al menos 60, tendrán que ser de nivel de Máster

- Graduado/a o Licenciado/a en Biología.
- Graduado/a o Licenciado/a en Química.
- Graduado/a o Licenciado/a en Ciencias Ambientales.
- Graduado/a o Licenciado/a en Farmacia.
- Graduado/a o Licenciado/a en Bioquímica y Biología Molecular.
- Graduado/a en Biotecnología.
- Graduado/a o Licenciado/a en Ciencia y Tecnología de Alimentos.
- Graduado/a o Licenciado/a en Enología.
- Ingeniero/a Agrónomo/a.
- Graduado/a en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental.
- Titulaciones de Graduados/as o Diplomados/as e Ingenieros/as Técnicos/as de temática afín a las titulaciones anteriores que en el conjunto de su formación hayan cursado 300 ECTS de los cuales 60 serán de nivel de máster.

En relación a los Másteres más apropiados al programa son los siguientes:

- Máster Universitario en Agroecología, Desarrollo Rural y Agroturismo.
- Máster Universitario en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos.
- Máster Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Control de los Alimentos.
- Máster Universitario en Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones.
- Máster Universitario en Automatización y Telecontrol para la Gestión de Recursos Hídricos y Energéticos.
- Máster Universitario en Técnicas Avanzadas para la Investigación y Producción en Fruticultura.
- Máster Universitario en Valoración, Catastro y Sistemas de Información Geográfica en el Medio Rural y Natural.
- Máster Universitario en Viticultura y Enología.
- Másteres de temática afín a los anteriores.

Dos veces por año y al principio de cada uno de los semestres (octubre y febrero) se realizará una **Jornada de Acogida** a los estudiantes de nuevo ingreso. Esta Jornada de Acogida la realizará el Coordinador del Programa, la Comisión Académica del Programa de Doctorado, el personal de Dirección del Centro (EPSO), junto con los diferentes responsables de las Unidades Administrativas y de Gestión del Campus. A lo largo de esta Jornada se informará a los doctorandos de los siguientes puntos:

- La estructura y funcionamiento de la UMH, así como el Contexto Institucional en el que se encuentra: el Campus de Desamparados y la EPSO como el Campus Agroalimentario de la UMH.
- Los principios, objetivos y medios del Espacio Europeo de Educación Superior.
- Estructura y funcionamiento de la EPSO.
- La identidad científico-profesional del doctor en Recursos y Tecnologías Agrarias, Agroambientales y Alimentarias por la UMH.
- Los ámbitos de trabajo y figuras profesionales.
- Las competencias del doctorado.

Así mismo se realizará:

- Visita a las Instalaciones existentes en el Campus: Biblioteca, Salas de Estudio, Aulas Docentes y Aulas Informatizadas, Servicios Técnicos Investigación, Campos de Experimentación, Granja e Instalaciones Deportivas.
- Se les hará entrega de un listado con los principales equipos analíticos ubicados en la EPSO.



- Exposición de las actividades formativas y equipos de investigación del programa y la orientación más adecuada al alumno, teniendo en cuenta las líneas de investigación del Programa de Doctorado.
- Presentación de los Equipos de Investigación del Programa de Doctorado: Exposición de las líneas habituales de investigación, miembros del equipo, equipos e instalaciones disponibles, etc.
- Exposición de las diferentes Salidas Profesionales tras la consecución del Título de Doctor, tanto en el sector público como privado

### 3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Acceso y admisión. Los requisitos de acceso a los Estudios de Doctorado son los explícitamente establecidos en el artículo 6 del Real Decreto 99/2011. Concretamente se han establecido los siguientes criterios o requisitos:

1. Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster Universitario.

2. Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:

a) Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio 6 créditos ECTS de formación investigadora, salvo que en el conjunto de estudios universitarios oficiales incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación de nivel de Master

b) Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación a que se refiere el artículo 7.2 del Real Decreto 99/2011 del 10 de febrero, esta norma, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster. La formación investigadora contendrá al menos los siguientes descriptores: Características fundamentales del proceso de producción y difusión científica. Sistemas de recuperación de la información. Evaluación de los trabajos de investigación. La medición de la calidad de la actividad científica. Ética en la actividad investigadora. Financiación de la investigación. Preparación de proyectos de investigación. Carrera profesional investigadora.

c) Los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio 6 créditos ECTS de formación investigadora, SALVO que en el conjunto de estudios universitarios oficiales incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación de nivel de Master. La formación investigadora contendrá al menos los siguientes descriptores: Características fundamentales del proceso de producción y difusión científica. Sistemas de recuperación de la información. Evaluación de los trabajos de investigación. La medición de la calidad de la actividad científica. Ética en la actividad investigadora. Financiación de la investigación. Preparación de proyectos de investigación. Carrera profesional investigadora.

d) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio 6 créditos ECTS de formación investigadora, salvo que en el conjunto de estudios universitarios oficiales incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación de nivel de Máster. La formación investigadora contendrá al menos los siguientes descriptores: Características fundamentales del proceso de producción y difusión científica. Sistemas de recuperación de la información. Evaluación de los trabajos de investigación. La medición de la calidad de la actividad científica. Ética en la actividad investigadora. Financiación de la investigación. Preparación de proyectos de investigación. Carrera profesional investigadora.

e) Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias. Asimismo, podrán ser admitidos a los estudios de doctorado los Licenciados, Arquitectos o Ingenieros que estuviera en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la suficiencia investigadora regulada por el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero.

La admisión al Programa de Doctorado corresponde a la Comisión Académica del Programa de Doctorado, y se contemplan como requisitos necesarios para la admisión: (i) la realización de complementos formativos de carácter transversal en algunas disciplinas, y (ii) una entrevista personal.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado es el órgano colegiado encargado de definir y coordinar el Programa de Doctorado y estará formada por:

Profesores del Programa de Doctorado en una proporción de un profesor por 3 alumnos de Doctorado; no superando, en ningún caso, un total de 4 profesores con el objetivo de garantizar la máxima representatividad de las áreas de conocimiento. Los profesores que formen parte de dicha Comisión deberán tener, al menos, un tramo de actividad investigadora concedido (sexenio) o su equivalente en el caso de personal contratado.

El Coordinador del Programa de Doctorado.

Un representante, con actividad científica reconocida, del personal de Organismos Públicos de Investigación así como de otras entidades e instituciones implicadas en la I+D+i tanto nacional como internacional, cuando se trate de programas conjuntos o se desarrolle un Doctorado en colaboración.

Los miembros de la Comisión Académica del Programa de Doctorado serán elegidos por y entre los profesores del Programa de Doctorado. Su mandato tendrá una duración de tres años.

Con respecto a los criterios de admisión se realizará, principalmente, en base a los siguientes aspectos:

Valoración del currículum académico (expediente académico, cursos de especialización, asistencia a jornadas y congresos científicos, etc.).

Valoración de los méritos de especial relevancia o significación en relación al programa solicitado (por ejemplo, experiencia profesional).

Cualquier otro procedimiento que permita constatar la idoneidad del solicitante para seguir los estudios que solicita, previamente establecido en la propuesta.

La valoración de la admisión de las solicitudes de los estudiantes al Programa de Doctorado se realizará por parte de la Comisión Académica de acuerdo con los siguientes criterios específicos:

- Adecuación de la titulación al Programa de Doctorado. Los alumnos con las titulaciones siguientes, 20 % de la valoración total:
  - Graduado/a o Licenciado/a en Biología.
  - Graduado/a o Licenciado/a en Química.
  - Graduado/a o Licenciado/a en Ciencias Ambientales.
  - Graduado/a o Licenciado/a en Farmacia.
  - Graduado/a o Licenciado/a en Bioquímica y Biología Molecular.
  - Graduado/a en Biotecnología.
  - Graduado/a o Licenciado/a en Ciencia y Tecnología de Alimentos.
  - Graduado/a o Licenciado/a en Enología.
  - Ingeniero/a Agrónomo/a.
  - Graduado/a en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental.

Los alumnos con las titulaciones siguientes, 15 % de la valoración total:

- Titulaciones de Graduados/as o Diplomados/as e Ingenieros/as Técnicos/as de temática afín a las titulaciones anteriores que en el conjunto de su formación hayan cursado 300 ECTS de los cuales 60 serán de nivel máster
- Los alumnos con las titulaciones de Máster siguientes, 40 % de la valoración total (másteres de investigación) y 35 % de la valoración total (másteres profesionales):

Másteres de investigación:

- Máster Universitario en Agroecología, Desarrollo Rural y Agroturismo.
- Máster Universitario en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos.
- Máster Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Control de los Alimentos.
- Máster Universitario en Técnicas Avanzadas para la Investigación y Producción en Fruticultura.
- Máster Universitario en Viticultura y Enología.

Másteres profesionales:

- Máster Universitario en Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones.
- Máster Universitario en Automatización y Telecontrol para la Gestión de Recursos Hídricos y Energéticos.
- Máster Universitario en Valoración, Catastro y Sistemas de Información Geográfica en el Medio Rural y Natural.

Los alumnos con las titulaciones de Máster siguientes, 25 % de la valoración total:

- Másteres de temática afín a los anteriores
- Nota media del expediente académico del alumno: **20 %** de la valoración total
- Otros méritos académicos (publicaciones, premios, etc.): **10 %** .
- Méritos profesionales: **10 %** de la valoración total

La Universidad apoyará a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad, tanto en el acceso, como en el desarrollo académico y la transición al mundo laboral, así como en el desarrollo de sus funciones profesionales. Este apoyo está regulado mediante su **NORMATIVA PARA LA INTEGRACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE** (Aprobada en Consejo de Gobierno en sesión de 7 de noviembre de 2007) ( <http://estudios.umh.es/files/2013/02/Normativa-personas-discapacidad.pdf>) y se realiza a través de Servicio de Área de Atención al Estudiante con Discapacidad ( <http://atenciondiscapacidad.umh.es/>).

La Universidad Miguel Hernández de Elche establecerá los mecanismos para que las actividades relacionadas con la formación interdisciplinaria requerida se oferten cada semestre.

Los complementos de formación indicados en el punto 3.4 de la presente solicitud tendrán que ser cursados, previamente a su admisión en el Programa de Doctorado, únicamente por los siguientes alumnos:

- Los alumnos que posean un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y que hayan superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster, y que en el conjunto de estudios universitarios oficiales no incluya créditos de formación en investigación, "Actividad investigadora y su financiación", equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación de nivel de Master.
- Los alumnos que posean un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS y cuyo plan de estudios del correspondiente título de grado no incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.
- Los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud y que en el conjunto de estudios universitarios oficiales no se incluyan créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación de nivel de Master.
- Los alumnos que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredite un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculte en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio 6 créditos ECTS de formación investigadora, cuando en el conjunto de estudios universitarios oficiales no se incluyan créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación de nivel de Máster.

Estos complementos de formación contendrá los siguientes descriptores: (i) Características fundamentales del proceso de producción y difusión científica; (ii) Sistemas de recuperación de la información; (iii) Evaluación de los trabajos de investigación; (iv) La medición de la calidad de la actividad científica; (v) Ética en la actividad investigadora; (vi) Financiación de la investigación; (vii) Preparación de proyectos de investigación; y (viii) Carrera profesional investigadora.

Aquellos alumnos que justifiquen documentalmente que han cursado y superado estas actividades de formación en cualquier Máster Oficial, podrán matricularse directamente en el Programa de Doctorado, aunque sigan cursando estudios de Máster.

Número de estudiantes ofertado . En el curso académico 2012-13 los números de alumnos matriculados en los másteres anteriormente citados son: 22, 5, 30, 12, 14 y 7, respectivamente; esto hace un total de 90 alumnos matriculados en másteres EPSO. Los grupos de dirección de estos másteres han realizado una encuesta sobre cuántos alumnos están interesado en continuar sus estudios y alcanzar el grado de doctor. Los resultados obtenidos sobre demanda potencial del programa de doctorado actual se cifran en los siguientes números: 5, 2, 7, 4, 3 y 3, respectivamente. Por tanto, el total de alumnos que han mostrado interés en el programa solicitado es de 24, y representaría un 30 % de los alumnos matriculados en los másteres EPSO.

El número de alumnos matriculados en los anteriores programas de doctorado EPSO en los últimos 5 cursos académicos ha sido: 34 (2008-09), 36 (2009-10), 46 (2010-11), 45 (2011-12) y 20 (2012-13).

El Programa de Doctorado ofertará un número máximo de plazas de nuevo ingreso de 18; 3 plazas por cada uno de los grupos de investigación que participan en el Programa de Doctorado. Este número máximo será válido para los dos primeros años de impartición del programa de doctorado y se actualizará en función de la experiencia adquirida en estos dos primeros años.

Este número, 18, también está relacionado con la demanda que hay de los estudiantes que están cursando los seis másteres vinculados a la EPSO y enumerados en el apartado 3.1 de esta solicitud ¿Sistemas de Información Previa¿. En el curso 2011/2012 hay matriculados un total de 90 alumnos, de los cuales aproximadamente el 25 % ha mostrado interés y ha manifestado abiertamente su intención de continuar su formación y alcanzar el grado de doctor. Este porcentaje equivaldría a 22-23 alumnos; sin embargo, y debido a la difícil situación económica actual y a que algunos de ellos optarán por otros programas de doctorado, nos lleva a pensar que 18 es un número razonable y acorde con la demanda actual de los alumnos EPSO.

Del total de 18 plazas ofertadas para el presente Programa de Doctorado, 12 serán para estudiantes con dedicación a tiempo completo y 6 para estudiantes con dedicación a tiempo parcial. Estas últimas plazas estarán destinadas a estudiantes que estén trabajando (previa justificación de su vinculación laboral) y quieran simultanear su trabajo con el doctorado. Es muy habitual, además de recomendable, que personal técnico de empresas de los sectores agroalimentario, producción vegetal (fincas agrícolas) y producción animal (granjas) quieran completar su formación pero simultaneando ésta con su trabajo. Por tanto, hemos fijado un porcentaje del 33 % para esta tipología de estudiantes de doctorado.

El principal criterio para la admisión en el Programa de Doctorado bajo la modalidad de estudiantes con dedicación a tiempo parcial es que justifiquen documentalmente su actividad laboral. Adicionalmente se valorarán otros criterios como: (i) horario de trabajo, (ii) distancia entre la EPSO y su centro habitual de trabajo.

### 3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

#### Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad Miguel Hernández de Elche	Programa Oficial de Doctorado en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos
Universidad Miguel Hernández de Elche	Programa Oficial de Doctorado en Recursos y Tecnologías Agroalimentarias
Universidad Miguel Hernández de Elche	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Recursos y Tecnologías Agroalimentarias

#### Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	20	3
Año 2	45	3
Año 3	46	5
Año 4	36	4
Año 5	34	4

No existen datos

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Formación de 6 créditos ECTS de formación interdisciplinar, denominado ¿ **Actividad Investigadora y su financiación**¿, conteniendo al menos los siguientes descriptores: Características fundamentales del proceso de producción y difusión científica. Sistemas de recuperación de la información. Evaluación de los trabajos de investigación. La medición de la calidad de la actividad científica. Ética en la actividad investigadora. Financiación de la investigación. Preparación de proyectos de investigación. Carrera profesional investigadora.

El 50 % de los créditos asociados a esta formación será impartido en **inglés**, debido a que la temática (por ejemplo, difusión científica) así lo incentiva o promueve.

La UMH establecerá los mecanismos para que las actividades relacionadas con la formación interdisciplinar requerida se oferten cada semestre.

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Jornadas de Acogida

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS
	8

## DESCRIPCIÓN

Dos veces por año y al principio de cada uno de los semestres (septiembre y febrero) se realizará una Jornada de Acogida a los estudiantes de nuevo ingreso. Esta Jornada incluirá una Presentación explicativa detallada de las principales técnicas analíticas y de equipos asociados disponibles en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO, UMH). En diversos casos, los doctorandos no realizan ciertas determinaciones analíticas o recurren a otros centros de investigación por desconocimiento de los equipos que existen en su propia universidad. La UMH tiene una carta de Servicios de Instrumentación Científica en la que se presentan todos los equipos analíticos disponibles para la comunidad científica, junto con los profesores responsables del servicio (<http://sic.umh.es/>).

Esta Jornada de Acogida la realizará el Coordinador del Programa, la Comisión Académica, el personal de Dirección del Centro (EPSO), junto con los diferentes responsables de las Unidades Administrativas y de Gestión del Campus. El técnico de los Servicios de Instrumentación Científica de la EPSO junto con los profesores responsables de los equipos analíticos ubicados en las unidades departamentales de la EPSO se han comprometido a realizar seminarios de 30 minutos sobre cada una de las principales técnicas analíticas a disposición de los doctorandos.

**Título de la actividad:** Jornada de Acogida y Técnicas Analíticas EPSO (Escuela Politécnica Superior de Orihuela).

**Duración:** 2 días (10 horas).

**Detalle y planificación de la actividad:**

*Contenidos y programación.* A lo largo del día 1 de esta actividad, se informará a los doctorandos de los siguientes puntos:

- La estructura y funcionamiento de la UMH, así como el Contexto Institucional en el que se encuentra: el Campus de Desamparados y la EPSO como el Campus Agroalimentario de la UMH.
- Los principios, objetivos y medios del Espacio Europeo de Educación Superior.
- Estructura y funcionamiento de la EPSO.
- La identidad científico-profesional del doctor en Recursos y Tecnologías Agrarias, Agroambientales y Alimentarias por la UMH.
- Los ámbitos de trabajo y figuras profesionales.
- Las competencias del doctorado.

Así mismo en el día 1 se realizará:

- Visita a las Instalaciones existentes en el Campus: Biblioteca, Salas de Estudio, Aulas Docentes y Aulas Informatizadas, Servicios Técnicos Investigación, Campos de Experimentación, Granja e Instalaciones Deportivas.
- Exposición de las actividades formativas y equipos/grupos de investigación del programa y la orientación más adecuada al alumno, teniendo en cuenta las líneas de investigación del Programa de Doctorado.
- Presentación de los Equipos/Grupos de Investigación del Programa de Doctorado: Exposición de las líneas habituales de investigación, miembros del equipo, equipos e instalaciones disponibles, etc.
- Exposición de las diferentes Salidas Profesionales tras la consecución del Título de Doctor, tanto en el sector público como privado.

El día 2 se realizará:

- Una visita a los Servicios Técnicos Investigación con explicación de los principales equipos ubicados en este edificio. El técnico responsable explicará detalladamente el fundamento de las técnicas analíticas y las características específicas de los equipos:
- Cromatografía de gases con detector ionización de llama (CG-FID).
- Cromatografía líquida (HPLC) con detectores de índice de refracción y diodos.
- Espectrometría de absorción-emisión atómica (EAEA).
- Liofilización.
- Una visita a los departamentos que disponen de equipos propios y en ella los profesores responsables explicarán detalladamente el fundamento de las técnicas analíticas y las características específicas de los equipos:
- Espectroscopía de infrarrojo cercano (NIR). Responsable: Raúl Moral Herrero.
- Cromatografía de gases con detector de espectroscopía de masas (CG-EM). Responsable: Ángel Carbonell Barrachina.
- Espectrometría de absorción atómica con generador de hidruros. Responsable: Francisco Burló Carbonell.
- Finalmente, se hará entrega a los doctorandos de un listado con los principales equipos analíticos ubicados tanto en la EPSO como en la totalidad de la UMH.

*Lengua.* Esta actividad se realizará exclusivamente en castellano.

*Competencias.* Los doctorandos adquirirán facultades y conocimientos relacionados con las competencias: CB11, CB13 y CA1.

*Planificación temporal.* Esta actividad se realizará 2 veces por año, al principio de cada uno de los semestres (septiembre y febrero). Los alumnos a *tiempo completo* deberán realizar la actividad número 1 una vez al comienzo del primer cuatrimestre del año 1; mientras que los alumnos a *tiempo parcial* podrán realizar esta actividad bien al comienzo del primer o segundo cuatrimestre, pero siempre durante el año 1.

## 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

**Procedimiento de control:** La evaluación de esta actividad se hará de acuerdo a los siguientes criterios y porcentajes:

- Asistencia: 30 % de la nota máxima de la actividad.
- Participación activa en la actividad: 30 %.
- Elaboración de un informe final: 40 %.

El coordinador del Programa de Doctorado asistirá a estas jornadas y será el encargado de realizar la evaluación de la actividad. Tanto el tutor como el director de tesis de cada uno de los doctorandos que asistan a esta Jornada serán informados de este hecho y esta información se incluirá en sus Planes de Investigación.

*Otros.* A modo de ejemplo, se explicará (i) cuál es el fundamento de la cromatografía de gases con detector de espectrometría de masas, (ii) las características específicas del equipo Shimadzu GC-17A y del detector QP-5050A, y (iii) la aplicación por parte de los investigadores del grupo de Mercados, Calidad y Seguridad Alimentaria (MCSA) a la cuantificación de la composición volátil de zumos de granada elaborados con granadas de la variedad *Mollar de Elche*. Asimismo, se facilitará a los doctorandos artículos científicos en formato pdf con artículos en los que se describa el empleo de estas técnicas y equipos EPSO.



#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

**Movilidad:** Dentro de esta actividad se proporcionará a los doctorandos toda la información disponible sobre Acuerdos de Colaboración con universidades extranjeras. Así como la información disponible sobre convocatorias que facilitan la movilidad de estudiantes de doctorado. La intención del programa de doctorado solicitado es que el mayor porcentaje posible de los doctorandos (>80 %) haga al menos una estancia de 3 meses. Este Programa de Doctorado cuenta con la colaboración del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la UMH para planificar, gestionar y ayudar a los doctorandos EPSO a encontrar destinos acorde a sus necesidades investigadoras. Se tratará de aprovechar al máximo todas y cada una de las convocatorias que permitan financiar a los doctorandos, por ejemplo, Erasmus y Leonardo da Vinci.

#### ACTIVIDAD: Seminarios y Jornadas de Transferencia de Resultados

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

12

##### DESCRIPCIÓN

Para que el doctorando realice una investigación de calidad es muy importante que disponga de la más reciente información sobre cómo se están afrontando los temas de investigación de mayor actualidad tanto a nivel nacional como internacional. Por ello, cada uno de los equipos participantes organizará 2 seminarios sobre temas relacionados con sus líneas de investigación, a los que serán invitados todos los alumnos matriculados en el Programa de Doctorado. Estos seminarios serán impartidos por investigadores y/o profesionales de reconocido prestigio nacional e internacional. Estos seminarios tendrán carácter bianual, es decir, cada seminario se realizará cada dos años. La duración de cada uno de los seminarios es de 2 horas; la primera hora para una lección magistral por parte de los conferenciantes y la segunda para una discusión y puesta en común de las opiniones de los asistentes al seminario. De este modo, cada año un equipo de investigación organizará un seminario. Para que el plan de formación de cada doctor esté completo tendrá que haber asistido y participado en un mínimo de 6 seminarios, antes de poder defender su tesis doctoral.

**Título de la actividad:** Seminarios y Jornadas de Transferencia de Resultados.

**Duración:** 12 horas, organizados en 6 seminarios de 2 horas cada uno.

##### Detalle y planificación de la actividad:

*Contenidos y programación.* A continuación pasamos a enumerar los seminarios propuestos:

El equipo de Grupo de Investigación Aplicada en Agroquímica y Medio Ambiente organizará el seminario:

- Programa de formación predoctoral Marie Curie de la Unión Europea a través del proyecto formativo ITN “ *Recovery and Use of Nutrients, Energy and Organic Matter from Animal Waste*”.
- Seminario sobre aprovechamiento de los residuos de la industria agroalimentaria en el desarrollo de nuevos productos. Este seminario será impartido por el Prof. Antonio Mincione y la Dra. Marisa Speziale del Dipartimento di Biotecnologie per il Monitoraggio Agro-alimentare ed Ambientale de la Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (Reggio Calabria, Italia).

El equipo de investigación de Biodiversidad organizará dos seminarios:

- Seminario de divulgación al sector agrícola para la comunicación de las nuevas variedades de tomate obtenidas por mejora genética en el área de Genética de la EPSO y que son variedades tradicionales de la zona pero mejoradas con resistencias a distintas plagas y enfermedades. Será impartido por el profesor del área de Genética del programa de doctorado, Juan José Ruiz Martínez.
- Seminario sobre “la variabilidad genética del germoplasma de palmera datilera de los palmerales españoles con atención especial sobre los de la zona de Orihuela y Elche”. Será impartido por el Catedrático de Universidad del área de Botánica, Diego Rivera (Universidad de Murcia).

El equipo de Fisiología y Producción Vegetal organizará dos seminarios:

- Seminario sobre poda, impartido por profesionales del sector.
- Seminario sobre el uso de fitoreguladores en fruticultura, impartido por profesionales del sector.

El equipo de Producción e Industrialización de Productos Animales organizará los siguientes seminarios:

- Seminario sobre bienestar animal o temática similar. Este seminario será impartido por el Prof. Giuseppe Maiorano de la *Università degli Studi del Molise* (Campobasso, Italia).
- Seminario sobre la divulgación a la sociedad de la investigación en el área de alimentos a través del Programa de radio Salud y Bienestar a través de la alimentación (radio UMH, [www.umh.es/radio](http://www.umh.es/radio)).

El equipo de Post-Recolección de Frutas y Hortalizas organizará los siguientes seminarios:

9) Genómica de la Maduración y Tecnologías Post-Recolección de Frutos impartido alternativamente por: (i) Prof. Jean Claude Pech, INRA/INP-ENSAT, Toulouse (Francia), (ii) Prof. Lorenzo Zacarías, IATA-CSIC, Valencia, y (iii) Prof. Pietro Tonutti, Scuola Superiore Studi Universitari Sant'Anna, Pisa (Italia).

10) Jornada de Transferencia de Resultados de Investigación a Empresas del Sector Hortofrutícola sobre “Técnicas de Recolección y Manejo Post-Cosecha de Frutas y Hortalizas”. Son diversas las empresas que han confirmado su participación en esta jornada: Frutas Esther S.A., Fincas Toli, Los Frutales S.A., y El Ciruelo.

El equipo de Mercados, Calidad y Seguridad Alimentaria organizará los siguientes seminarios:

- Efectos de la deshidratación sobre la calidad de productos vegetales. Este seminario será impartido por el Prof. Adam Figiel del Institute of Agricultural Engineering *Wroc#aw University of Environmental and Life Sciences*.
- Empleo de técnicas cromatográficas para el análisis de la calidad y funcionalidad de alimentos. Este seminario será impartido por el Prof. Antoni Szumny del Departamento de Química de la *Wroc#aw University of Environmental and Life Sciences*.

**Lengua.** La lengua oficial de los seminarios/jornadas 1, 2, 7, 9, 11 y 12 será el inglés, mientras que los seminarios/jornadas 3, 4, 5, 6, 8 y 10 serán impartidos en castellano.

**Competencias.** Los doctorandos adquirirán facultades y conocimientos relacionados con las competencias: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16, CA1, CA5 y CA6.

*Planificación temporal.* Los alumnos a *tiempo completo* deberán participar, al menos, en 6 seminarios de los 12 que se imparten en total durante los 2 primeros años; mientras que los alumnos a *tiempo parcial* deberán participar en los 6 seminarios durante los 4 primeros años.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

**Procedimiento de control:** La evaluación de esta actividad se hará de acuerdo a los siguientes criterios y porcentajes:

- Asistencia: 30 % de la nota máxima de la actividad.
- Participación activa: 30 %.
- Elaboración de un informe final: 40 %.

El coordinador del equipo de investigación que organiza el seminario y el coordinador del programa de doctorado asistirán al mismo y serán los responsables de evaluar y de informar tanto al tutor como al director de tesis de cada uno de los doctorandos para que esta información sea incluida en su Plan Personalizado de Investigación.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

**Movilidad:** Estos seminarios son la ocasión perfecta para que los doctorandos contacten directamente con algunos de los investigadores internacionales, con cuyas universidades se dispone de convenios de colaboración. Fruto de este contacto personal con los conferenciantes debe fomentarse estancias de los doctorandos en las universidades que éstos representan.

Para la financiación de los viajes de los conferenciantes se tratará de hacer coincidir estos seminarios con otras actividades de este personal en las instalaciones de la UMH, de modo que los gastos incurridos sean mínimos. Esta es la razón básica por la que se ha previsto únicamente seminarios impartidos por prestigiosos científicos y profesionales pero que visitan de forma habitual la EPSO. Se dispone de cartas de aceptación de la participación de todos los investigadores y profesores incluidos en este listado de seminarios.

#### ACTIVIDAD: Taller de Comunicación Social de la Ciencia

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

20

##### DESCRIPCIÓN

En la sociedad actual es imprescindible que el investigador no sólo sea buen investigador sino que ha de ser un buen comunicador, para poder transmitir y transferir la información y conocimientos generados. Además, es importante que el investigador sepa adaptarse al nivel, exigencia y necesidades de la audiencia. Por tanto, pensamos que este taller puede ser de gran utilidad para los doctorandos y les ayudará a ver las necesidades reales de la sociedad y si sus resultados son útiles para la sociedad actual. En cualquier caso será una actividad que le hará reflexionar sobre la utilidad de su investigación y de cómo defenderla delante de una audiencia "no científica".

**Título de la actividad:** Taller de Comunicación Social de la Ciencia.

**Duración:** 20 horas.

**Detalle y planificación de la actividad:**

*Contenidos.* Cada estudiante presentará de un modo divulgativo su actividad investigadora en un lenguaje simple y fácil de comprender por una audiencia no científica. El presentador del programa introducirá preguntas siguiendo sugerencias de los escuchantes y forzará a que los alumnos den aplicaciones prácticas y útiles a la investigación realizada.

La *programación* de este taller será:

- Inicialmente se abordará toda la información relativa a la planificación, organización y desarrollo de un programa de radio.
- Preparación del material a presentar: se tratará de dar respuesta a la pregunta ¿qué voy a presentar?
- Organización del material a presentar: se tratará de buscar una respuesta a la pregunta ¿cómo voy a presentar mi información?
- Finalmente se participará en el programa de radio "Salud y Bienestar a través de la Alimentación".

*Lengua.* El taller se llevará a cabo en castellano.

*Planificación temporal.* Los alumnos a *tiempo completo* deberán realizar la actividad número 3 dos veces durante los años 2 y 3; mientras que los alumnos a *tiempo parcial* deberán realizar esta actividad una vez durante los años 2 ó 3 y una segunda durante los años 4 ó 5.

La realización de esta actividad se tiene prevista para el mes de febrero.

Este taller se impartirá de modo conjunto por la Universidad Miguel Hernández de Elche y la Red de Universidades Valencianas para el Fomento de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (RUVID). Este taller se complementará, de forma práctica, con la participación del alumnado en las distintas actividades radiofónicas (radio UMH, [http:// www.umh.es/radio](http://www.umh.es/radio))

El Prof. José Ángel Pérez Álvarez como profesor responsable del equipo de Producción e Industrialización de Productos Animales, y además como responsable del programa "Salud y Bienestar a través de la Alimentación" ( <http://radio.umh.es/programacion-20122013/programas-2012-2013/salud/>) será el encargado de coordinar las actividades y controlar la participación de los alumnos en esta actividad formativa.

*Competencias.* Los doctorandos adquirirán facultades y conocimientos relacionados con las competencias: CB11, CB15, CB16, CA1, CA4 y CA6.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

**Procedimiento de control:** La evaluación de esta actividad se hará de acuerdo a los siguientes criterios y porcentajes:

- Asistencia al taller y el programa de radio: 30 % de la nota máxima de la actividad.
- Participación activa en la actividad: 30 %.
- Elaboración de un informe final: 40 %.

Tras la realización de esta actividad, el Prof. Pérez y el coordinador del programa de doctorado evaluarán e informarán tanto al tutor como al director de tesis de cada uno de los doctorandos para que esta información sea incluida en su Plan Personalizado de Investigación.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

**Movilidad:** Esta actividad se realizará en las instalaciones de la UMH y no se tiene prevista ninguna actuación de movilidad.

#### ACTIVIDAD: Foro Internacional Científico para Doctorandos

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

12

#### DESCRIPCIÓN

Esta actividad inicialmente se realizará en colaboración con un grupo de estudiantes de doctorado de la *Wroclaw University of Environmental and Life Sciences* (Wroclaw, Polonia). Si bien se irá ampliando de modo progresivo el número de universidades involucradas en la actividad, pero siempre requiriendo que las universidades participantes tengan Convenios de Colaboración con la UMH. De hecho esta actividad ha comenzado a realizarse ya en abril de 2013 en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela. La información relativa a esta actividad es:

**Título de la actividad:** Foro Internacional Científico para Doctorandos.

**Duración:** 2 días (12 horas).

**Detalle y planificación de la actividad:**

**Contenidos.** Los doctorandos presentarán "sus" resultados de investigación a doctorandos de otro país. Se fomentará una discusión crítica y constructiva de los trabajos en un ambiente distendido. Los doctorandos tendrán la oportunidad de intercambiar ideas, sugerencias y comentarios sin la presión de estar en un congreso con científicos consagrados. Esta actividad les permitirá adquirir las competencias que se indican en la tabla adjunta (por ejemplo, capacidad de comunicación con la comunidad científica).

La *programación* del Foro será la siguiente:

- Día 1. Recepción y entrega de la documentación pertinente a los doctorandos internacionales.
- Inauguración del Foro por parte del Coordinador del Programa de Doctorado.
- Realización de presentaciones orales. Cada presentación tendrá una duración aproximada total de 30 minutos, distribuidos en 15-20 minutos de exposición y 10-15 minutos de discusión general.
- Día 2. Continuación de presentaciones orales.
- Discusión general y recopilación de los temas de máxima actualidad y de futuras líneas de trabajo.

La *lengua* oficial de la actividad será el inglés, debiendo usarse este idioma tanto para la exposición oral como para la preparación del material audio-visual.

**Planificación temporal.** Los alumnos a *tiempo completo* deberán realizar la actividad número 4 una vez durante los años 2 ó 3; mientras que los alumnos a *tiempo parcial* deberán realizar esta actividad una vez durante los años 3, 4 ó 5. Se han contemplado la participación del doctorando en esta actividad en los últimos años de su formación investigadora pues es difícil que disponga de resultados de calidad en el periodo inicial.

La realización de este Foro está prevista para el mes de junio, ya que es en ese momento cuando la actividad docente es menor en las universidades y hay una mayor disponibilidad de estudiantes y profesorado para desplazarse.

**Competencias.** Los doctorandos adquirirán facultades y conocimientos relacionados con las competencias: CB11, CB13, CB14, CB15, CB16, CA1, CA2, CA3, CA4, CA5 y CA6.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

**Procedimiento de control:** La evaluación de esta actividad se hará de acuerdo a los siguientes criterios y porcentajes:

- Asistencia al Foro: 20 % de la nota máxima de la actividad.
- Ser coautor de una presentación, sin realizar la exposición oral: 30 %.
- Ser coautor de una presentación y realizar la exposición oral: 50 %.
- Presentación del trabajo para inclusión en el libro de actas del Foro: 30 %.

Tras la realización de esta actividad, el profesor responsable de la actividad y el coordinador del programa de doctorado evaluarán e informarán tanto al tutor como al director de tesis de cada uno de los doctorandos para que esta información sea incluida en su Plan Personalizado de Investigación.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

**Movilidad:** Tal y como se ha indicado en el apartado "1.3 Colaboraciones", el profesorado participante en este Programa de Doctorado tiene firmados un amplio número de convenios de colaboración con universidades europeas, entre ellas con la *Wroclaw University of Environmental and Life Sciences*. Será con esta universidad polaca con la que se comenzará la actividad Foro Internacional ya que los gastos serán mínimos por: (i) la existencia de una conexión aérea directa Alicante – Wroclaw con una compañía aérea de bajo coste (Ryanair), y (ii) esta universidad dispone residencias universitarias para estudiantes extranjeros a un precio asequible (#75 euros semana/alumno). Se buscará financiación para la movilidad de los estudiantes a través de la Unidad de Movilidad (<http://internacional.umh.es/presentacion/who/unidad-de-movilidad/>) de la Oficina de Relaciones Internacionales (<http://internacional.umh.es>) en programas tales como las Acciones Marie Curie ([http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index_es.htm)) o cualquier otro que permita financiar este tipo de actividad con fondos de la Unión Europea, de los Ministerios españoles (por ejemplo, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) o de las Conserjerías valencianas (por ejemplo, *Conselleria d'Educació, Cultura i Esport*). Además, se recurrirá a las convocatorias específicas de la UMH para asistencia a congresos, para difusión de la investigación, etc. para doctorandos del Vicerrectorado de Investigación e Innovación (<http://aitt.umh.es>), por ejemplo "Ayudas a la Investigación e Innovación de la Universidad Miguel Hernández, y del Vicerrectorado de Economía y Empresa ([http://www.umh.es/accesible/institucional/vdo/vdo\\_economia\\_empresa.asp](http://www.umh.es/accesible/institucional/vdo/vdo_economia_empresa.asp)), por ejemplo "convocatoria de ayudas para la organización de jornadas, cursos, seminarios y congresos" o "convocatorias de bolsas de viaje para la mejora de la calidad docente y de la difusión de la investigación y de los avances en la gestión".

#### ACTIVIDAD: Estancias en el extranjero

<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>	420
----------------------------	--------------------	-----

**DESCRIPCIÓN**

Para que un doctorando aprenda a valorar los medios humanos e instrumentales de los que dispone en España, es imprescindible que salga al extranjero. Además, las estancias en el extranjero tienen un efecto muy claro en la formación humana del doctorando. Por ello, se ha decidido que es de máxima importancia incluir esta actividad en el Programa de Doctorado ReTos-AAA.

**Título de la actividad:** Estancias en el extranjero.

**Duración:** 420 horas (35 horas/semana x 4 semanas/mes x 3 meses).

**Detalle y planificación de la actividad:**

**Contenidos.** Los estudiantes que puedan disfrutar de una beca de formación de personal investigador u otro tipo de ayuda para movilidad y/o que sus circunstancias lo permitan pasarán, al menos, un periodo de 3 meses de estancia en una institución extranjera durante los periodos abajo indicados. Los profesores del programa apoyarán la obtención de financiación. El centro de investigación elegido estará en función del tema de trabajo de investigación.

La *programación* de la actividad será consensuada por el doctorando, el responsable del centro receptor (extranjero) y el director de tesis con anterioridad a la visita. De este modo, la efectividad de la estancia será la adecuada.

La *lengua* oficial de la actividad será el inglés, y ocasionalmente, otras que por la situación particular de la estancia así lo requieran.

**Planificación temporal.** Los alumnos a *tiempo completo* realizarán la actividad número 5 durante los años 2 ó 3; mientras que los alumnos a *tiempo parcial* realizarán esta actividad una vez durante los años 3, 4 ó 5.

**Competencias.** Los doctorandos adquirirán facultades y conocimientos relacionados con todas las competencias del Programa: CB11-CB16 y CA1-CA6.

**4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL**

**Procedimiento de control:** La evaluación de esta actividad será realizada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA y se hará de acuerdo a los siguientes criterios y porcentajes:

- Publicaciones e historial del grupo receptor en el tema a abordar durante la movilidad (20 %).
- Interés del tema y coherencia entre objetivos, metodología, plan de trabajo y duración de la movilidad (20 %).
- Inclusión de los resultados generados durante la movilidad en alguna publicación científica (40 %).
- Competencias adquiridas por el doctorando/a durante la movilidad (20 %).

**4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD**

**Movilidad:** Tal y como se ha indicado en el apartado "1.3 Colaboraciones", el profesorado participante en este Programa de Doctorado tiene firmados un amplio número de convenios de colaboración con universidades europeas, y estos serán los destinos prioritarios de las estancias a realizar por los doctorandos del Programa de Doctorado ReTos-AAA. Se buscará financiación de modo activo para la movilidad de los estudiantes a través de la Unidad de Movilidad (<http://internacional.umh.es/presentacion/who/unidad-de-movilidad/>) de la Oficina de Relaciones Internacionales (<http://internacional.umh.es>) en programas tales como las Acciones Marie Curie ([http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index_es.htm)) o cualquier otro que permita financiar este tipo de actividad con fondos de la Unión Europea, de los Ministerios españoles (por ejemplo, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) o de las Conserjerías valencianas (por ejemplo, *Conselleria d'Educació, Cultura i Esport*). Además, se recurrirá a las convocatorias específicas de la UMH para asistencia a congresos, para difusión de la investigación, etc. para doctorandos del Vicerrectorado de Investigación e Innovación (<http://aitt.umh.es>), por ejemplo "Ayudas a la Investigación e Innovación de la Universidad Miguel Hernández, y del Vicerrectorado de Economía y Empresa ([http://www.umh.es/accesible/institucional/vdo/vdo\\_economia\\_empresa.asp](http://www.umh.es/accesible/institucional/vdo/vdo_economia_empresa.asp)), por ejemplo "convocatoria de ayudas para la organización de jornadas, cursos, seminarios y congresos" o "convocatorias de bolsas de viaje para la mejora de la calidad docente y de la difusión de la investigación y de los avances en la gestión".

**5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA**

**5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS**

Una vez admitido al Programa de Doctorado, a cada doctorando se le asignará por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado un **tutor**. El tutor debe cumplir con los siguientes requisitos: estar en posesión del título de Doctor, acreditar experiencia investigadora en alguna de las líneas de investigación del programa, y estar ligado al Programa de Doctorado como profesor promotor, profesor doctor o investigador doctor. Al tutor le corresponderá velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

En el plazo máximo de un mes desde su matrícula, la Comisión Académica responsable del programa de Doctorado asignará a cada doctorando un **Director** de tesis doctoral, que podrá ser coincidente, previa petición por parte del alumno, o no con el tutor a que se refiere el párrafo anterior.

**Normativa UMH**

**La Comisión Académica del Programa de Doctorado.**

1. La Comisión Académica del Programa de Doctorado es el órgano colegiado encargado de definir y coordinar el Programa de Doctorado.
2. La Comisión Académica del Programa de Doctorado estará formada por:

a. Profesores del Programa de Doctorado, con vinculación permanente a la UMH, en una proporción de un profesor por 3 alumnos de Doctorado; no superando, en ningún caso, un total de 4 profesores con el objetivo de garantizar la máxima representatividad de las áreas de conocimiento. Los profesores que formen parte de dicha Comisión deberán tener, al menos, un tramo de actividad investigadora concedido (sexenio) o su equivalente en el caso de personal contratado.

b. El Coordinador del Programa de Doctorado.

c. Un representante, con actividad científica reconocida, del personal de Organismos Públicos de Investigación así como de otras entidades e instituciones implicadas en la I+D+i tanto nacional como internacional, cuando se trate de programas conjuntos o se desarrolle un Doctorado en colaboración.

3. Los miembros de la Comisión Académica del Programa de Doctorado serán elegidos por y entre los profesores del Programa de Doctorado. Su mandato tendrá una duración de tres años.

4. Las funciones de la Comisión Académica del Programa de Doctorado son:

a. Relacionar las líneas de investigación y los profesores del Programa de Doctorado.

b. Establecer los requisitos de admisión específicos del Programa de Doctorado y decidir sobre la admisión de los estudiantes.

c. Determinar, en su caso, los complementos de formación y las actividades de formación transversal que el doctorando deberá realizar, y llevar a cabo su seguimiento.

d. Asignar al doctorando un tutor y un Director de tesis de entre los profesores del Programa de Doctorado que serán aceptados por el doctorando.

e. Cuando el doctorando no acepte a algunas de las figuras académicas anteriores, la Comisión Académica del Programa del Doctorado, le propondrá un máximo de 3 profesores para cada figura.

f. Resolver sobre la admisión del Plan de Investigación de los doctorandos matriculados en el Programa de Doctorado.

g. Realizar el seguimiento y evaluación anual de cada Plan de Investigación, de acuerdo con el calendario y procedimientos que se establezcan.

h. Resolver acerca de las solicitudes de baja temporal en el Programa.

i. Autorizar la presentación para el depósito de la tesis, garantizando su calidad antes de su presentación formal y responsabilizándose de velar por la mejora continua del documento final de la tesis doctoral.

j. Velar por todos los procesos vinculados al Sistema de Garantía Interna de Calidad del Programa de Doctorado.

k. Y todas aquellas, que dentro de su competencia, puedan ser asignadas por la Comisión Académica de Doctorado.

El Coordinador del Programa de Doctorado.

1. El Coordinador del Programa de Doctorado será un profesor del Programa de Doctorado con vinculación permanente con la Universidad Miguel Hernández de Elche y dedicación completa.

2. El Rector nombrará al Coordinador del Programa de Doctorado a propuesta de la Comisión Académica de Doctorado, oída la Comisión Académica del Programa de Doctorado y su mandato será por un período de 3 años. El Coordinador deberá haber dirigido al menos dos tesis doctorales y tener un mínimo de dos sexenios de investigación reconocidos.

3. El Coordinador del programa de Doctorado presidirá la comisión académica del mismo; velará por el cumplimiento de los objetivos y líneas de investigación fijadas por el programa; propondrá a la Comisión Académica de Doctorado la aprobación de los criterios de admisión; y en su caso, propondrá los requisitos específicos que proceda establecer conforme se señala en el artículo 4 de la presente normativa. Así mismo, en colaboración con la Comisión Académica del Programa de Doctorado, velará por el buen funcionamiento del programa en todo lo correspondiente a su desarrollo académico, calidad, internacionalización y cumplimiento de los criterios de excelencia.

El profesorado del Programa de Doctorado.

1. El profesorado de un Programa de Doctorado debe estar en posesión del título de Doctor y acreditar experiencia investigadora en alguna de las líneas de investigación del programa. El profesorado del Programa de Doctorado estará compuesto por profesores promotores del programa (artículo 5.1), por profesores doctores y por investigadores doctores. Los profesores doctores y los investigadores doctores actuarán únicamente como Directores o Codirectores de tesis doctorales.

2. Los profesores doctores y los investigadores doctores, deberán solicitar a la Comisión Académica del Programa de Doctorado su inclusión en el mismo, justificando su experiencia investigadora. Su adscripción es de carácter temporal, cesando en su condición al finalizar el periodo de la tesis doctoral (tres años a tiempo completos y cinco a tiempo parcial).

3. Los profesores doctores y los investigadores doctores podrán solicitar su paso a profesor promotor cuando cumplan los requisitos detallados en el artículo 5.1.

4. Un profesor podrá causar baja del Programa de Doctorado a petición propia o por incumplimiento de las actividades relacionadas con su actividad como director o tutor.

5. La Comisión Académica del Programa de Doctorado, emitirá un informe de la inclusión o exclusión del profesor que será ratificado por la Comisión Académica de Doctorado.

6. Cada Programa de Doctorado podrá señalar otros requisitos adicionales que considere oportunos.

**La Comisión Académica (General) de Doctorado.**



1. La Comisión Académica de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche se constituye como órgano necesario en los diferentes procedimientos académicos-administrativos relacionados con los Estudios de Doctorado.

2. Las funciones de la Comisión Académica de Doctorado son:

- a. Proponer los Estudios de Doctorado, para su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad.
- b. Proponer modificaciones de la Normativa de los Estudios de Doctorado al Vicerrector con competencias en los Estudios de Doctorado.
- c. Decidir sobre la evaluación y admisión a trámite de lectura de las Tesis Doctorales.
- d. Proponer al Rector el nombramiento de los tribunales encargados de juzgar las Tesis Doctorales.
- e. Proponer al Consejo de Gobierno la concesión de los Premios Extraordinarios de Doctorado.
- f. Proponer al Rector la concesión de la credencial para la homologación de título extranjero de Doctor.
- g. Garantizar que la elaboración, desarrollo y ejecución de los Estudios de Doctorado se realicen de acuerdo con las normativas que los regulen, así como de la resolución de las incidencias que pudieran plantearse.

3. La composición de la Comisión Académica (General) de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche es la siguiente:

Los vicerrectores competentes en materia de investigación y estudios, actuando como presidente el vicerrector que en cada momento tenga adscritas las competencias de Estudios de Doctorado; y el/los vicerrector/es adjuntos que establezca dicho vicerrector. Actuará como secretario el vicerrector adjunto que tenga funciones en los Estudios de Doctorado.

Siete profesores doctores a tiempo completo con al menos dos tramos de actividad investigadora concedidos (sexenio) o su equivalente en el caso de personal contratado nombrados por el Rector, de las siguientes ramas del conocimiento:

- o Artes y Humanidades.
- o Ciencias de la Salud.
- o Ciencias Sociales y Jurídicas.
- o Ciencias.
- o Ingeniería y Arquitectura.

#### **La dirección de la tesis doctoral.**

1. El Director de tesis ha de ser Doctor, con un mínimo de un año con posesión del título, nacional o extranjero, con independencia de la universidad o institución en que preste sus servicios, con experiencia investigadora, nombrado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado de entre los profesores del Programa. Si el Director no pertenece al Programa de Doctorado, deberá solicitar su inclusión a la Comisión Académica del Programa de Doctorado, que comprobará que cumple alguna de las condiciones establecidas en el artículo 8.1. de la presente normativa.

2. La tesis podrá ser dirigida por un máximo de dos directores. Dichos directores podrán proceder de los ámbitos académicos y profesional. De manera excepcional se podrá contemplar un tercer director, previa solicitud de su inclusión en el programa a la Comisión Académica del Programa de Doctorado con la aprobación de la Comisión Académica de Doctorado. En ningún caso podrá haber más de dos directores del ámbito académico.

3. La incorporación de otros directores se promoverá, cuando concurren razones de índole académica, como puede ser el caso de la interdisciplinariedad de tema o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional, previa autorización de la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

4. El director del ámbito profesional ha de ser doctor y ha de justificar su pertinencia a este ámbito, siendo autorizado en todo caso por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, que establecerá los requisitos necesarios para ser director. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la Comisión Académica de Doctorado esta dirección no beneficia al desarrollo de la tesis.

5. La labor de tutela del doctorando y de dirección de tesis será reconocida por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

6. El alumno, podrá solicitar justificadamente, la baja temporal del Programa de Doctorado. El alumno no podrá solicitar más de dos bajas. La solicitud de una tercera ocasionará la baja definitiva del Programa.

7. La Comisión Académica (General) de Doctorado a propuesta de la Comisión Académica del Programa de Doctorado aprobará o denegará, en su caso, la designación del director del ámbito profesional.

8. Son competencias de los directores de tesis doctorales:

- a. Dirigir al doctorando durante el período de investigación del Programa de Doctorado.
- b. Facilitar el acceso del doctorando a los medios necesarios para llevar a cabo su trabajo.
- c. Velar por la calidad del trabajo del doctorando y por la difusión de sus resultados.
- d. Potenciar las estancias de investigación de los doctorandos en otras universidades.

9. Los profesores jubilados no podrán ejercer ni de tutores ni de directores de tesis doctoral, salvo aquellos que sean eméritos.

De modo general, La Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA ha previsto las siguientes acciones para fomentar la dirección y la supervisión de tesis doctorales entre el profesorado de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO):

- La Normativa de Estudios de Doctorado de la UMH indica literalmente que “ *la labor de tutela del doctorando y de dirección de tesis será reconocida por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado*”. De este modo, el profesorado verá reconocido su esfuerzo dentro del programa de doctorado. La UMH ha desarrollado un sistema de control denominado “Plan de Aplicación de Recursos Docentes, de Investigación y de Transferencia Tecnológica (PAREDITT)” que entre otras tareas reconoce las tareas anteriormente descritas.
- En este sentido la Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA dispone de un listado de profesores que han solicitado su participación en el mismo pero que finalmente no han sido incluidos, básicamente por no haber dirigido una tesis doctoral en los últimos años. La Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA favorecerá la dirección múltiple entre un profesorado ya incluido en el Programa y un profesor “candidato”. De este modo y una vez codirigida una tesis, el profesor candidato podrá inmediatamente solicitar su inclusión en el listado de profesorado oficial del Programa de Doctorado.

En la actualidad, muchos de los temas de investigación son multidisciplinares y comportan la colaboración activa entre diversos grupos de investigación. Desde este Programa de Doctorado se fomentará que las tesis doctorales sean dirigidas y supervisadas por dos investigadores cuya investigación resulte en una mejor formación del doctorando y en una mayor calidad de sus resultados. Para ello se emprenderán las siguientes acciones para fomentar la dirección y supervisión “ múltiple” de tesis doctorales en aquellos casos académicamente justificados:

La Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA tendrá la potestad de designar a DOS directores de tesis en aquellos casos en los que la necesidad de una complementariedad entre dos líneas de trabajo sea evidente. Por ejemplo, en una tesis doctoral sobre “Efectos de estrategias de riego deficitario sobre la calidad nutricional, funcional y sensorial de uva de mesa”, se designará a un director experto en riego y otro en calidad de alimentos.

En los casos en los que no esté tan clara la multidisciplinariedad del tema de investigación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA designará como director de la tesis a un experto en la temática básica y como TUTOR a un experto de la línea que se piense puede llegar a ser de importancia. En el caso que tras el primer año de trabajo se considere que la calidad del trabajo y la formación del doctorando se está viendo limitada, se nombrará al tutor como segundo director de la tesis.

Los criterios que la Comisión Académica utilizará para la asignación de un DIRECTOR de tesis entre los profesores que formen parte del Programa de Doctorado serán los siguientes:

- Antigüedad mínima con el grado de doctor de un año.
- Experiencia investigadora acreditada en el tema de la tesis:
- Publicaciones en la línea de investigación de la tesis doctoral.
- Proyectos de investigación en esa línea.
- Dirección de tesis en esa línea.
- Tener un proyecto de investigación sobre una línea de investigación muy próxima a la de la tesis doctoral.
- Disponibilidad de tiempo.
- Sólo se asignará a un mismo profesor la dirección de una nueva tesis doctoral si no existe ningún profesor con experiencia en esa línea de trabajo o los que haya no han aceptado la dirección.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA nombrará como TUTOR a un profesor del Programa de Doctorado atendiendo a los mismos criterios anteriores. Al profesor más valorado será nombrado director y el segundo será el tutor. Sin embargo, en temas de investigación multidisciplinarios, se buscará que entre director y tutor cubran las dos principales áreas de trabajo de la tesis. El experto en la línea prioritaria será el director, mientras que el experto en la segunda línea prioritaria será el tutor.

Oído y verificado la incompatibilidad entre doctorando y director/tutor, la Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA propondrá un *cambio de director/tutor*, atendiendo a los criterios anteriormente indicados para la asignación de director/tutor, pero excluyendo al anterior director/tutor.

## 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Una vez matriculado en el programa, se materializará para cada doctorando el **documento de actividades personalizado** a efectos del registro individualizado de control. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del Doctorado según establezca la Comisión Académica del Programa de Doctorado, y será regularmente revisado por el tutor y el Director de la tesis, y **evaluado por la Comisión Académica** del Programa de Doctorado.

Una vez asignado el director de tesis, el alumno elaborará un **Plan de Investigación** a lo largo de su estancia en el Programa, que deberá presentarlo en un plazo máximo de 3 meses. Este Plan deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

- Datos identificativos del doctorando y de los Directores de la tesis que se propone.
- Título provisional de la propuesta de tesis.
- Resumen de la propuesta.
- Objetivos estimados del trabajo.
- Estado de la cuestión a estudio.
- Plan de trabajo con una estimación del calendario.
- Metodología que se va a utilizar.
- Referencias bibliográficas.
- Publicaciones más relevantes realizadas en el ámbito de estudio, si las hay. La Comisión Académica del Programa de Doctorado correspondiente especificará los requisitos adicionales (presentación pública del proyecto, evaluación del proyecto por parte de expertos del ámbito académico o profesional, etc.) que estime oportunos.
- Asignaturas y/o cursos realizados o por realizar como complementos de formación durante el primer año del periodo investigador, si procede.

Anualmente, la Comisión Académica del Programa de Doctorado evaluará el Plan de Investigación y el documento de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán remitir el tutor y el Director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el Programa. En caso de evaluación negativa, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. En dichos casos se articulará un análisis detallado que definirá los motivos de la evaluación negativa. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el Programa.

Las Tesis doctorales que estén sometidas a procesos de protección o transferencia de tecnología o de conocimiento seguirán el siguiente procedimiento:

Una vez finalizada la tesis doctoral, y cuando concurren circunstancias excepcionales determinadas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado como pueden ser, entre otras: la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, el doctorando solicitará a la Comisión Académica del Programa de Doctorado la no publicidad de los aspectos que se consideren objeto de protección, tanto en el proceso de exposición pública y evaluación previa, como en el de la defensa pública de la tesis.

La solicitud solo se aceptará cuando quede acreditado que el secreto es absolutamente indispensable para el éxito del proceso de protección o transferencia.

La Comisión Académica del Programa resolverá acerca de la mencionada solicitud notificando el acuerdo al doctorando, al director y tutor de la tesis.

La aceptación de la solicitud de publicidad restringida por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado, contemplará los siguientes aspectos: (1) Los evaluadores externos y miembros del tribunal de tesis deberán firmar los acuerdos de confidencialidad pertinentes. (2) Durante el periodo de exposición pública, la tesis doctoral podrá ser revisada en los términos que expresamente determine la Comisión del Programa de Doctorado. (3) El acto público de defensa será restringido a las partes acogidas al acuerdo de confidencialidad. (4) La difusión de los archivos electrónicos de los repositorios institucionales, así como del Ministerio, serán inhibidas durante el tiempo necesario para su protección.

Se firmará un compromiso documental por el Vicerrector con competencias en Investigación, el doctorando, su tutor y su Director. El doctorando recibirá una copia de este compromiso. Este compromiso incluirá un procedimiento, definido por la Universidad Miguel Hernández de Elche, de resolución de conflictos y contemplará los aspectos relativos a los derechos de propiedad industrial así como el régimen de la cesión de los derechos de explotación que integran la Propiedad Intelectual que pueda generarse en el ámbito del Programa de Doctorado (Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes y Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril).

La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) incentivará, mediante los medios que estime oportunos, la información de los mecanismos de protección de los resultados de la investigación.

La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI), previa protección de los resultados, podrá utilizar, difundir y gestionar dichos resultados, mediante el mecanismo que estime oportuno.

#### **Normativa UMH**

Supervisión y seguimiento del doctorando.

1. Una vez admitido al Programa de Doctorado, a cada doctorando se le asignará por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado un tutor. El tutor debe cumplir con los requisitos establecidos, para el profesorado del programa, en el apartado 8.1. con acreditada experiencia investigadora, ligado al Programa de Doctorado y le corresponderá velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

2. En el plazo máximo de un mes desde su matrícula, la Comisión Académica responsable del programa de Doctorado asignará a cada doctorando un Director de tesis doctoral, que podrá ser coincidente, previa petición por parte del alumno, o no con el tutor a que se refiere el apartado anterior.

3. Una vez matriculado en el programa, se materializará para cada doctorando el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado de control. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del Doctorado según establezca la Comisión Académica del Programa de Doctorado, y será regularmente revisado por el tutor y el Director de la tesis, y evaluado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

4. Una vez asignado el director de tesis, el alumno elaborará un Plan de Investigación a lo largo de su estancia en el Programa, que deberá presentarlo en un plazo máximo de 3 meses. Este Plan deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

a. Datos identificativos del doctorando y de los Directores de la tesis que se propone. b. Título provisional de la propuesta de tesis.

c. Resumen de la propuesta.

d. Objetivos estimados del trabajo.

e. Estado de la cuestión a estudio.

f. Plan de trabajo con una estimación del calendario.

g. Metodología que se va a utilizar.

h. Referencias bibliográficas.

i. Publicaciones más relevantes realizadas en el ámbito de estudio, si las hay. La Comisión Académica del Programa de Doctorado correspondiente especificará los requisitos adicionales (presentación pública del proyecto, evaluación del proyecto por parte de expertos del ámbito académico o profesional, etc.) que estime oportunos.

j. Asignaturas y/o cursos realizados o por realizar como complementos de formación durante el primer año del periodo investigador, si procede.

5. Anualmente, la Comisión Académica del Programa de Doctorado evaluará el Plan de Investigación y el documento de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán remitir el tutor y el Director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el Programa. En caso de evaluación negativa, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. En dichos casos se articulará un análisis detallado que definirá los motivos de la evaluación negativa. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el Programa.

6. Las Tesis doctorales que estén sometidas a procesos de protección o transferencia de tecnología o de conocimiento seguirán el siguiente procedimiento:

a. Una vez finalizada la tesis doctoral, y cuando concurren circunstancias excepcionales determinadas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado como pueden ser, entre otras: la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, el doctorando solicitará a la Comisión Académica del Programa de Doctorado la no publicidad de los aspectos que se consideren objeto de protección, tanto en el proceso de exposición pública y evaluación previa, como en el de la defensa pública de la tesis.

- b. La solicitud solo se aceptará cuando quede acreditado que el secreto es absolutamente indispensable para el éxito del proceso de protección o transferencia.
- c. La Comisión de Académica del Programa resolverá acerca de la mencionada solicitud notificando el acuerdo al doctorando, al director y tutor de la tesis.
- d. La aceptación de la solicitud de publicidad restringida por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado, contemplará los siguientes aspectos:
1. Los evaluadores externos y miembros del tribunal de tesis deberán de firmar los acuerdos de confidencialidad pertinentes.
  2. Durante el periodo de exposición pública, la tesis doctoral podrá ser revisada en los términos que expresamente determine la Comisión del Programa de Doctorado.
  3. El acto público de defensa será restringido a las partes acogidas al acuerdo de confidencialidad.
  4. La difusión de los archivos electrónicos de los repositorios institucionales, así como del Ministerio, serán inhibidas durante el tiempo necesario para su protección.
- e. Se firmará un compromiso documental por el Vicerrector con competencias en Investigación, el doctorando, su tutor y su Director. El doctorando recibirá una copia de este compromiso. Este compromiso incluirá un procedimiento, definido por la Universidad Miguel Hernández de Elche, de resolución de conflictos y contemplará los aspectos relativos a los derechos de propiedad industrial así como el régimen de la cesión de los derechos de explotación que integran la Propiedad Intelectual que pueda generarse en el ámbito del Programa de Doctorado (Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes y Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril).
- f. La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) incentivará, mediante los medios que estime oportunos, la información de los mecanismos de protección de los resultados de la investigación.
- g. La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI), previa protección de los resultados, podrá utilizar, difundir y gestionar dichos resultados, mediante el mecanismo que estime oportuno.

Debido a la crisis económica en la que la sociedad española se encuentra inmersa, la Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA considera que para las comisiones de seguimiento, en la elaboración de informes previos y en los tribunales de tesis doctorales inicialmente se tratará de recurrir a expertos a escala nacional y en caso de no encontrarse estos expertos en el tema prioritario de la tesis, se recurrirá a expertos internacionales. La propuesta de los expertos internacionales se realizará siguiendo las indicaciones del grupo de investigación con mayor afinidad al tema de trabajo de la tesis.

En caso de estimarse necesaria la presencia de un investigador internacional, imparcial e independiente, el Dr. Antonio Mincione del *Dipartimento di Biotecnologie per il Monitoraggio Agro-alimentare ed Ambientale de la Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria* (Reggio Calabria, Italia) ha aceptado participar en el Programa de Doctorado como miembro internacional de las comisiones de seguimiento y la elaboración de informes referentes al seguimiento y evolución del presente Programa de Doctorado. Se ha optado por el Dr. Mincione por su amplia experiencia como gestor en su universidad, sus líneas de investigación actuales (aprovechamiento de subproductos y calidad alimentaria) y porque habla perfectamente italiano, inglés y español.

### 5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

#### Evaluación de la calidad y autorización de la tesis doctoral

Con anterioridad a la presentación formal y para garantizar la calidad de la tesis doctoral, la Comisión Académica del Programa de Doctorado remitirá una propuesta de cinco expertos en la materia. La Comisión Académica de Doctorado elegirá a tres expertos para llevar a cabo la evaluación. Todos los miembros de la propuesta han de tener el grado de Doctor, experiencia investigadora acreditada, y no estar vinculados con la Universidad Miguel Hernández de Elche. Asimismo, los expertos propuestos no podrán pertenecer a una misma Universidad u Organismo. Previo al envío de la memoria para su evaluación, los expertos deberán firmar un acuerdo de confidencialidad en aquellos casos que así se estime oportuno.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado enviará, a cada uno de los evaluadores la tesis doctoral, junto con el formulario para su evaluación, en el que se especificará claramente si la evaluación es positiva o no y si requiere modificaciones y precisa una nueva revisión. Se velará también por el compromiso con la sostenibilidad de la UMH.

Cuando la Comisión Académica del Programa de Doctorado considere finalizado el proceso de evaluación, remitirá a la Comisión Académica de Doctorado un ejemplar de la tesis en soporte electrónico junto con toda la documentación que dicho proceso, incluyendo los acuerdos de confidencialidad, haya generado. En el caso de que se hayan realizado modificaciones sobre la tesis remitida a los evaluadores, deberá indicar exactamente cuáles han sido los cambios realizados. Cuando los resultados de la investigación tengan un especial interés científico-tecnológico y no hayan sido publicados/divulgados en ningún medio, el director de la tesis solicitará al Vicerrector competente en materias de Estudios de Doctorado, a través de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), que emita un informe en el que se mencione qué partes de la memoria, no deben ser detalladas en el documento que se incorporará al Repositorio Institucional con la finalidad de proteger o patentar dichos resultados. Dicho informe será remitido a la Comisión Académica de Doctorado. En estos casos, los miembros del tribunal designado, incluidos los suplentes, firmarán un acuerdo de confidencialidad.

A la vista de la documentación presentada, la Comisión Académica (general) de Doctorado tomará la decisión de autorizar o no su depósito, pudiendo en este momento recabar la información adicional que considere necesaria.

El depósito de la tesis se realizará en el Registro de la Universidad Miguel Hernández de Elche de acuerdo con el procedimiento establecido.

La Universidad facilitará los medios adecuados para facilitar la gestión relacionada con la tesis doctoral.

La Universidad garantizará la publicidad de la tesis doctoral finalizada a fin de que durante del proceso de evaluación, y con carácter previo al acto de defensa, otros doctores puedan remitir observaciones sobre su contenido. Dicho periodo será de 10 días hábiles.

El Tribunal de tesis

La Comisión Académica del Programa de Doctorado remitirá la propuesta de Tribunal calificador a la Comisión Académica (general) de Doctorado. Dicha propuesta estará formada por diez expertos en la materia, todos ellos doctores, con experiencia investigadora acreditada. En el conjunto de los diez miembros propuestos no podrá haber más de dos de la misma universidad o institución.

La Comisión Académica (general) de Doctorado seleccionará de entre los miembros de la propuesta cinco miembros titulares y dos suplentes. Cuando las características de la memoria así lo requiera (resultados con especial interés científico-tecnológico) se le remitirá a cada uno de los miembros, un acuerdo de confidencialidad que deberán firmar y remitir a la Comisión Académica de Doctorado, previo al envío de la memoria.

Los Tribunales evaluadores de las tesis doctorales cumplirán con las siguientes condiciones:

- El tribunal estará formado por una mayoría de miembros externos a la Universidad y a las instituciones colaboradoras a la Escuela o al Programa de Doctorado.
- En ningún caso podrá formar parte del Tribunal, los Directores ni el tutor de la tesis.
- En el caso de tesis que se presenten bajo la modalidad de Mención Internacional en el título de Doctor, el Tribunal se ajustará a lo establecido en el artículo 15 del Real Decreto 99/2011.

#### Defensa y evaluación de la tesis doctoral

El acto de defensa de la tesis tendrá lugar durante el periodo laboral del calendario académico. El plazo para la defensa de tesis no podrá ser superior a 6 meses desde el depósito de la misma, salvo excepciones debidamente justificadas y autorizadas por la Comisión Académica (general) de Doctorado. Será convocado por el Presidente del Tribunal y comunicado por el Secretario a la Comisión Académica (GENERAL) de Doctorado con una antelación mínima de quince días naturales a su celebración. Constituido el tribunal, la defensa y evaluación tendrá lugar en sesión pública, y consistirá en la exposición por el doctorando de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales.

Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones y el doctorando deberá responder en el momento y forma que señale el Presidente del Tribunal.

Finalizada la defensa y discusión de la tesis, cada miembro del Tribunal emitirá por escrito un informe razonado sobre ella y la calificación global concedida a la tesis en términos de "apto" o "no apto".

El Tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención de "cum laude" si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. La Comisión Académica (general) de Doctorado habilitará los mecanismos precisos para garantizar que el escrutinio de los votos para la concesión de esta mención sea en sesión diferente a la de la defensa de la tesis doctoral.

#### Defensa de tesis con la modalidad a distancia

La Universidad Miguel Hernández de Elche en su espíritu emprendedor e innovador, facilitará dentro de sus instalaciones los medios adecuados, a través de cualquiera de los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para que la defensa de las tesis doctorales se pueda realizar en la modalidad a distancia, sin contar con la presencia física en la sala de lectura.

La Universidad Miguel Hernández asegurará que la conexión esté completamente disponible durante toda la sesión de presentación, deliberación y comunicación del veredicto y con el resto de miembros del Tribunal.

Asimismo, los miembros del Tribunal evaluador podrán actuar bajo la modalidad a distancia. El Presidente y el Secretario del Tribunal evaluador siempre deberán estar físicamente en la misma sala.

Los miembros que actúen bajo la modalidad a distancia deberán remitir su delegación de firma, en documento original, al secretario del tribunal con una antelación mínima de siete días a la presentación de la tesis.

Si el día de la lectura no hubiere llegado las delegaciones de firma originales se podrá realizar el acto de la lectura pero no podrán iniciarse los trámites para la expedición del título.

Cuando el doctorando presente su tesis bajo esta modalidad deberá delegar su firma, en documento original, en el Presidente o Secretario del Tribunal, o en su defecto en el Director de tesis.

La documentación cumplimentada por el miembro o los miembros del Tribunal que actúen a distancia será remitida de inmediato a través de los medios técnicos habilitados al efecto. En un plazo no superior a tres días, se remitirá el acta por los medios que garanticen la autenticidad del documento a la Comisión Académica (general) de Doctorado, para que su documentación sea anexada al acta firmada in situ.

El Secretario del Tribunal entregará a cada miembro del Tribunal el impreso donde emitirá el voto secreto para la obtención de la mención "cum laude", así como para la propuesta como Premio Extraordinario de Doctorado. Los miembros del Tribunal que no estén presentes físicamente en la Universidad Miguel Hernández de Elche introducirán este impreso en un sobre cerrado y lo enviarán por correo certificado dirigido a la Comisión Académica (general) de Doctorado (Comisión Académica de Doctorado. Edificio de Rectorado y Consejo Social. Av. de la Universidad. Elche. C.P. 03202 Alicante, España). Hasta la recepción del último sobre no se podrá realizar la sesión para el escrutinio de los votos secretos del Tribunal.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado comunicará a la Comisión Académica de Doctorado, con carácter previo al depósito de la tesis, si ésta se defiende bajo la modalidad a distancia.

## 6. RECURSOS HUMANOS

### 6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

#### Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Gestión de suelos, mantenimiento de diversidad y producción de frutas y hortalizas.
2	Tecnologías avanzadas para el desarrollo de nuevos productos y el mantenimiento de la calidad y la seguridad de alimentos de origen animal y vegetal.



**Equipos de investigación:**

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

**Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:**

El grupo de profesores del Programa de Doctorado ReTos-AAA está constituido por un total de 31 profesores (formando 18 de ellos el grupo promotor), de los cuales 10 son Catedráticos de Universidad, CU, valor que representa el 32,3 % del profesorado, 10 son Profesores Titulares de Universidad, TU (32,3 %), de los cuales 4 están acreditados para CU, 6 son Catedráticos de Escuela Universitaria, CEU (19,4 %), de los cuales 2 están acreditados para CU, 1 contratado doctor, 3 Profesores de Investigación del CSIC (CEBAS) y 1 Científico Titular de CSIC (CEBAS). A modo de resumen inicial y para que se tenga una idea clara de cuáles son las fortalezas del Programa de Doctorado ReTos-AAA pasamos a enumerar los datos más significativos del grupo de profesores (31 profesores/investigadores) de este programa en los 5 últimos años, periodo 2011-2015 (entre paréntesis se muestran los valores que el programa de doctorado tendrá tras la modificación solicitada):

- Sexenios totales: 90 (105).
- Sexenios/profesor: 2,9 (2,8).
- Tesis doctorales dirigidas: 66 (80).
- Tesis doctorales dirigidas/profesor: 2,1 (2,2).
- Publicaciones del JCR: 867 (995).
- Publicaciones JCR/profesor: 28,0 (26,9).
- Publicaciones JCR/(profesor x año): 5,6 (5,4).
- Publicaciones Q1 (cuartil 1): 444 (491).
- Publicaciones Q1/profesor: 14,3 (13,3).
- Publicaciones Q1/(profesor x año): 2,9 (2,7).
- Proyectos de investigación vigentes en 2015: 48 (54).
- Proyectos 2015/profesor: 1,5 (1,5).

El Programa de Doctorado está constituido por dos Líneas de Investigación:

1. Gestión de suelos, mantenimiento de diversidad y producción de frutas y hortalizas.
2. Tecnologías avanzadas para el desarrollo de nuevos productos y el mantenimiento de la calidad y la seguridad de alimentos de origen animal y vegetal.

Cada una de estas dos líneas de investigación está compuesta por tres equipos de investigación, cuya composición se especificará posteriormente dentro de este apartado, y cuya agrupación es la siguiente:

**Línea 1:**

- i. Grupo de Investigación Aplicada en Agroquímica y Medio Ambiente (GIAAMA).
- ii. Biodiversidad (BIOD).
- iii. Fisiología y Producción Vegetal (FPV).

**Grupo de Investigación Aplicada en Agroquímica y Medio Ambiente (GIAAMA)**

- Raúl Moral Herrero (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, Catedrático de Universidad (CU), 4 sexenios (último periodo investigador concedido 2009-2014), y ha dirigido 7 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Concepción Paredes Gil (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, Profesor Titular de Universidad (TU), 3 sexenios (último 2006-2011), y ha dirigido 4 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- María Dolores Pérez Murcia (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, TU, 3 sexenios (último 2007-2012), y ha dirigido 4 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Joaquín Moreno Caselles (investigador doctor): UMH, TU, 3 sexenios (último 2006-2011). Se solicita su baja del programa por haberse retirado.
- María del Pilar Bernal Calderón (investigador doctor): CEBAS-CSIC, Profesora de Investigación, y 4 sexenios (último 2006-2011). Ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. Sí participa en otro programa de doctorado de la Universidad de Murcia (Biodiversidad y Gestión Ambiental) como profesor referenciado; por tanto, no puede ser profesor referenciado del programa de doctorado ReTos-AAA.
- Teresa García Ortuño (investigador doctor): UMH, TU, y 1 sexenio (último 2008-2013). Ha dirigido 2 tesis doctorales en los últimos 5 años (2012), ha publicado un total de 10 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 2 pertenecen al primer cuartil; tiene un total de 3 patentes, 2 desde 2011. Desde 2011 ha participado en 3 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas nacionales. No participa en otro programa de doctorado.
- Manuel Ferrández-Villena García (investigador doctor): UMH, TU, y 1 sexenio (último 2005-2012). Ha dirigido 2 tesis doctorales (2005 y 2008), ha publicado un total de 10 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 5 pertenecen al primer cuartil; tiene un total de 9 patentes, 5 desde 2011. Desde 2011 ha participado en 3 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas nacionales, siendo investigador responsable de 1 de ellos. No participa en otro programa de doctorado.

**Biodiversidad (BIOD)**

- Juan José Ruiz Martínez (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CU, 3 sexenios (último 2004-2009), ha solicitado en 2015 el 4º sexenio, y ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Asunción Amorós Marco (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, TU, 3 sexenios (último 2004-2009), ha solicitado en 2015 el 4º sexenio, y ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Francisco del Campo Gomis (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CU, 4 sexenios (último 2009-2014), y ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- María Concepción Obón de Castro (investigador doctor): UMH, TU, y 3 sexenios (último 2008-2013). Ha dirigido 1 tesis doctoral en 2002. Ha publicado un total de 44 publicaciones internacionales desde 2011, de ellas 3 del primer cuartil. Tiene un proyecto de investigación activo, del cual es IP. No participa en otro programa de doctorado.

**Fisiología y Producción Vegetal (FPV)**

- Pablo Melgarejo Moreno (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CU, 3 sexenios (último 2007-2012), y ha dirigido 3 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Francisca Hernández García (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, TU, 2 sexenios (último 2005-2010), y ha dirigido 5 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- M. Ángeles Botella Marrero (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CU, 4 sexenios (último 2007-2012), y ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Juan José Martínez Nicolás (investigador doctor): UMH, CEU, y 2 sexenios (último 2007-2012). Ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011, ha publicado un total de 29 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 9 son del primer cuartil. Tiene 3 proyectos de investigación activos, y es IP de uno de ellos. No participa en otro programa de doctorado.

- Pilar Legua Murcia (investigador doctor): UMH, Profesor Contratado Doctor, 1 sexenio (último sexenio reconocido por CNEAI 2004-2009), ha solicitado en 2015 el 2º sexenio. Ha dirigido 1 tesis doctoral en 2009, ha publicado un total de 29 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 5 son del primer cuartil. En la actualidad participa en 4 proyectos de investigación, uno de ellos internacional. No participa en otro programa de doctorado.
- Arturo Torrecillas Melendreras (investigador doctor): CEBAS-CSIC, Profesor de Investigación, 5 sexenios (último sexenio 2004-2009), ha solicitado en 2015 el 6º sexenio. Ha dirigido 3 tesis doctorales desde 2011, ha publicado un total de 25 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 24 son del primer cuartil. En la actualidad tiene activo 1 proyecto de investigación. No participa en otro programa de doctorado.
- Manuel Nieves Ruiz (investigador doctor): UMH, CEU, y 3 sexenios (último 2007-2012). Ha dirigido 2 tesis doctorales, 1 en 2012, ha publicado un total de 13 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 4 son del primer cuartil. Desde 2011 ha participado en 2 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas nacionales. No participa en otro programa de doctorado.
- Antonio Ruiz Canales (investigador doctor): UMH, TU, y 2 sexenios (último 2009-2014). Ha dirigido 2 tesis doctorales en 2015, ha publicado 39 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 8 son del primer cuartil. Desde 2011 ha participado en 1 proyecto de investigación y en 6 contratos de investigación con empresas. Tiene un total de 4 patentes. No participa en otro programa de doctorado.
- Francisco García Sánchez (investigador doctor): CEBAS-CSIC, Científico Titular, 2 sexenios (último 2004-2009), ha solicitado en 2015 el 3er sexenio. Ha dirigido un total de 5 tesis doctorales, 4 en los últimos 5 años, ha publicado un total de 25 publicaciones, de las cuales 10 son del primer cuartil. Desde 2011 ha participado en 3 proyectos financiados en convocatorias competitivas nacionales y en 2 internacionales; siendo además IP de uno de los proyectos. Sí participaba en un programa de doctorado de la Universidad de Murcia (Biología Vegetal), pero ha solicitado su baja para incorporarse al programa ReTos-AAA; se adjunta carta de compromiso de exclusividad.

**Línea 2:**

- i. Producción e Industrialización de Productos Animales (PIPA).
- ii. Post-Recolección de Frutas y Hortalizas (PRFH).
- iii. Mercados, Calidad y Seguridad Alimentaria (MCSA).

**Producción e Industrialización de Productos Animales (PIPA)**

- José Ángel Pérez Álvarez (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CU, 3 sexenios (último 2005-2010), y ha dirigido 8 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- José Ramón Díaz Sánchez (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CEU (acreditado por ANECA para CU), 3 sexenios (último 2007-2012), y ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Juana Fernández López (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, TU (acreditada por ANECA para CU), 3 sexenios (último 2009-2014), y ha dirigido 3 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Esther Sendra Nadal (investigador doctor): UMH, TU (acreditada por ANECA para CU), y 3 sexenios (último 2008-2013). Ha dirigido 2 tesis doctorales desde 2011. Ha publicado un total de 37 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 19 son del primer cuartil. Participa en 1 proyecto de investigación activo. No participa en otro programa de doctorado.
- Estrella Sayas Barberá (investigador doctor): UMH, TU, y 2 sexenios (último 2006-2011). Ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. Ha publicado un total de 25 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 13 son del primer cuartil. Participa en 1 proyecto de investigación activo. No participa en otro programa de doctorado.

**Post-Recolección de Frutas y Hortalizas (PRFH)**

- María Serrano Mula (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CU, 4 sexenios (último 2006-2011), y ha dirigido 2 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Daniel Valero Garrido (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CU, 3 sexenios (último 2006-2011), y ha dirigido 2 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Domingo Martínez Romero (profesor referenciado): UMH, CU, 3 sexenios (último 2009-2014), y ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Salvador Castillo García (investigador doctor): UMH, TU (acreditado por ANECA para CU), y 3 sexenios (último 2009-2014). Ha dirigido 1 tesis doctoral en 2010. Ha publicado un total de 20 publicaciones desde 2011, de los cuales 16 son del primer cuartil. Tiene 1 proyecto activo en 2015, del cual es IP. No participa en otro programa de doctorado.
- Federico Ferreres de Arce (investigador doctor): CEBAS-CSIC, y 6 sexenios (último 2004-2009), ha solicitado en 2015 el 7º sexenio. Ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. Desde el año 2011, ha publicado un total de 69 publicaciones internacionales, de los cuales 48 pertenecen al primer cuartil. En la actualidad, participa en 2 proyectos de investigación activos. No participa en otro programa de doctorado.

**Mercados, Calidad y Seguridad Alimentaria (MCSA)**

- Ángel A. Carbonell Barrachina (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CU, 3 sexenios (último 2004-2009), ha solicitado en 2015 el 4º sexenio, y ha dirigido 6 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Francisco Burló Carbonell (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, TU (acreditado por ANECA para CU), 3 sexenios (último 2005-2010), y ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Fernando Vidal Giménez (grupo promotor, profesor referenciado): UMH, CEU, 3 sexenios (último 2008-2013), y ha dirigido 2 tesis doctorales desde 2011. No participa en otro programa de doctorado.
- Margarita M. Brugarolas Molla-Bauza (investigador doctor): UMH, CEU, y 1 sexenio (2004-2009), y ha solicitado en 2015 el 2º sexenio. Ha dirigido 1 tesis doctoral desde 2011, ha publicado un total de 5 publicaciones internacionales. Participa en 1 proyecto de investigación activo en 2015. No participa en otro programa de doctorado.
- Ángel Gil Izquierdo (investigador doctor): CEBAS-CSIC, Científico Titular, y 2 sexenios (último sexenio 2005-2010). Ha dirigido 3 tesis doctorales desde 2011, ha publicado un total de 67 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 44 son del primer cuartil. En la actualidad participa en 2 proyectos de investigación activos en 2015, y adicionalmente tiene activo 1 proyecto CYTED (2012-2015). Sí participa en otros programas de doctorado de la Universidad de Murcia (Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología) y Universidad Católica San Antonio de Murcia (Ciencias de la Salud), como profesor referenciado; por tanto, no puede ser profesor referenciado del programa de doctorado ReTos-AAA.
- Joaquín Julián Pastor Pérez (investigador doctor): UMH, CEU, y 1 sexenio (último año evaluado 2012). Ha dirigido 2 tesis doctorales desde 2011, ha publicado un total de 5 publicaciones internacionales desde 2011, 4 en el primer cuartil. Tiene 6 patentes y es director del grupo de investigación ¿Nuevos Materiales para la Construcción¿. En 2015 participa en 1 proyecto de investigación activo.
- María José Frutos Fernández (investigador doctor): UMH, TU, y 2 sexenios (2009-2014). Ha dirigido 1 tesis doctoral en 2014, ha publicado 15 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 10 son del primer cuartil; tiene 2 patentes, una en 2012. Desde 2011 ha participado en 3 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas nacionales, siendo investigadora responsable de 1 de ellos. Es Experto Científico del panel Aditives and Nutrient Sources added to Food de EFSA (European Food and Safety Authority). No participa en otro programa de doctorado.
- Ricardo Abadía Sánchez (investigador doctor): UMH, TU, 1 sexenio (2007-2012). Ha dirigido 1 tesis doctoral en 2014, ha publicado 8 publicaciones internacionales desde 2011, de las cuales 3 son del primer cuartil. Desde 2011 ha participado en 2 proyectos financiados en convocatorias competitivas nacionales. Es el actual Director de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO). No participa en otro programa de doctorado.

**6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS**  
Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:

La Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche dispone en su artículo 15.5 que "la labor de tutela del doctorando y de dirección de tesis será reconocida por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado"

El 28 de octubre pasado, el Consejo de Gobierno acordó reconocer 1 crédito al director de tesis por estudiante y año con un máximo de 2 estudiantes por año. En el caso de tesis doctorales que cuenten con un codirector de tesis miembro de la UMH, el crédito se repartirá con el director de la tesis a partes iguales. En el caso de que las figuras de tutor y director coincidan, se reconocerá únicamente la labor de director. Se reconocen 0,5 créditos al tutor, por estudiante y curso, con un máximo de 1 crédito anual.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

En el *campus* de Orihuela, la **Universidad Miguel Hernández de Elche** (UMH) dispone de **20 aulas de teoría** con capacidad para 50-75 estudiantes, de **4 aulas de informática**, cada una con capacidad de 32 puestos, con ordenador y conexión wifi. Todas las aulas están dotadas con modernos medios audiovisuales de proyección. Además el *campus* posee una **biblioteca** central donde el/la estudiante dispondrá de la bibliografía básica y complementaria necesaria. Se dispone de un **Salón de Actos** con capacidad para 200 personas, y de varias salas con una capacidad de 50-60 personas para la realización de exposiciones y presentaciones, así como una **sala** equipada para la realización de **videoconferencias**.

Además la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) dispone de una **Finca Agrícola Experimental** con una superficie aproximada de 10 ha, toda ella en riego localizado. En esta finca se cuenta con un banco de germoplasma de granado bajo malla (con más de 70 entradas), un banco de germoplasma de membrillero (con más de 25 entradas), una colección de pomáceas (manzanos y perales), una colección de vides (34 variedades), tanto tintas como blancas, una colección de variedades de almendro (10 entradas), una colección de higueras (13 entradas), una colección de higo chumbo o nopal (8 entradas), una parcela de ciruelos, una colección de variedades y patrones de cítricos (limón, mandarino y naranja dulce), un invernadero multi-túnel con cobertura de policarbonato de 900 m<sup>2</sup> de superficie, que dispone de una zona de propagación de especies leñosas, un invernadero de malla de 800 m<sup>2</sup>, dos pequeños invernaderos de policarbonato de 200 m<sup>2</sup>, también se dispone de un umbráculo, de unos 400 m<sup>2</sup>, para aclimatación de plantas, una parcela con varias especies leñosas (15 especies) distintas a las ya mencionadas. Finalmente en la finca experimental existe también una plantación adulta de limoneros y otra de naranjos. Todo este material está a total disposición de los alumnos del Programa de Doctorado. Para tener acceso a este material el doctorando y su director de tesis tendrán que dirigirse al Subdirector de la EPSO responsable de la Finca Agrícola Experimental, Dr. Rafael Martínez Font ( [rafa.font@umh.es](mailto:rafa.font@umh.es)).

La EPSO dispone también de dos **Granjas Docentes y de Investigación**: una de **pequeños ruminantes** y otra de **conejos**. La granja de pequeños ruminantes tiene una capacidad para 180 hembras de caprino de raza Murciano-Granadina y 54 de ovino de raza Manchega. Cuenta, además, con una sala separada del aprisco con capacidad para albergar hasta 10 machos y con una sala de lactancia artificial de cabritos y corderos con condiciones ambientales controladas. Dispone también de lechería, sala de máquinas e instalación de ordeño, totalmente separadas. La granja docente de conejos está constituida por dos naves simétricas del tipo LTC y de características constructivas similares. Una de las naves tiene capacidad para albergar 200 reproductores. La segunda nave alberga el engorde y las jaulas de reposición. Cada nave presenta 4 filas de jaulas separadas por un pasillo de 1 m de ancho. La granja cuenta también con dos laboratorios equipados para la realización de prácticas. Las granjas de pequeños ruminantes y de conejos cumplen las normas sobre protección de animales utilizados en experimentación animal y otros fines científicos descritas en el RD 1205/2005. Los profesores que desarrollan su investigación en ambas granjas cuentan con los Títulos de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana para Categorías A, B, y C sobre la protección de los animales utilizados para experimentación y otros fines científicos, que facultan para el manejo e investigación en experimentos que utilicen animales (DOGV Numero 5367 del 16/10/2006).

Otra instalación de la que dispone la EPSO es una **Planta de Valorización de Residuos Orgánicos** (COMPOLAB), adscrita al departamento de Agroquímica y Medio Ambiente. En esta planta se dispone de seis módulos y el sistema de compostaje que se emplea es de pila estática, con aireación forzada y control de temperatura, sistema Rutgers.

Los investigadores promotores del presente Programa de Doctorado pertenecen a distintos departamentos de la EPSO (UMH): (i) Tecnología Agroalimentaria, (ii) Agroquímica y Medio Ambiente, (iii) Biología Aplicada, (iv) Economía Agroambiental, Ingeniería Cartográfica y Expresión Gráfica en la Ingeniería, y (v) Producción Vegetal y Microbiología. A continuación se hace un breve repaso a las instalaciones y equipamientos científicos de cada departamento.

Dentro del **Departamento de Tecnología Agroalimentaria**, al que se adscriben la mayor parte de los investigadores de los equipos de investigación (i) *Producción e Industrialización de Productos Animales*, (ii) *Post-Recolección de Frutas y Hortalizas* y (iii) *Mercados, Calidad y Seguridad Alimentaria*, se dispone de 8 laboratorios totalmente equipados para la realización de investigación en las áreas descritas, junto con 11 minilaboratorios para el pesado de muestras, digestión (horno mufla), ensayos de microbiología, etc. Este departamento dispone de dos salas de catas con 15 y 10 cabinas normalizadas para la realización de estudios sensoriales descriptivos, discriminativos y afectivos. Además, se dispone del siguiente equipamiento específico:

- Cámaras para almacenamiento (5 unidades) con control de temperatura y humedad relativa.
- Envasadora para atmósfera modificada.
- Cromatografía de gases: cromatógrafos con distintos tipos de detectores FID, TCD y MS (espectrometría de masas).
- Cromatografía de líquidos: HPLC con detector DAD.
- Espectrómetro de absorción/emisión atómica para la cuantificación de elementos minerales y contaminantes químicos.
- Equipo para especiación de metaloides, especialmente de arsénico (HPLC-HG-AFS).
- Texturómetro y reómetro.
- 2 Colorímetros.
- Analizador Rancimat,
- Dispositivo escala piloto para técnicas de pre-enfriamiento.
- Analizador de actividad de agua.
- Espectrofotómetros de doble haz.
- Analizadores automáticos de acidez y proteína.
- Espectrofotómetro de infrarrojo cercano para el análisis de leche y productos lácteos.
- Lector de fluorescencia en microplacas .
- Incubador de gasificación para cultivos de células y tejidos.
- Microscopio de contraste de fases y lupas estereomicroscópicas.
- Liofilizador.
- Cámara termográfica.
- Ecógrafo portátil multifrecuencia.
- Endoscopio para laparoscopias .
- Máquina de ordeño con conducción de leche en línea alta y baja.
- Centrífugas refrigeradas.
- Congeladores de -80 °C.

De modo adicional, los investigadores de este departamento disponen de una **Bodega Experimental** dotada de prensa, tanques de acero inoxidable (50-100 L) con control de temperatura, alambique para la destilación y elaboración de alcoholes y licores, etc. Finalmente, se dispone de una **Planta Piloto de Elaboración de Productos de Origen Animal**. En esta planta piloto, se cuenta con infraestructura para la realización de estudios de vida útil: (i) cámara de vida útil con temperatura, humedad e iluminación controlada y (ii) cámaras de almacenamiento de producto elaborado. Además se cuenta con distinto equipamiento necesario para la elaboración de los distintos productos, (moldes, inyectores, picadoras de pequeña volumen y capacidad, etc....), así mismo se cuenta con un moderno sistema de limpieza y desinfección industrial de toda la maquinaria de la Planta Piloto. Especificar que en esta planta piloto se cuenta con el siguiente equipamiento:

Productos cárnicos y productos derivados de la Pesca:

- Picadoras de tornillo sin fin.
- Picadora cutter de escala planta piloto (10 kg).
- Amasadoras convencional y a vacío (10 kg).
- Embudidora de pistón neumático.
- Bombos de salado y bombo de masajeo (10 kg).
- Cámara de salado (humeado y temperatura controlada).
- Cámara de secado de humedad y temperatura controlada.
- Envasadora a vacío y con atmósfera modificada.
- Marmita de cocción (100 L) con registro de temperatura y control automático de cocción escalonada (Delta T).
- Inyector de salmuera (10 L).
- Ahumador (20 kg).
- Horno de cocción industrial (300 L).

Productos Lácteos:

- Tanque de refrigeración de leche.
- Pasteurizador de placas.
- Tanque de cuajada (200 L).
- Liras de corte de queso.
- Prensas neumáticas para 100 quesos (1 kg).
- Cámaras de secado para quesos curado.
- Cámaras de fermentación para productos lácteos fermentados.

Dentro del **Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente**, al que se adscriben los investigadores del equipo de investigación de *Grupo de Investigación Aplicada a Agroquímica y Medio Ambiente*, se dispone de 2 laboratorios totalmente equipados para la realización de investigación en el área descrita. Además, se dispone del siguiente equipamiento específico:

- Cámara de incubación de suelos con residuos para el estudio de la mineralización del carbono y el nitrógeno asociado al residuo, en condiciones de laboratorio.
- Fotómetro de llama para la determinación de Na y K en diferentes matrices (suelos, residuos, material vegetal,...).
- Analizador automático de C/N para muestras sólidas.
- Espectrofotómetro de absorción visible/ultravioleta de doble haz.
- Espectrómetro de fluorescencia.

Dentro del **Departamento de Biología Aplicada**, al que se adscribe el equipo de investigación *Biodiversidad*, se dispone en el área de Genética de un laboratorio equipado para el uso de marcadores moleculares y otras aplicaciones en la mejora genética de plantas, con el siguiente equipamiento:

- 2 Termocicladores Eppendorf de 96 pocillos, con gradiente térmico.
- Equipo de captación de geles.
- Varios equipos de electroforesis de ADN.
- Congelador de -80 °C.
- Varias centrifugas.

Dentro del Departamento de Biología Aplicada también se encuentra el área de Fisiología Vegetal que dispone de una cámara de cultivo de 12 m<sup>2</sup> donde se pueden cultivar plantas en condiciones controladas de luz, temperatura y humedad y dos laboratorios de investigación equipados con:

- Cromatógrafo de, equipado con un detector de ionización de llama (FID).
- Cromatógrafo de gases con detector catarmétrico.
- Cámara de germinación refrigerada de precisión.
- Incubadora.
- Autoclave.
- Congelador de -80 °C.
- Centrifugas refrigeradas diversas.
- Espectrofotómetro UV-visible.
- Estufas de secado.

En el **Departamento de Economía Agroambiental, Ingeniería Cartográfica y Expresión Gráfica en la Ingeniería** basan su trabajo de investigación en el trabajo con ordenadores y disponen de material especializado en Ingeniería Cartográfica: 1 receptor GPS Leica ATX 1230, 6 GPS Leica zenos GIS, 7 estaciones totales con 3 niveles.

El **Departamento de Producción Vegetal**, al que pertenecen la mayoría de los investigadores del equipo de *Fisiología y Producción Vegetal*, cuenta con el siguiente equipamiento:

- Laboratorio para cuarta gama y elaboración de alimentos, dotado de sala blanca con sistema de sobrepresión y filtro antibacterias, antecámara y 4 cámaras de refrigeración adaptadas también para cultivo de plantas, cámara de germinación, prensa hidráulica y pequeño material de laboratorio.
- Tres laboratorios de investigación dotados de equipamiento para estudios sobre patógenos, caracterización de materiales vegetales y elaboración de productos, con el siguiente equipamiento analítico:
- Cromatógrafo líquido HPLC con detector DAD.
- Cromatógrafo de gases con detector FID.
- PCR.
- Espectrofotómetro UV-visible.

- Sistema informático para análisis de imagen.
- Equipo para medida de fotosíntesis e intercambio gaseoso.
- Centrífuga refrigerada.

Adicionalmente al equipamiento mencionado con anterioridad y localizado en los distintos departamentos de la EPSO, en este campus de la UMH también se cuenta con unos **Servicios de Instrumentación científica** que están dotados con el siguiente equipamiento:

- Horno microondas para la digestión de muestras.
- Liofilizador.
- Espectrómetro de absorción/emisión atómica con cámara de grafito y generación de hidruros para la cuantificación de cantidades traza de elementos minerales y contaminantes químicos.
- HPLC con detector DAD e índice de refracción.
- Cromatógrafos de gases con detectores FID y ECD.
- Cromatografía iónica.
- Espectrofotómetros UV-visible.
- Espectrofotómetro de infrarrojo cercano, NIR.
- Lector de Placas Elisa.
- Termociclador.
- Centrífugas refrigeradas.
- Sistema de purificación de agua.
- Sistema de almacenamiento y distribución de nitrógeno líquido.

Uno de los aspectos más importantes es la colaboración que existe entre todos los equipos de investigación que forman el núcleo de esta solicitud de Programa de Doctorado. Son muchas las publicaciones conjuntas entre los distintos equipos e incluso la codirección de tesis doctorales. Esta cooperación multi-grupo asegura que la formación de los doctorandos va a ser multi-disciplinar y que van a trabajar con multitud de técnicas y equipos. Esta multi-disciplinariedad seguro que es básica para que los nuevos doctores sean flexibles y se adapten a las necesidades de las empresas del sector agrario, medio-ambiental y alimentario.

En cuanto a recursos externos y bolsas de viajes dedicadas a ayudas para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero se buscará financiación para la movilidad de los estudiantes a través de la Unidad de Movilidad (<http://internacional.umh.es/presentation/who/unidad-de-movilidad/>) de la Oficina de Relaciones Internacionales (<http://internacional.umh.es>) en programas tales como las Acciones Marie Curie ([http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index_es.htm)) o cualquier otro que permita financiar este tipo de actividad con fondos de la Unión Europea, de los Ministerios españoles (por ejemplo, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) o de las Conserjerías valencianas (por ejemplo, Conselleria d'Educació, Cultura i Esport). Además, se recurrirá a las convocatorias específicas de la UMH para asistencia a congresos, para difusión de la investigación, etc. para doctorandos del Vicerrectorado de Investigación e Innovación (<http://aitt.umh.es>), por ejemplo "Ayudas a la Investigación e Innovación de la Universidad Miguel Hernández, y del Vicerrectorado de Economía y Empresa" ([http://www.umh.es/accesible/institucional/vdo/vdo\\_economia\\_empresa.asp](http://www.umh.es/accesible/institucional/vdo/vdo_economia_empresa.asp)), por ejemplo "convocatoria de ayudas para la organización de jornadas, cursos, seminarios y congresos" o "convocatorias de bolsas de viaje para la mejora de la calidad docente y de la difusión de la investigación y de los avances en la gestión". También se buscará y ayudará a gestionar, en colaboración directa con el Observatorio Ocupacional de la UMH, las becas y ayudas para la realización de prácticas para titulados/doctorandos en el extranjero. Entre las posibles ayudas a solicitar encontramos: (i) Becas Argo (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, <http://www.becasargo.net>), (ii) Becas del Proyecto Eurolabora, Leonardo (Cámara Oficial de Comercio de Cantabria, <http://www.camaracantabria.com>), etc. El listado completo de ayudas está disponible en el link <http://observatorio.umh.es/files/2012/07/Becas-Prácticas-Internacionales-Titulados.pdf>

El objetivo final de este Programa de Doctorado es que aproximadamente el **65 %** de los doctorandos realicen, al menos, una estancia de 3 meses en un centro de investigación o universidad extranjeras. Sin embargo y debido a la actual crisis que en la que está inmersa España y la dificultad para las instituciones gubernamentales para financiar dichas actividades, se ha previsto una evolución progresiva de esta cifra. Además, es importante mencionar que las estancias en el extranjero se suelen hacer una vez el doctorando ya ha adquirido unos conocimientos y competencias mínimos. Por tanto, nuestra previsión es la siguiente:

- Primer año: 20 %
- Segundo año: 30 %
- Tercer año: 50 %
- Cuarto año: 60 %
- Quinto año y sucesivos: 65 %

Es importantísimo reseñar que muchas de las ayudas a la movilidad se han reducido o incluso suprimido. En el caso concreto de la UMH, hasta ahora existían ayudas de bolsa de viaje de la CAM y BANCAJA pero ambas entidades lamentablemente han desaparecido. Sin embargo, la apuesta de la UMH es evidente y en el curso 2012-13, la totalidad de alumnos de doctorando (6) que solicitaron ayudas para acciones de movilidad al Vicerrectorado de Investigación e Innovación obtuvieron financiación. Por tanto, no renunciamos a promover entre los estudiantes fórmulas alternativas pero la expectativa de lograr financiación no esperamos supere el 20 % del total de matrícula en el primer año.

Estas cifras o previsiones están realizadas pensando en que las instituciones gubernamentales y la Universidad Miguel Hernández desarrollen una política activa de apoyo a la movilidad, especialmente de los doctorandos. De no ser así, las cifras deberían ajustarse a la baja y las nuevas previsiones se incluirían en el Plan de Mejora.

La Universidad Miguel Hernández dispone de un Observatorio Ocupacional (<http://observatorio.umh.es>) que tiene por misión facilitar la inserción laboral de los estudiantes y titulados de la Universidad Miguel Hernández, basándose en una política de calidad, innovación y responsabilidad con la sociedad, buscando la excelencia en todas las actividades que realizamos y fomentando la relación con empresas e instituciones.

El Observatorio ofrece información sobre Ofertas de Prácticas, Ofertas de Empleo, Cursos y Jornadas y Acceso a Empresas. Estas actividades no sólo se centran en el territorio nacional, sino que también incluyen actuaciones internacionales. El objetivo es abrir las puertas del extranjero para que los estudiantes de la **Universidad Miguel Hernández** puedan realizar actividades en cualquier país del mundo, ese es el objetivo del **Programa Hermes**, promovido por el **Observatorio Ocupacional** de la Universidad Miguel Hernández. Además de incentivar el uso de idiomas extranjeros, en las experiencias de trabajo o prácticas internacionales se desarrollan competencias profesionales muy importantes y valoradas, como son la predisposición a viajar, flexibilidad, la capacidad de adaptación multicultural, visión amplia y capacidad para asumir los nuevos retos cambiantes que caracterizan esta época. Entre las becas y programas disponibles para titulados/doctorandos tenemos: (i) Becas Argo (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, <http://www.becasargo.net>), (ii) Becas del Proyecto Eurolabora, Leonardo (Cámara Oficial de Comercio de Cantabria, <http://www.camaracantabria.com>), etc. El listado completo puede verse en el link <http://observatorio.umh.es/files/2012/07/Becas-Prácticas-Internacionales-Titulados.pdf>

## 8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

### 8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

#### SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD



Responsables del Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado

El programa de Doctorado se encuentra dentro del **Sistema de Garantía de Calidad** según el Sistema AUDIT de la **UMH**, cuyo alcance son todos los títulos oficiales que se imparten en la Universidad (grado, máster y doctorado) y que posee valoración final positiva con fecha 17 de febrero de 2009.

El Sistema de **Garantía Interno de Calidad del Programa de Doctorado** tiene como piedra angular la **Política de Calidad de la UMH** (aprobada en Consejo de Gobierno Provisional en 2003).

Los órganos colegiados responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad en la UMH son:

- Comisión Académica de Doctorado
- Comisión Académica del Programa de Doctorado

La composición de las comisiones, así como sus funciones vienen recogidas en la "Normativa de estudios de doctorado de la Universidad Miguel Hernández" (aprobado por Consejo de Gobierno el 1 de junio de 2012). Entre las funciones asignadas, esta Comisión debe velar por todos los procesos vinculados al proceso del Sistema de Garantía de Calidad Interna del programa de doctorado.

El **coordinador/a** del Programa de Doctorado tiene entre sus funciones llevar a cabo la ejecución y el seguimiento de las acciones de mejora y el seguimiento de los resultados de los indicadores, estudios e informes mediante el Informe de revisión de resultados, elevándolo a la Comisión Académica del Programa de Doctorado para su posterior aprobación, si procede.

La **Comisión Académica** del Programa de Doctorado "Recursos y Tecnologías Agrarias, Agroambientales y Alimentarias" de la UMH está constituida inicialmente por 4 profesores, representantes de los equipos de investigación participantes y nunca con más de un profesor por equipo, y el coordinador.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
77,8	22,2
TASA DE EFICIENCIA %	
100	
TASA	VALOR %
No existen datos	

**JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS**

Los indicadores propuestos para la estimación de estos valores cuantitativos están basados en la suposición de que de los 12 doctorandos que comiencen el programa de doctorado con dedicación a tiempo completo, 10 (83,3 %) van a graduarse; mientras de los 6 que se inscriban con dedicación a tiempo parcial, sólo terminarán 4 (66,7 %). Esto nos llevaría a que se gradúen un total de 14 estudiantes de los 18 que se inscriban cada año (77,8 %). La tasa de eficiencia se estima en un 100 %; es decir, todos los alumnos que depositan su tesis doctoral la defenderán posteriormente de modo exitoso.

Procedimiento para el análisis y mejora del Programa de Doctorado

El **Coordinador/a** del Programa de Doctorado y la **Comisión Académica** del Programa de Doctorado tienen a su disposición una serie de herramientas informáticas que integran la diferente información del Programa de Doctorado y que le sirven para el seguimiento y mejora del programa. De este modo pueden analizar el desarrollo y resultados del programa y proponer acciones de mejora relacionadas con dicho análisis y teniendo en cuenta indicadores, encuestas y estudios de inserción laboral.

**Informe de Revisión de Resultados:** En el Informe de revisión de resultados se analizan los resultados obtenidos de las encuestas de satisfacción, indicadores y estándares de calidad, de los procesos de evaluación interna y externa, de las quejas y sugerencias y el seguimiento de las acciones de mejora llevadas a cabo el año anterior.

**Plan de Mejora:** Uso para la realización de los planes de mejora pudiendo indicar áreas y acciones de mejora, objetivos, programación y seguimiento del plan de mejora.

La evaluación de la calidad percibida se realiza teniendo en cuenta dos estudios de opinión: las encuestas realizadas a los estudiantes y las encuestas realizadas a los profesores que imparten el Programa de Doctorado.

El estudio sobre la calidad percibida de los estudiantes a propósito de cada Programa de Doctorado se realiza mediante encuesta on line cada anualidad.

El estudio sobre la calidad percibida de los docentes también se realiza por encuesta on line cada anualidad.

Los indicadores del Doctorado se incluyen en el sistema de indicadores del Plan de Calidad. Este plan cumple un ciclo cada cuatro años donde se marcan objetivos, acciones, sistemas de incentivos y se fijan los indicadores y estándares de calidad. Los indicadores monitorizados anualmente para los programas de doctorado son los siguientes:

- Número de tesis doctorales dirigidas por profesor.
- Nº medio de sexenios del PDI que participa en el Programa.
- Nº medio de proyectos de investigación en los que participa como IP el PDI del Programa.
- Número medio de publicaciones ISI del PDI que participa en el Programa. - Número medio de congresos con actas del PDI que participa en el Programa. - Número medio de patentes/registros de propiedad intelectual del PDI que participa en el Programa (si procede). - Número medio de obras artísticas del PDI que participa en el Programa (si procede).
- Número de estudiantes matriculados.
- Porcentaje de estudiantes de otros países respecto al total de estudiantes matriculados.
- Nº de alumnos con beca/contrato de investigación.
- Tasa de superación de actividades de formación por año (total de actividades realizadas respecto a las previstas por año).
- Número de artículos publicados.
- Número de participaciones en congresos.
- Meses de estancia de doctorandos en universidades extranjeras.
- Meses de estancia de doctorandos de otras universidades en el Programa.
- Porcentaje de doctorandos que han participado en programas de movilidad durante la realización de la tesis doctoral sobre el total.
- Nº de convenios vigentes del Programa con otras instituciones nacionales o internacionales públicas y privadas.
- Número de tesis leídas anualmente.
- Relación entre el número de tesis que se leen bajo la modalidad de "Doctorado Internacional" respecto al total de número de tesis 3 (expresado de 0 a 100 %).
- Relación entre el número de tesis que se leen bajo la modalidad de "cotutela" anualmente respecto al total de número de tesis (expresado de 0 a 100%).
- Relación entre el número de tesis doctorales leídas en curso n y el número de estudiantes de programa de doctorado matriculados en curso n-3 (tasa expresada de 0 a 100%).
- Relación entre el número de tesis doctorales leídas en curso n y el número de estudiantes de programa de doctorado matriculados en curso n-4 (tasa expresada de 0 a 100%).
- Tasa de abandono: porcentaje de estudiantes que no se matriculan en el curso n ni en el curso n+1 respecto al total de estudiantes matriculados en n-4 (tasa expresada de 0 a 100%).
- Número de Premios Extraordinarios sobre el total de tesis.
- Número medio de publicaciones ISI por tesis doctoral.
- Porcentaje de publicaciones en el primer cuartil ISI sobre el total (expresado de 0 a 100%).
- Relación entre el número de tesis doctorales que dan origen a patentes o registros de propiedad intelectual y el total de tesis doctorales (expresado de 0 a 100%).
- Media de citas recibidas por artículo en el tercer año de la publicación derivadas de las tesis doctorales.
- Índice de satisfacción de los estudiantes con respecto al total de estudiantes.
- Porcentaje de profesores satisfechos en las encuestas de opinión del profesorado.
Anualmente son revisados los indicadores y estándares de calidad por parte de la <b>Comisión Plenaria de Calidad de la UMH</b> (órgano formado por el Rector, el Presidente y el Vicepresidente del Consejo Social, los Vicerrectores, el Gerente, el Vicegerente, el Secretario General, los Decanos y Directores de Escuela, Directores de Departamentos, Directores de Instituto de Investigación, el Delegado General de Estudiantes, los Delegados de Estudiantes de Centros, el Defensor Universitario, un miembro del Personal de Administración y Servicios elegido por el Consejo de Gobierno y la directora del Servicio de Planificación y Calidad).

**8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS**

El Plan de Calidad de la UMH, tal y como se ha descrito en el punto 8.1. Sistema de Garantía de Calidad y Estimación de Valores Cuantitativos y más concretamente en el punto de Justificación de los Indicadores Propuestos, evalúa varios indicadores relativos a la calidad de la movilidad de los doctorandos/as: (i) número de participaciones en congresos, (ii) meses de estancia de doctorandos en universidades extranjeras, (iii) meses de estancia de doctorandos de otras universidades en el Programa ReTos-AAA, (iv) porcentaje de doctorandos/as que han participado en programas de movilidad durante la realización de la tesis doctoral sobre el total, y (v) número de convenios vigentes del Programa con otras instituciones nacionales o internacionales públicas y privadas.

De modo adicional, la Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA analizará de forma anual la calidad de las actuaciones de movilidad de los doctorandos/as. El procedimiento de control y valoración de la calidad de la movilidad tendrá en cuenta los siguientes factores (entre paréntesis se indica la valoración porcentual que se dará a cada factor):

- Publicaciones e historial del grupo receptor en el tema a abordar durante la movilidad (20 %).
- Interés del tema y coherencia entre objetivos, metodología, plan de trabajo y duración de la movilidad (20 %).
- Inclusión de los resultados generados durante la movilidad en alguna publicación científica (40 %).

- Competencias adquiridas por el doctorando/a durante la movilidad (20 %).

La Comisión Académica del Programa de Doctorado ReTos-AAA analizará de forma anual la información suministrada por parte del Observatorio Ocupacional acerca de la inserción laboral de los/as doctores/as y de la satisfacción con la formación recibida, dejando constancia de las conclusiones y de los planes de mejora propuestos en el Informe de Revisión de Resultados.

Anualmente, se realizan encuestas a doctores/as y de inserción laboral para obtener información respecto de su empleo y conocer características del mismo, las vías empleadas para el acceso al mercado de trabajo, la situación de los/las desempleados/as así como la satisfacción con la UMH, etc.

Además, del estudio de la inserción laboral se cuenta con la información suministrada por los diferentes grupos de interés (delegados/as de estudiantes, estudiantes, profesores/as, empresas, instituciones, etc.) como herramienta básica para la mejora ya que aportan diferentes puntos de vista y completan un enfoque global de las actividades que se realizan durante el curso académico. Es decir, existe una continua retroalimentación durante todo el año con los diferentes grupos de interés, utilizando los diferentes resultados obtenidos de las acciones llevadas a cabo para su mejora.

La UMH cuenta con un Servicio de Planificación y Calidad (<http://calidad.umh.es>), dependiente del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales, cuya misión es “ejecutar la política de calidad de la UMH y poner en práctica los planes de calidad de la docencia, la investigación y la gestión de los servicios, con el objetivo último de hacer efectiva una estrategia de calidad total en la UMH”. En dicha página web se puede ver que ya hay desarrolladas sendas aplicaciones informáticas para el seguimiento integral de Grados y de Másteres, bajo el título “Aplicación para el seguimiento integral de -Grado o Máster- e Informe de Revisión de Resultados” cuyo objetivo es el seguimiento integral (inicio, desarrollo y fin) de los Grados y Másteres por parte de los Directores y también de los auditores externos. Los ítems que se evalúan en dicha aplicación incluyen también la calidad de las actuaciones de movilidad. Cuando los Programas de Doctorado sean aprobados y se pongan en marcha, sin duda alguna, se abrirá una aplicación informática similar para su control y seguimiento.

Al final del curso, La Comisión Académica del Programa de Doctorado evaluará los resultados de las tasas de efectividad académica que son calculados por dicho Servicio de Planificación y Calidad de la UMH y elaborará las propuestas de mejora relacionadas con este aspecto que serán incluidas en el plan de mejora y el informe de revisión de resultados (conforme al sistema de garantía de calidad del Programa).

La UMH en su página web presenta toda la información referente a los actuales “Programas de Doctorado” (<http://www.umh.es/frame.asp?url=/doctor/>) y actualmente se está trabajando en una nueva forma de presentar la información en lo que será la nueva web en beta de la UMH, (<http://umh.edu.es/>) con la finalidad de dar una mayor visualización a todos los Programas de Doctorado de nuestra Universidad. Los datos obtenidos sobre el seguimiento de los Programas serán publicados en el Informe de seguimiento del programa y serán analizados en el Plan de Calidad y en el sistema de información (encuestas, auditorías, informes) y se desarrollarán los correspondientes Planes de Mejora. Todo ello para cumplir los compromisos de calidad en la formación de la UMH.

Se creará una **página web** del Programa de Doctorado con una sección dedicada a los **doctores egresados** y su situación actual. Se establecerá una red de actualización de datos a través de nuevas tecnologías (por ejemplo, \_). La información será actualizada al comienzo de cada semestre; es decir, dos veces por año. Será responsabilidad del Coordinador del Programa de Doctorado que la página web esté activa y actualizada en todo momento. Se dispondrá de la siguiente información personal de cada doctor egresado: e-mail, teléfono móvil, Facebook, trabajo actual, cargo, tiempo en el cargo, etc. Esta información tendrá un lugar relevante en la página web pues será un acicate para aquellos estudiantes graduados que estén sopesando o valorando la posibilidad de incorporarse a este programa de doctorado. Saber que los doctores egresados han conseguido un buen trabajo, será una publicidad excelente.

En los últimos cinco años (2008-2012) se han leído un total de 39 tesis doctorales en los Programas de Doctorado que confluyen en el actualmente solicitado. De estos 39 doctores, los siguientes disfrutaron de **becas o contratos post-doctorales**: Laura Vázquez disfrutó de una beca postdoctoral (contratada directamente por el *Sensory Analysis Centre de Kansas State University*) en USA (2009-2011), Antonio Signes consiguió una beca postdoctoral del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2011) pero renunció a ella para incorporarse a la empresa IMASDE (Madrid), Manuel Viuda tiene una beca postdoctoral Caja Murcia – UMH (2011-2014), Raúl Domínguez es contratado postdoctoral en el CEBAS-CSIC (Murcia), Huertas M. Díaz es contratada postdoctoral en el equipo de Post-Recolección de Frutas y Hortalizas (EPSO, UMH) y Enrique Agulló y Luis Gálvez han tenido contratos postdoctorales en distintos proyectos del grupo de investigación GIAAMA (EPSO, UMH). Adicionalmente, puede verse que son varios los doctorandos egresados en 2012 que están solicitando becas postdoctorales (Sonia Medina, Eva Medina, Antonio Andreu, M. Dolores Medina y Luis Gálvez). En resumen, 7 de 39 doctorandos consiguieron contratos o becas postdoctorales; estos valores nos llevan a un porcentaje de **17,9 %** del total de doctores egresados. Nuestro objetivo es mantener este porcentaje en el **15-20 %** en los próximos años; aumentarlo parece complicado, porque la dificultad en la incorporación de los doctores egresados en empresas y el sector público hará que la competencia por estos contratos o becas sea muy dura. Además, el número de becas y contratos postdoctorales convocados parece que va a disminuir por la situación económica de España y la Unión Europea.

Si bien en los programas de doctorado de los que proviene esta solicitud no se disponía de un **seguimiento activo de la situación profesional actual** de los egresados, se ha preparado una tabla con su situación con fecha noviembre de 2012, y es la que se muestra a continuación:

Nombre del doctor	Año	Situación profesional actual
Juan C. Ospina Echeverri	2012	Jefe de I+D+i de Industria Cárnica Zenú (Medellín, Colombia)
Sonia Medina Escudero	2012	Solicitando becas postdoctorales
Antonio Martínez Gabarrón	2012	Prof. Colaborador (UMH)
Fulgencio W. Aguilar Tarbay	2012	Quality and Environmental Coordinator. Grupo CFM, Fruca (Cartagena)
Vicente Lidón Noguera	2012	Prof. Titular de Escuela Universitaria (UMH)
Eva M. Medina Rufete	2012	Solicitando becas postdoctorales
Asunción Agulló Torres	2012	Personal investigador, contratado proyecto investigación (UMH)
David Santacreu Fernández	2012	Coordinador Doble Red Urbana "Reutilización" Grupo AGBAR
Francisco J. Fernández Cañavete	2012	Prof. Titular de Escuela Universitaria (Universidad Politécnica de Cartagena)
Vanesa Escudero Ortiz	2012	No localizable
José A. Ayén López	2012	Jefe Área de Inspección, Gerencia del Catastro (Murcia)
Antonio J. Andreu Sevilla	2012	Solicitando becas postdoctorales
Elena Sánchez Zapata	2012	Gerente de GLUTEN FREE FIBER
Enrique Agulló Ruíz	2012	Personal investigador, contratado proyecto investigación (UMH)
M. Dolores Medina Miravete	2011	Solicitando becas postdoctorales
Felipe Beltrán González	2011	Jefe I+D CONVA SAT
Raúl Domínguez Perles	2011	Becario postdoctoral CEBAS-CSIC, Murcia
Antonio Gómez Gómez	2011	No localizable
Huertas M. Díaz Mula	2011	Personal investigador, contratado proyecto investigación (UMH)
Mario Serna del Cerro	2011	Jefe I + D Agroserna S. L.
Fernando Hidalgo Caravaca	2011	No localizable
Carmen O. Pérez Alfonso	2010	Facultativo de laboratorio de Salud Pública, Conserjería de Sanidad (Cartagena)
Santiago Pérez Balibrea	2011	Técnico de apoyo CEBAS-CSIC, Murcia
Luis Nazario Gálvez Sola	2010	Solicitando becas postdoctorales
Manuel Viuda Martos	2010	Becario Post-doctoral Caja Murcia-UMH
Antonio J. Signes Pastor	2010	Project Manager IMASDE
Federico García Montiel	2010	Técnico de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente (Murcia)
Aránzazu Alonso García	2010	Personal investigador, contratado proyecto investigación (UMH)
Amelia Ramón López	2010	Contratada Laboral (UMH)
Francisco López Gálvez	2009	No localizable

Gema Romero Moraleda	2009	Prof. Contratado Doctor (UMH)
José Juan Camus Sanz	2009	Gerente FITOFERCAN (Asesor y venta de productos agrícolas)
Raquel Navarro Sempere	2009	No localizable
M. Dolores Griñán Sánchez	2009	Autónoma: Clínica Ortopedia en Murcia
Julián Bartual Martos	2009	Director Estación Experimental Agraria de Elx (IVIA)
Elena Ivars Martínez	2008	No localizable
M. Teresa Ferrández García	2008	Prof. Colaborador (UMH)
Laura Vázquez Araújo	2008	Juan de la Cierva (Universidad de Vigo)
Guillermo Parra Galán	2008	Especialista Técnico del Servicio de Infraestructuras (UMH)

Como puede verse en la tabla anterior y a modo de ejemplo comentaremos que son varios los doctores que se han incorporado a la Universidad Miguel Hernández en calidad de profesores (Antonio Martínez, Vicente Lidón, Gema Romero) o como personal investigador contratado en proyectos de investigación (Aránzazu Alonso y Guillermo Parra). Una de las doctoras (Elena Sánchez) ha creado una spin-off asociada a la UMH, Gluten Free Fiber. Son también varios los doctores que han creado otro tipo de empresas sin relación con la universidad (por ejemplo, José J. Camus), se han incorporado a centros de investigación de prestigio (Julián Bartual) o a organismos públicos (Carmen Pérez). En definitiva creemos demostrado que los doctores egresados por la UMH y más concretamente la EPSO han tenido un elevado porcentaje de empleabilidad y siempre han mejorado su situación labor previa a la realización del doctorado.

Desde sus inicios, la UMH ha apostado por la **evaluación de la calidad** entre quienes integran la comunidad universitaria (estudiantes, profesores, investigadores y personal de administración y servicios). Ya en el primer curso académico 1997/1998, se realizó un **estudio de opinión** (encuestas a estudiantes) entre los estudiantes con preguntas que hacían referencia tanto a aspectos de docencia como de servicios.

Una vez iniciado el proceso, se han realizado estudios de opinión todos los cursos académicos hasta la fecha, con un especial interés a la evaluación de la calidad percibida de los estudiantes tanto de la docencia como de los servicios. Los informes realizados a partir de los resultados de los estudios de opinión, son utilizados como fuente de información en la redacción de los diferentes planes de mejora. Por supuesto, estas encuestas se realizan a todos los estudiantes UMH, incluyendo los de **doctorado**.

Adicionalmente y en la página web del programa de doctorado se preparará una **encuesta adicional**, con ayuda de personal especializado (Prof. Francisco del Campo), y se generará una información que será discutida por la Comisión Académica del Programa para definir los planes de mejora a desarrollar.

### 8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)%	TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)%
50	70
TASA	VALOR %
Tesis leídas anualmente	10
Tesis bajo Doctorado Internacional	55
Tesis bajo cotutela	5
Tasa de abandono	20
Número publicaciones	2
Tesis con patentes	5
Número publicaciones 1er cuartil	25
Premios Extraordinarios	1
Tasa de éxito	50

### DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA



En la actualidad en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) hay un total de **6 másteres oficiales** que los que saldrán gran parte de los alumnos que se inscribirán en el Programa de Doctorado propuesto. Concretamente estos másteres son:

- Máster Universitario en Agroecología, Desarrollo Rural y Agroturismo.
- Máster Universitario en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos.
- Máster Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Control de los Alimentos.
- Máster Universitario en Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones.
- Máster Universitario en Automatización y Telecontrol para la Gestión de Recursos Hídricos y Energéticos.
- Máster Universitario en Técnicas Avanzadas para la Investigación y Producción en Fruticultura.

Estos másteres en sus primeros años de andadura se nutrían de alumnos procedentes de Licenciaturas e Ingenierías también impartidas en la EPSO. Tras la transformación de estos estudios en Grados, esperamos que se siga con la misma dinámica y que los actuales alumnos de: (i) Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, (ii) Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental, e (iii) Ingeniero Agrónomo, sigan nutriendo las listas de matriculados de los másteres anteriormente enumerados.

Es de especial importancia mencionar que en la actualidad se desarrollan dos Programas de Doctorado en la EPSO: (i) **Doctorado en Recursos y Tecnologías Agroalimentarias** (RD 1393/2007) y (ii) **Doctorado en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos** (RD 1393/2007). El primero de estos programas tiene su origen en los programas: *Programa Oficial de Posgrado en Análisis y Gestión de Ecosistemas Mediterráneos* (RD 778/1998), y *Ciencias y Tecnologías Agrarias y Alimentarias* (RD 778/1998); este programa ha estado vinculado a dos Departamentos, Tecnología Agroalimentaria e Ingeniería. El segundo de estos programas está asociado al Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente. Adicionalmente en la EPSO ha habido otros Programas de Doctorado de los cuales todavía hay alumnos que están defendiendo su tesis doctoral: (i) *Producción Vegetal* (RD 778/1998) y (ii) *Economía y Gestión de Recursos Naturales, Agrarios y Ambientales* (RD 778/1998).

La previsión de empleabilidad de los doctorandos en los tres años posteriores a la lectura de su tesis se ha realizado en función de los datos aportados en la tabla incluida en el punto 8.2. De este modo, se prevé que aproximadamente:

- 70-75 % de los egresados accederán a un puesto de trabajo remunerado antes de 3 años: - 15-20 % becas/contratos postdoctorales; - 20 % trabajo en empresa privada; - 30 % puesto en la administración pública, incluyendo universidad; - 5 % se dará de alta como autónomo.
- 25-30 % de los egresados tardará más de 3 años en acceder a un puesto de trabajo remunerado.

En los últimos 5 años se han defendido un total de **39 tesis doctorales** dentro de estos programas de doctorado. La distribución temporal de estas tesis es: 9, 6, 8, 12 y 4 respectivamente para los cursos 2008/09, 2009/10, 2010/11, 2011/12 y 2012/13. Es importante mencionar que el curso 2012/13 está comenzando y que el valor promedio de estos 5 últimos años es de casi 8 tesis por año. Por tanto, nuestro objetivo o estimación para los siguientes años es la de producir o defender un número de **10-12 tesis anualmente**.

La intención del profesorado de este programa es que la mayor parte de nuestros doctorandos hagan estancias en el extranjero y esto les permita acceder a la modalidad de "Doctorado Internacional". Este deseo está plasmado en una amplísima red de contactos internacionales del profesorado, que queda patente en el apartado 1.4 "Colaboraciones" de esta solicitud. Sin embargo, para los doctorandos con dedicación a tiempo parcial, el realizar estancias será más difícil y por eso estimamos que al menos el **55 %** de los doctorandos defenderán su tesis doctoral en la modalidad de **Doctorado Internacional**. Esta estimación se basa en que de los 18 doctorandos del programa, 10 realizarán estancias internacionales (8 tiempo completo y 2 tiempo parcial).

En el apartado o indicador de tesis a leer en la **modalidad de "cotutela"** no se dispone de datos de años anteriores pero estimamos que un **5-10 %** de las tesis se defenderán bajo esa modalidad.

Con respecto a la tasa de éxito (%) definida como la relación entre el número de tesis doctorales leídas en curso "n" y el número de estudiantes de programa de doctorado matriculados en curso "n-3", únicamente disponemos de datos previos de 3 años y los valores son 11,1, 35,3, 22,9 y 17,6 %; estos valores nos llevan a un valor medio de 21,7 % (si bien hay que indicar que el dato correspondiente al curso actual será superior al 11,1 % actual). Por tanto, podemos determinar que el valor de este parámetro en los últimos años en los programas de doctorado EPSO ha sido de aproximadamente 25 %. Si embargo, en este aspecto somos realistas y al limitar el número de alumnos matriculados, estamos convencidos que la **tasa de éxito** subirá significativamente y estimamos un valor inicial del **50 %**, que posteriormente irá subiendo.

La tasa de abandono se define como el porcentaje de estudiantes que no se matriculan en el curso "n" ni en el curso n+1 respecto al total de estudiantes matriculados en "n-4" ó "n-3". Es muy complicado hacer un seguimiento histórico de este indicador en los programas anteriores de doctorado de la EPSO, pues la gente no siempre se matriculaba de la Tutela Académica hasta depositar la tesis doctoral o cambiaba de un programa a otro. En cualquier caso, nuestra estimación es que la **tasa de abandono** será entre **20-30 %**.

Con respecto a la calidad de las tesis y contribuciones resultantes se tendrán en cuenta diversos indicadores, que pasamos a describir.

El Programa de Doctorado dispondrá de **1 Premio Extraordinario** por año, ya que se cumplirá con el requisito mínimo de dos tesis doctorales defendidas por año.

El **número medio de publicaciones ISI** por tesis doctoral defendida se estima en **2**. De estas dos publicaciones, al menos una estará en los cuartiles 1 ó 2 del listado de revistas. De hecho el número medio de publicaciones incluidas en las tesis defendidas anteriormente en la modalidad "por publicaciones" en la EPSO es muy superior y está alrededor de 5-6.

De las publicaciones derivadas de la tesis doctoral, estimamos que aproximadamente un **25 %** de ellas estará en el **primer cuartil ISI**. Una vez haya comenzado el programa se prevé que este porcentaje pueda subir y se establezca alrededor del 30-35 %.

Finalmente queremos indicar la relación entre el número de tesis doctorales que dan origen a **patentes o registros de propiedad intelectual** y el total de tesis doctorales, se estima en aproximadamente el **5,0 %**; es decir, se obtendrá 1 patente por cada 20 tesis defendidas. En los últimos años han sido diversas las patentes asociadas a tesis defendidas incluidas en esta solicitud y justifican el porcentaje estimado, considerando que se han defendido 39 tesis doctorales en los últimos 5 años. A continuación las describimos:

- Tesis doctoral Gema Romero. Inventores: Díaz J.R., Romero G., Sabater J.M., Roca A. Medida en tiempo real de la conductividad eléctrica de la leche durante el ordeño mecánico para la detección temprana de mamitis en rumiantes. 17/2/2012 (ref. U201100694).
- Tesis de Juan Camilo Ospina. Inventores: Ospina-Echeverri J.C., Cruz-Serna A.F. Sustituto de grasa de cerdo a partir de grasa vegetal y proceso de obtención. PCT/IB2010/000896.
- Tesis Elena Sánchez. Inventores: Sánchez-Zapata E., Fuentes-Zaragoza E., Pérez-Alvarez J.A., Fernández-López J., Navarro C., Sayas E., Sendra E., Viuda-Martos M. Procedimiento para la obtención de almidón a partir de chufa (*Cyperus esculentus*) y de subproductos de la chufa para uso alimentario y para la fabricación de plásticos. OEPM 07/06/2012.
- Tesis María A. Bustamante. Fabricante: Moral R. Se han inscrito en el Registro de Fertilizantes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente 7 productos comerciales en el epígrafe enmienda orgánica-compost. Códigos: F0001558/2021 a F0001564/2021.
- Tesis: Arantazu Alonso. Inventores: Ruiz J.J., García Martínez S., Alonso A. Líneas de mejora de tomate, Muchamiel-UMH 1200 y Pera-UMH 1203. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Registro de Variedades Protegidas. NRVP: 20114962 y 20114963.

## 9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25385824B	Fernando	Borrás	Rocher
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante	Elche/Elx
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
doctorado@umh.es	689580072	966658463	Vicerrector de Investigación e Innovación
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
19865697E	Jesús Tadeo	Pastor	Ciurana
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante	Elche/Elx
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
doctorado@umh.es	689580072	966658463	Rector
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
74195077K	María del Carmen	López	Ruiz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante	Elche/Elx
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

doctorado@umh.es	689580072	966658463	Directora del Servicio de Gestión de Estudios
------------------	-----------	-----------	---

## **ANEXOS : APARTADO 1.4**

**Nombre :**Convenios Doctorado EPSO.pdf

**HASH SHA1 :**98A84F4AFA35B7023C16B132049E0FC808473126

**Código CSV :**95426749538945900075203

Convenios Doctorado EPSO.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 6.1**

**Nombre** :Informe alegaciones y equipos de investigación.pdf

**HASH SHA1** :580910EE32130656F00C2338FA4C755B786DBD43

**Código CSV** :211556184795436271374067

Informe alegaciones y equipos de investigación.pdf



