

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los Programas de Doctorado Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universitat Politècnica de València	Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de València	46061457	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctor	Biotecnología		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Biotecnología por la Universitat Politècnica de València			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Rafael Sirera Pérez	Coordinador del Programa de Doctorado		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	22695276A		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Sara Blanc Clavero	Directora de Área de Gestión de Títulos		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	22559928X		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Rafael Sirera Pérez	Coordinador del Programa de Doctorado		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	22695276A		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Camino de Vera s/n; Edif. 2E Rectorado	46071	Valencia	661422198
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
aeot@upv.es	Valencia/València		963877929



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Valencia/València, AM 21 de diciembre de 2022
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Biotecnología por la Universitat Politècnica de València	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Agricultura, ganadería y pesca		Ciencias de la vida		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación		Universitat Politècnica de València		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El Programa de Doctorado en Biotecnología de la Universitat Politècnica de València (UPV) se enmarca en el ámbito de conocimiento del mismo nombre. El objetivo general del programa es formar biotecnólogos con capacidad para aplicar los conocimientos más avanzados en Biotecnología. Los recientes avances técnicos permiten abordar y solucionar importantes problemas agrarios, alimentarios, ecológicos, farmacológicos, médicos e industriales, entre otros. Adicionalmente, posibilitan el desarrollo de nuevos abordajes emergentes, absolutamente innovadores. También es un objetivo primordial del programa conseguir egresados y egresadas aptos para desarrollar su labor profesional, tanto en un ámbito académico como empresarial.</p> <p>El Programa de Doctorado de Biotecnología de la UPV cuenta con una sólida experiencia en la formación de doctorandos y doctorandas, siendo la calidad y la evolución de la enseñanza nuestro objetivo. Para ello, hemos ido adaptándonos a las necesidades y cambios del entorno, habiéndose reconvertido el programa conforme a las directrices del RD 56/2005, RD 1393/2007 y, posteriormente, a las disposiciones establecidas en el RD 99/2011. Muchas de las doctoras y los doctores egresados de este programa ocupan hoy en día puestos destacados en universidades, institutos de investigación y empresas del sector. Desde sus inicios, el programa ha contado con la participación de profesorado de prestigio, nacional y extranjero, con formación en diversas disciplinas. Cabe destacar el gran número de tesis leídas, el volumen de publicaciones científicas conseguidas en dicho programa y el número destacado de proyectos de investigación competitivos y contratos con empresas en los que se ha participado, lo que ha hecho que este programa de doctorado sea uno de los más destacados dentro de la UPV.</p> <p>Desde su creación, el Programa de Doctorado de Biotecnología se ligó al Departamento de Biotecnología de la UPV, constituido por las áreas de Genética, Bioquímica y Microbiología. El desarrollo de las unidades de investigación dio lugar a estructuras de investigación asociadas al departamento: el Instituto Universitario de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV), el Instituto Universitario de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP), instituto mixto de la UPV y el CSIC, y el Centro Avanzado de Microbiología de Alimentos (CAMA). Destacar que los profesores pertenecientes al Departamento de Biotecnología de la UPV e institutos asociados desarrollan una intensa actividad investigadora, cuya evaluación sitúa a este departamento en uno de los primeros puestos de la Universidad en cuanto a índices de productividad científica y capacidad de captación de recursos de investigación.</p> <p>Por otra parte, el Programa de Doctorado de Biotecnología ha contado con la colaboración, a través de convenio, en la formación de doctorandos y doctorandas, de otros centros e institutos de investigación situados en Valencia y con gran prestigio internacional. Sería el caso del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) o el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC). En la actualidad, el desarrollo del Grado en Biotecnología por la Universitat Politècnica de València, a propuesta del Departamento de Biotecnología, así como del Máster Universitario en Biotecnología Biomédica ha abierto las puertas para ampliar las líneas de investigación a los campos de la medicina y farmacia. En este sentido, se han creado nuevos convenios de colaboración con institutos de referencia, como el Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF) y el Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP), ambos de la Generalitat Valenciana, el Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV) del CSIC y el Instituto de Investigación Sanitaria la Fe (IIS La Fe). Así mismo, además de las colaboraciones a nivel nacional, las personas que participan en este programa realizan numerosas colaboraciones internacionales, algunas puntuales y otras formalizadas o formalizándose en convenios institucionales.</p> <p>Por lo que respecta a la movilidad, el Programa de Doctorado en Biotecnología participa en los programas de movilidad para estudiantado y personal en el marco de los programas Erasmus+ KA103/131 y KA107/171.</p> <p>En el contexto actual, es innegable que la Biotecnología es uno de los campos que han liderado y lideran los avances científicos y tecnológicos de las últimas décadas. Se trata además de un sector industrial considerado como estratégico y que en España se está consolidando como una industria emergente con gran dinamismo. La formación de doctores y doctoras en Biotecnología es en estos momentos más importante que nunca, tanto para liderar los avances científicos a nivel internacional, como para abastecer a una industria con un amplio potencial de crecimiento. El nivel científico de las investigadoras e investigadores involucrados y las relaciones internacionales del programa, junto a la reconocida calidad de las doctoras y los doctores egresados, constituye una garantía para la formación de las docto-</p>



randas y los doctorandos, que pueden desarrollar su actividad con la financiación adecuada y con grandes oportunidades para la obtención de becas FPI, contratos de investigación y ayudas de movilidad, tanto para la realización de estancias en centros de investigación de prestigio, como para la asistencia a congresos y cursos de formación específica. Este hecho, se plasma en la elevada demanda del Programa de Doctorado en Biotecnología, estando matriculados en el curso 2021/2022 un total de 202 alumnos y alumnas.

OFERTA DE PLAZAS TRAS MODIFICACIÓN NOVIEMBRE 2022:

En el curso 2022/2023, se incrementa el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas que pasa a ser de 45 plazas. Se estima que 6 de estas plazas se cubran con dedicación a tiempo parcial. El cambio se motiva basándose en la demanda de plazas recogida desde la puesta en marcha del programa y por la capacidad efectiva del programa para garantizar la dirección de estas tesis. La previsión de plazas a tiempo parcial se ha tomado teniendo en cuenta el porcentaje de estudiantes matriculados en esta modalidad en el curso 20/21.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
027	Universitat Politècnica de València

1.3. Universitat Politècnica de València

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46061457	Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de València

1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de València

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
15	45	
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.upv.es/entidades/EDOCTORADO/info/880727normalc.html		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
009	UPV-FUNDACION CAROLINA	FORMACIÓN DE DOCENTES LATINOAMERICANOS EN PROGRAMAS DE POSGRADO DE LA UPV	Público
001	UPV-CENTRO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD PUBLICA-GENERALITAT VALENCIANA	CONVENIO DE COLABORACION PARA LA REALIZACION DE TESIS DOCTORALES	Público
002	UPV-INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (IVIA)-GENERALITAT VALENCIANA	CONVENIO PARA LA COLABORACIÓN EN PROGRAMAS DE DOCTORADO	Público



003	UPV-ORGANISMOS DEL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS CSIC-IATA-IBV-CIDE	CONVENIO DE COLABORACION PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE DOCTORADO-SE ADJUNTA EL CONVENIO GENERAL Y LA CARTA DE INTERES DEL CSIC-COMUNIDAD VALENCIANA EN LA COLABORACION CON EL PROGRAMA DE DOCTORADO EN BIOTECNOLOGIA	Público
004	UPV-CENTRO DE INVESTIGACIÓN PRINCIPE FELIPE	ACUERDO MARCO DE COLABORACIÓN PARA LLEVAR A CABO ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO	Público
005	9 UNIVERSIDADES ITALIANAS, LA UMH y la UPV	University network of PhD Programes in Plant genetics-Programa de movilidad de estudiantes de posgrado y profesores entre las universidades participantes para promover la creacion de una plataforma de posgrado internacional	Público
006	ESCUELAS DE DOCTORADO FRANCESAS Y ESPAÑOLAS	COLABORACIÓN INTERNACIONAL DE ESCUELAS DE DOCTORADO	Público
007	UPV (COORDINADORA)- UNIVERSIDADES DE EEUU- CANADA Y EUROPA	ERASMUSMUNDUSPROYECTOTEE-INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO Y OTRO PERSONAL ENTRE LAS UNIVERSIDADES PARTICIPANTES-FUNDAMENTALMENTE EN LAS ÁREAS DE BIOTECNOLOGÍA Y BIOINGENIERIA	Público
008	UPV-MINISTERIO DE EDUCACION DEL PERU	CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA CON EL MINISTERIOR DE EDUCACIÓN DEL PERU PARA LA FORMACION DE ALUMNOS DE DOCTORADO-INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES DE POSGRADO Y CONVOCATORIA DE BECAS DE FORMACIÓN	Público

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

El Programa ha fomentado y seguirá fomentando el establecimiento de nuevas colaboraciones específicas con otras Universidades y Centros de Investigación para promover la movilidad del doctorando, las estancias en el extranjero y el establecimiento de co-tutelas de tesis. De igual modo se fomentará también la co-tutela de doctorandos con empresas a través de convenios específicos. A continuación se describen con más detalle todas las colaboraciones que se desarrollan en la actualidad y para las cuales se ha adjuntado el convenio en el apartado anterior. Debido a la falta de espacio, el archivo que se adjunta en la presente aplicación no presenta la totalidad de los convenios, habiéndose incluido los más importantes. Todos los convenios completos están accesibles en la página del programa, accesible en el siguiente link.

https://www.upv.es/pls/oalu/sic_miweb2.MicroWeb?p_ver=NORMAL&p_idweb=475757&p_idioma=C&p_vista= siendo concretamente el enlace a convenios:

https://www.upv.es/pls/oalu/sic_miwrsers2.MicroWebServicio?p_entidad=PO&P_MENU_ID=https://www.upv.es/bin2/caches/miw/visfit2?id=854845%26idioma=C%26content=S%26editor=N&P_IDIOMA=C

Como se ha comentado anteriormente, el germen del **Programa de Doctorado en Biotecnología de la UPV** lo estableció el Departamento de Biotecnología, integrado por las áreas de Genética, Bioquímica y Microbiología.

La investigación desarrollada por los profesores integrantes del Programa ha pasado a desarrollarse en Institutos y Centros de investigación, integrándose la mayoría del profesorado en el Instituto Universitario de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (**COMAV**), en el Instituto Universitario de Biología Molecular y Celular de Plantas (**IBMCP**), mixto con el CSIC, y en el Centro Avanzado de Microbiología de Alimentos (**CAMA**).

Tradicionalmente, el enfoque de la investigación se ha relacionado con plantas y microorganismos. Desde sus inicios el Programa ha mantenido colaboraciones con los institutos más prestigiosos de la Comunidad Valenciana, destacando el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (**IVIA**) y el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (**IATA-CSIC**).

Más adelante se han sumado colaboraciones en el ámbito vegetal y en microbiología con el Instituto de Ingeniería del Agua y del medio Ambiente (**IIMA**), perteneciente a la UPV, y con el Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva (**ICBiBE**), perteneciente a la Universitat de València (UV). Con este último y con el Centro de Investigaciones sobre Desertificación (**CIDE**, mixto CSIC-UV) se ha establecido un **Microcluster de Investigación** en " *Biología Evolutiva*" en el marco de la convocatoria del " *Valencia International Campus of Excellence*", que incluye actividades formativas y de movilidad de alumnos de posgrado. Varios de los grupos de investigación participantes en el Programa de Doctorado en Biotecnología participan en éste y otros microclusters en colaboración con **otros centros del**



CSIC y de la Universitat de Valencia. Estos microclusters se enmarcan en distintas temáticas y suponen el inicio de colaboraciones tanto de investigación como de formación de posgraduados. Entre otros, podemos citar " *Biotecnología y Biomedicina con levaduras modelo*", " *Sostenibilidad en la agricultura: Adaptación de las plantas a estreses generados por el cambio climático*" y " *Fisiopatología de enfermedades raras*" " *Innovación para una viticultura sostenible y de calidad*" " *Calidad, seguridad y funcionalidad de alimentos*". Más detalles sobre los participantes y las actividades de cada microcluster están accesibles en <http://www.vlc-campus.com/>. Esta convocatoria de **Valencia Campus de Excelencia (VLC/CAMPUS)** incluye además una convocatoria de **acciones de movilidad** para promover la internacionalización de la formación Doctoral mediante la realización de estancias en centros extranjeros de prestigio a la que están accediendo muchos alumnos del programa.

En la última década, la implantación de la licenciatura y Grado en Biotecnología y el Máster en Biotecnología Biomédica ha potenciado la captación, por parte de la UPV, de nuevos profesores con orientación biomédica. Al mismo tiempo, las colaboraciones con centros dedicados a la investigación biomédica se han desarrollado extensamente en poco tiempo. Así, han surgido colaboraciones con el Centro de Biomateriales e Ingeniería Tisular (**CBIT**), perteneciente a la UPV, el Instituto De Biomedicina (**IBV**), perteneciente al CSIC, el Centro de Investigación Príncipe Felipe (**CIPF**), perteneciente a la Generalitat Valenciana, el Centro Superior de Investigación en Salud Pública (**CSISP**), perteneciente a la Generalitat Valenciana.

Desde la tramitación de la Mención hacia la Excelencia se está tratando de oficializar las colaboraciones mediante convenios. En este sentido, se dispone de un convenio propio del Programa con el IVIA. En el caso del IATA e IBV al tratarse de Centros del CSIC, y como también otros centros del CSIC mantienen colaboración estrecha con otros grupos de la UPV, se ha tramitado un convenio global entre la UPV y el CSIC (se adjunta el convenio global CSIC-UPV y la carta de interés del CSIC-Comunidad Valenciana en la colaboración concreta con el Programa de doctorado en Biotecnología). En el mismo sentido, se dispone de convenios globales con el CIPF y el CSISP. Por otra parte, las colaboraciones con centros e institutos de la UPV no requieren convenios de colaboración. Finalmente, están en trámite los convenios con el Instituto Cavanilles.

Además de las colaboraciones a nivel nacional, los participantes en este programa realizan numerosas colaboraciones internacionales, algunas puntuales y otras formalizadas o formalizándose en convenios institucionales, lo que favorece enormemente la movilidad de los alumnos del programa. Por ejemplo, el Programa de doctorado en Biotecnología de la UPV se ha incluido dentro de la oferta del programa **Erasmus Mundus Action2**, financiado por la Comisión Europea, en el que se potencia la cooperación entre Instituciones de Enseñanza superior de Europa, América, África y Asia.

Dentro de los subprogramas de Erasmus Mundus en los que se oferta el programa de Biotecnología merece la pena destacar la **ACCIÓN TEE- Transatlantic Partnership for excellence in Engineering**-Esta acción esta coordinada por la Universidad Politécnica de Valencia y en ella participan universidades de prestigio como:

University of Cambridge (UK)

Universita degli Studi di Roma (Italy)

Technische Universität Berlin (Germany)

Ghent University (Belgium)

University Paris Sud (France)

North Carolina State University (USA)

University of Pennsylvania (USA)

University of California DAVIS (USA)

University of British Columbia (CANADA)

El principal objetivo del consorcio TEE es potenciar la cooperación entre Instituciones de Enseñanza Superior, de Europa, EEUU y Canadá, a través de **ofertas de movilidad para estudiantes predoctorales, investigadores postdoctorales y profesorado académico del programa de doctorado**. Información adicional sobre este programa, incluyendo información sobre las becas de movilidad, puede encontrarse en <http://tee-net.webs.upv.es/>. Las tramitación de las becas de este tipo de programas en la UPV las lleva a cabo la Oficina de Acción Internacional.

Además del programa TEE, dentro de la Acción 2 de Erasmus mundus el Programa de Biotecnología participa en los siguientes programas (Las Universidades e Instituciones implicadas en cada caso se detallan en los convenios correspondientes, que están accesibles en la página del Programa, ver link arriba, no habiéndose adjuntado en la presente solicitud por falta de espacio):

ACCION WELCOME-Intercambio de estudiantes de doctorado entre Universidades Europeas y Universidades de Egipto y Líbano

ACCIÓN ANGLE-Academic Networking, a Gate for learning experiences-Intercambio de estudiantes de doctorado entre Universidades Europeas y Africanas.

ACCIÓN EMMAG-Scholarship scheme for academic exchange between Algeria, Morocco, Tunisia, Egypt and EU countries- Intercambio de estudiantes de doctorado entre universidades europeas y del norte de África.

ACCIÓN EUROEAST-Intercambio de estudiantes de doctorado con Universidades europeas del este de Europa.

ACCIÓN BABEL- *Building Academic Bounds between Europe and Latin America*-intercambio entre Universidades europeas y latinoamericanas

La oferta de las becas del Programa de Biotecnología en el marco de estos acuerdos se tramita *via* el área de programas internacionales de la UPV.

Las relaciones con Latinoamérica son bastantes estrechas y además del programa BABEL, existe un convenio institucional de la UPV con el Ministerio de Perú, para colaborar en programas de posgrado, así como un convenio específico con la Fundación Carolina para convocar becas de formación para docentes latinoamericanos en programas de doctorado de la UPV.



Además de estos programas generales, grupos concretos participan en distintos proyectos internacionales que implican intercambios de posgraduados. A modo de ejemplo, destacar la participación en el Programa Interbio (para intercambios y colaboraciones entre Valencia-Barcelona-Lisboa-Toulouse-Bordeaux) con la participación del COMAV y la Universidade Nova Lisboa de Portugal. Este programa ya ha resultado en el intercambio de estudiantes en 2011. Varios investigadores del programa participan además en **acciones COST (European Cooperations in Science and Technology)** con universidades y centros de investigación europeos, financiadas por la Unión Europea, en el marco de las cuales se llevan a cabo acciones **STSM (Short Term Scientific Misions)**, que consisten en estancias cortas de jóvenes investigadores predoctorales en instituciones distintas a las que realizan su tesis doctoral. A modo de ejemplo se citan algunas de las acciones en las que participan grupos del Programa: Cost action FA0903, *Harnessing plant reproduction for crop improvement*, Cost action FA1204, *Vegetable Grafting to Improve Yield and Fruit Quality under Biotic and Abiotic Stress Condition*, Cost action FA1106, *An integrated system approach to determine the developmental mechanisms controlling fleshy fruit quality in tomato and grapevine*. Más información acerca de estas acciones y de las becas de intercambio de estudiantes e investigadores esta accesible en http://www.cost.eu/domains_actions/fa/Actions/. Toda la información sobre las acciones COST en las que participan los grupos del Programa se encuentra accesible en la página web del mismo para facilitar la difusión entre los alumnos, incluyendo el link www.cost.eu/stsm con información sobre las acciones de movilidad STSM.

También, recientemente, se ha integrado el programa de Biotecnología en la **University Network of PhD Programmes in Plant Genetics and Biotechnology**, orientado a la formación de posgraduados en Biotecnología Vegetal, que contempla acciones de movilidad con 9 Universidades Italianas y una española. Concretamente en el marco de este acuerdo se ha creado una red de formación de estudiantes posgraduados en Biotecnología vegetal, mediante intercambio de estudiantes y de profesores, el establecimiento de colaboraciones científicas, el desarrollo de programas internacionales de formación y la interacción con otras redes similares, para propiciar el establecimiento de un doctorado europeo en Biotecnología vegetal. Se adjunta el convenio firmado por las universidades italianas. La adhesión de la UPV se encontraba pendiente firma al inicio del proceso de verificación, se formalizó el 15 de noviembre de 2012 (se adjunta el documento de adhesión). Por otro lado, también pretendemos formalizar la integración de nuestro programa en el "Programme Mérimée de collaboration entre Ecoles Doctorales françaises et espagnoles" un programa de colaboración entre escuelas de doctorado españolas y francesas (se adjunta el convenio que está pendiente de formalización).

Como se ha comentado, todas estas colaboraciones con grupos nacionales e internacionales, así como los propios proyectos de investigación en los que participan los investigadores, propician la movilidad de los estudiantes del programa. La tabla 1 muestra una lista de colaboraciones, nacionales e internacionales, que ha resultado en la formación de doctorandos.

Tabla 1. Colaboraciones con otras instituciones que han dado lugar a programas de movilidad de los doctorandos. Se incluyen doctorandos que han defendido su tesis doctoral entre 2007 y 2011, realizándose las estancias mayoritariamente entre 2005 y 2011

DOCTORANDO	ESTANCIA (UNIVERSIDAD)	ESTANCIA (PAÍS)	ESTANCIA (SEMANAS)	ESTANCIA (ENTIDAD FINANCIADORA)
Niños Rodenes , Regina	KIEL	Alemania	4	MICINN
Rico Tortosa , Patricia María	University of Kentucky	EEUU	12	Generalitat Valenciana
Bourgon Baquedano , Lucrecia Catalina	CIB, CSIC, Madrid	España	12	Ministerio Ciencia y Tecnología
Agüero Gonzalez , Jesus	CIB-CSIC, Madrid	España	12	MICINN
Leida , Carmen Alice	Clemson	USA	12	BECA IVIA
Vera Sirera, Francisco José	Clemson	USA	24	FPI MEC
Vera Sirera, Francisco José	Clemson	USA	20	FPI MEC
Rubio Novella , Silvia	CNRS, Paris	Francia	4	CSIC
Rubio Novella , Silvia	Universidad de York	Reino Unido	4	CSIC
Sacristán Tarrazó, Raquel	CSIC	España	8	MICINN
Gallego Giraldo , Carolina	Duke University	EEUU	20	CSIC
Antoni Alandes , Regina	EMBL Grenoble	Francia	16	CSIC
Rodríguez Solovey , Lesia Natacha	Instituto Gulbenkian	Portugal	4	MICINN
Amorós Seller, Bartolomé	John Innes Institute	UK	15	Ministerio Educación
Hueso Lorente, Guillem	Max Planck	Alemania	2	PROYECTO
Genovés Martínez , Ainhoa	OREGON STATE	USA	10	MICINN
Fita Fernández , Ana María	Pennsylvania State University	EEUU	12	UPV
Fita Fernández , Ana María	New Mexico State University	EEUU	4	UPV



Zacarés San Martín, Laura	Centre National de Reserche Scientifique, IBMP	FRANCIA	24	Generalitat Valenciana
Trigueros González, Marina	U. of Leeds	Reino Unido	24	GVA
Corral Martinez, Patricia	Univ. Rouen	Francia	9	Generalitat Valenciana
Corral Martinez, Patricia	Univ de Barcelona	España	1	Generalitat Valenciana
Carbonell Bejerano, Pablo Antonio	Univ. Warwick	Inglaterra	12	MICINN
Zambrano Rodriguez, José	Universidade Federal de Pelotas	Brasil	4	Unión Europea
Fernández Nohales, Pedro	Universita degli Studi di Milano	Italia	10	CSIC
Fernández Nohales, Pedro	University of Wageningen	Holanda	8	CSIC
Julián Rodriguez, Olga	Wageningen UR Plant Breeding, Department of Plant Science	Holanda	12	Generalitat Valenciana
Campos Beneyto, Laura	Instituto de Biología molecular y celular de Rosario, IBR	Argentina	4	-
Fernández Moreno, Josefina Patricia	Weizmann Inst	ISRAEL	18	MCINN

Algunas de estas colaboraciones ha resultado en tesis cotuteladas con otras universidades o con otros centros de investigación. Por ejemplo, la tesis "Caracterización morfológica y molecular de tomate de arbol" de Pablo Geovanny Acosta, cotutelada con la U. Politécnica de Madrid en el marco del Programa de Doctorado en Biología Vegetal de dicha Universidad, o la tesis " Mecanismos de Regulación de Transporte de membrana. Interacción AMPK y Nedd4.2." del alumno Guillem Hueso, codirigida con el IBV-CSIC. En el PDF que se adjunta en el apartado de recursos humanos se detallas las tesis doctorales del periodo 2007/2011 con los directores y codirectores en cada caso.

En la tabla 2 se presentan algunas de las colaboraciones en materia de investigación que se mantienen rutinariamente con otros grupos.

Tabla 2. Colaboraciones de Investigación con otros grupos de investigación extranjeros. Mayoritariamente se trata de colaboraciones que se han mantenido desde 2004 hasta la actualidad, aunque algunas se remontan a los inicios del Programa.

ENTIDAD/GRUPO COLABORADOR
Instituto Agroquímica y Productos Naturales, España, Alicia Boto
Instituto Investigaciones Biomédicas, España, Rosario Perona, CSIC-UAM
Jorunn Olsen (U Stavanger, Noruega)
Peter Hedden (Rothamsted Research, Reino Unido)
University of Aarhus, Denmark. Drs. Elisabeth Johansen y Ole S. Lund.
CEBAS-CSIC, Murcia, MC Bolarin
Centro de Investigaciones Biológicas (CSIC, Madrid). España. Dra. María Carmen Risueño
Christian Fankhauser (U de Lausanne, Suiza)
CNRS, Institut des Sciences du Végétal , Francia, Dr Pascal Ratet
Cornell University, EE.UU.
Department of Plant Pathology, University of Kentucky, Lexington, KY 40546, USA. Persona de contacto:Peter Nagy
Dr. Cesar Llave (cllave@cib.csic.es)
Dr. Valerian Dolja (doljav@science.oregonstate.edu)
Facultad de Agraria, Universidad de Napoles, Italia (Prof. A. Ragozzino)
Facultad de Agricultura (Universidad de Sao Paulo, Piraçicaba, Brasil) (Prof. E. Kitajima)
Hannele Tuominen (UPSC, Umeå, Suecia)
IBMP, Univ. Strasbourg, Francia. Prof. Michel Legrand.
INRA, Monfavet, Michel Pitrat-Catherine Dogimont
Instituto De Recerca Biomedica, España, Joan Guinovart
JA Marquez (EMBL Grenoble), Elena Baena (Insituto Gulbenkian, Lisboa)



John Innes Institute, Norwick (UK). Dr. Peter Shaw
Jose A. Fernandez, Málaga, Electrofisiología
MPIMP, Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology, Wissenschaftspark Golm, Am Mühlenberg, Jhon Lunn
School of Biosciences, Division of Plant and Crop Sciences. University of Nottingham, UK, John Hammond
Univ. Almeria, Rafael Lozano
Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Nutrición y Bromatología II. Dra. Montaña Cámara Hurtado
Universidad de Córdoba/España/José Ramos
Università degli Studi di Torino. Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali. Italia. Dr. Sergio Lanteri
University of Connecticut. Department of Ecology and Evolutionary Biology. USA. Dr. Gregory Joseph Anderson
University of Lausanne, Switzerland; Prof. Christian Hardtke
Vincent Colot (CNRS, Evry, Francia)
Wageningen University Holanda Grupo BREEDING FOR RESISTANCE IN SOLANACEAE DEPARTMENT OF PLANT SCIENCE Yuling BAI
Yolanda Sanz Herranz – Grupo de Microbiología iata CSIC 2003 Burjassot
Ian Graham (Universidad de York, Reino Unido)
Frans Mathius, York, Inglaterra, Canal de K+ TPK
Christianne Lauriere (CNRS, Paris)
Institut des Sciences du Végétal, CNRS, Gif sur Yvette, Francia. Dr. Pascal Ratet.
Dr Seppo Salminen Grupo alimentos funcionales 2004 Universidad de Turku Finlandia
Instituto de Biomedicina Valencia/CSIC/Pascual Sanz
John Innes Centre, Reino Unido, Dr Desmond Bradley
Univ. Almeria, Rafael Lozano
Universidad de Malaga Facultad de Biología Eduardo Rodriguez Bejarano
University of Leeds, Reino Unido, Prof. Brendan Davies
Samuel Roberts Noble Foundation, Ardmore, OK, USA. Plant Biology Division. Drs. Kiran Mysore, T. Million y J. Wen.
CNRS, Institute of life sciences research and technologies, Francia, Dr Francois Parcy
Estación experimental la Mayora CSIC Algarrobo-Costa de Malaga Enrique Moriones Alonso
PENNSYLVANIA STATE UNIVERSITY, EE.UU.
Universita degli Studi di Milano, Italia, Prof. Lucia Colombo

Finalmente, se presenta una relación con los detalles sobre los principales Institutos de investigación nacionales con los que se colabora habitualmente.

INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (IVIA),

El origen del IVIA se remonta a la primera Granja-Escuela Práctica de Agricultura de Valencia creada en 1881 y a las estaciones de Fitopatología (1924) y Naranjera de Burjassot (1931). Estas estaciones junto a la de Horticultura de Benicalap y la Arrocería de Sueca formaron en 1970 el CRIDA 07 y posteriormente en 1984 el actual Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. El IVIA, es un organismo Autónomo de la Generalitat Valenciana, adscrito a la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, creado en 1991 por la Ley 4/1991 de la Generalitat Valenciana. Las funciones principales del Instituto son:

- Promover y realizar proyectos, convenios o contratos de investigación en el sector agroalimentario.
- Contribuir a la formación de personal investigador y formación de personal técnico en este sector.
- Transferir los resultados científicos y tecnológicos obtenidos.
- Fomentar las relaciones con otras instituciones científicas

El IVIA es hoy en día uno de los centros de investigación con mayor prestigio a nivel mundial en el ámbito de la fruticultura, especialmente de la citricultura. Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades.



INSTITUTO DE INGENIERIA DEL AGUA Y MEDIO AMBIENTE (IIMA)

El Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente fue creado en el 2001, obteniendo la aprobación por parte de la Junta de Gobierno de la Universidad Politécnica de Valencia en la figura de Estructura Propia de Investigación el 26 de julio de ese mismo año. La envergadura de las labores de I+D que se llevaban desarrollando en la universidad desde hace más 20 años por grupos de investigación en temas relacionados con la Ingeniería Hidráulica y el Medio Ambiente necesitaba de un marco adecuado para un mayor desarrollo y coordinación de las investigaciones llevadas a cabo.

El IIMA está formado por siete grupos de investigación de la Universidad Politécnica de Valencia. Todos ellos tienen un amplio bagaje científico – técnico consolidado en los últimos 20 años en temas relacionados con el Agua y el Medio Ambiente, y presentan un extenso currículum en investigación y asesoramiento en sus respectivas áreas de trabajo, así como un importante grado de complementariedad entre ellos.

Fruto de ello, fue el reconocimiento del IIMA en el año 2005 como Instituto Universitario de Investigación y la ampliación del Instituto con nuevos despachos y laboratorios en la Ciudad Politécnica de la Innovación, lugar donde están ubicadas las oficinas centrales.

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.iima.upv.es/>

INSTITUTO DE AGROQUÍMICA E INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS (IATA)

El Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA) tuvo su origen en 1957 en el Departamento de Química Vegetal, dependiente del desaparecido Instituto de Química "Alonso Barba" del Patronato Juan de la Cierva de Investigación Científica y Técnica, en el seno de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Valencia. El Departamento de Química Vegetal estuvo ubicado en los laboratorios del semisótano de la Facultad de Ciencias hasta el año 1966, momento en el que se trasladó a un nuevo edificio en la calle Jaime Roig de Valencia y adquirió su nombre actual de Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos.

Durante los primeros años de su andadura científica, el IATA dirigió sus investigaciones hacia alimentos vegetales de importante implantación económica en la región valenciana, fundamentalmente cítricos y arroz, y en años posteriores sus trabajos de investigación se fueron diversificando progresivamente hacia otras líneas y productos, adaptándose a la demanda de diferentes sectores agroalimentarios.

Como resultado de la importante y dinámica actividad investigadora desarrollada durante varias décadas, el IATA se convirtió en un centro pionero de referencia nacional e internacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos.

Actualmente el IATA es un centro propio del CSIC con claustro científico ampliado. Desde el verano de 1995 el IATA tiene sus instalaciones actuales localizadas en Paterna, a 7 Km de Valencia.

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.iata.csic.es/>

INSTITUTO CAVANILLES DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA EVOLUTIVA

El Instituto Cavanilles se dedica al estudio de la biodiversidad y la biología evolutiva con un enfoque integrador y pluridisciplinar. Fundado recientemente por la Universitat de Valencia (1998), consta en la actualidad de casi 50 investigadores de plantilla, todos ellos profesores de las Facultades de Biología y Farmacia, junto con un número parecido de estudiantes de doctorado y postdoctorales. El Instituto dirige un programa de doctorado en Biodiversidad y Biología Evolutiva. El Instituto tiene dos sedes principales: una en el edificio de Institutos de Investigación, sito en el campus de Paterna próximo al campus de Burjassot de la Universitat de València, y otra en el Jardín Botánico de la Universitat de València, que pronto celebrará el segundo centenario de su fundación. Ambos edificios son de reciente construcción, contando con equipamientos modernos. Los grupos de investigación están organizados en las siguientes secciones: Genética evolutiva, Limnología, Entomología, Ecología evolutiva, Biología de la conservación, Zoología marina, Paleontología, Ecología de vertebrados, Bacteriología, Etología, Diversidad vegetal/Ecofisiología, Biodiversidad y evolución de Cnidarios y Neurobiología comparada. Actualmente el instituto tiene su sede en el Parque Científico de Paterna de la Universitat de València y en el Jardín Botánico de València. Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en:

<http://www.uv.es/~biodiver/v/index.htm><http://www.uv.es/~biodiver/v/index.htm>



CENTRO DE BIOMATERIALES E INGENIERÍA TISULAR (CBIT)

Creado en Junio de 1999 por la Junta de Gobierno de la UPV, el Centro de Biomateriales e Ingeniería Tisular (CBIT) agrupa en la actualidad un colectivo de 34 investigadores procedentes de cuatro departamentos universitarios y un centro hospitalario.

La actividad del CBIT se dirige a la investigación de carácter básico y aplicado sobre la preparación, propiedades, vida y uso de los biomateriales, el desarrollo de biomateriales para aplicaciones específicas, y la formación de investigadores y especialistas en el área de los biomateriales. La actividad del CBIT junto con sus socios de investigación se dirige al avance en el conocimiento del uso combinado de células, ingeniería, materiales y factores bioquímicos y físicos para recuperar y regenerar tejidos y su función biológica tras una lesión o patología.

EL CBIT tiene su base en la Ciudad Politécnica de la Innovación en el campus de Vera de la Universitat Politècnica de València.

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.upv.es/cb/index-es.html>

CENTRO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA (CSISP)

El Centro Superior de Investigación en Salud Pública, CSISP, es un Ente Público de la Generalitat Valenciana sometido al derecho privado y adscrito a la Conselleria de Sanidad, cuyo objetivo es desarrollar y coordinar los proyectos científicos que se propongan desde Dirección General de Salud Pública (DGSP) como instrumento básico de su política de investigación, al tiempo que se configura como entorno facilitador de esta actividad de investigación a los distintos agentes externos cuyas propuestas se enmarquen dentro de los objetivos estratégicos de la Conselleria de Sanidad en materia de investigación en Salud Pública.

El CSISP tiene por finalidad el desarrollo de investigación orientada al soporte científico de las políticas de salud pública comunitarias, siendo la Ley de Salud Pública la que crea este centro con el fin de coordinar toda la labor de investigación que se lleve a cabo. Concretamente, el CSISP se rige por el reglamento recogido en el Decreto 120/2008, de 5 de septiembre, del Consell, por el que se aprueban los estatutos del Centro Superior de Investigación en Salud Pública. Así, el CSISP representa el esfuerzo de la Generalitat Valenciana para el apoyo de las políticas de investigación en salud pública, formuladas de forma que se desarrolle una investigación aplicada, con el objetivo de obtener nuevos conocimientos y herramientas que permitan incrementar el nivel de salud de la población.

INSTITUTO DE BIOMEDICINA (IBV)

El Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV) es un centro propio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que está ubicado en la antigua sede del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), un edificio ya histórico por haber albergado el primer instituto del CSIC en la Comunidad Valenciana, pero que ha sufrido un profundo proceso de remodelación para adecuarlo a las necesidades de la investigación biomédica moderna.

El IBV representa una apuesta por la investigación biomédica del CSIC en la Comunidad Valenciana y busca desarrollar actividades que permitan conectar los conocimientos biológicos y estructurales básicos con los avances médicos y en el campo de la salud. Son áreas particulares de actividad en el centro la investigación en patología cardiovascular, la genética aplicada a la patología humana, los estudios metabólico-nutricionales y endocrinológicos en áreas relacionadas principalmente con patologías como la diabetes, la búsqueda y caracterización de dianas para el desarrollo racional de nuevos antibióticos, y los estudios sobre regeneración del sistema nervioso. Además, el IBV pretende aportar tecnologías punteras en los campos de la genética, la genómica y la identificación de la función de genes en organismos superiores, y la química y la estructura de proteínas y la proteómica.

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.ibv.csic.es/es/Inicio.asp>

CENTRO DE INVESTIGACIÓN PRÍNCIPE FELIPE (CIPF)

El Centro de Investigación Príncipe Felipe se inaugura oficialmente en marzo de 2005 y hereda la tradición investigadora del Instituto Valenciano de Investigaciones Citológicas, referente científico a nivel internacional e internacional. Con una plantilla constituida por aproximadamente 300 trabajadores, de los cuales 250 son investigadores (50 en formación predoctoral), sus principales objetivos son investigar soluciones para la mejora de la salud humana, aplicando las tecnologías más avanzadas para desarrollar nuevas terapias y/o métodos de diagnóstico, impulsar la ciencia básica biomédica con el fin de avanzar en la comprensión de las bases moleculares de patologías humanas que re-



quieran nuevos procedimientos diagnósticos y clínicos para su identificación y tratamiento, ser un Centro Europeo de referencia en terapias celulares, con el objeto de regenerar órganos dañados para mejorar la salud human, potenciar la investigación interdisciplinar en células madre adultas y embrionarias y compartir el conocimiento con investigadores, médicos y el público mediante publicaciones científicas y actividades educativas, facilitar la translación de la investigación básica en células madre a la implementación clínica, ser el Integrador de datos "ómicos" de referencia en Europa y computación para el modelado cuantitativo de sistemas biológicos, potenciando las áreas de genómica estructural, regulación genómica y genómica funcional, y finalmente desarrollar métodos (bio) químicos y genéticos para descifrar redes de señalización complejas, así como el desarrollo de agentes terapéuticos potenciales mediante la investigación (ciencia básica).

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.cipf.es/>

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.
CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES
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.
OTRAS COMPETENCIAS
CA - NO SE INCLUYE NINGUNA COMPETENCIA ADICIONAL

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
<p>La UPV, desarrolla distintas iniciativas para dar a conocer al público interesado todo lo relativo a los estudios oficiales de doctorado, para cada curso académico.</p> <p>El programa de posgrado de la Universidad informa de manera clara y actualizada a los futuros estudiantes de todos los aspectos inherentes a la participación en los diversos programas de doctorado. Una de las formas más eficientes de transmitir la información es mediante la página web de la universidad (http://www.upv.es), con una sección dedicada al futuro alumno. En el apartado de "Admisión" hay un acceso a "Después del grado" que conduce a varios enlaces, entre ellos a "Quiero empezar un doctorado", donde aparece actualizada en castellano, valenciano e inglés la información relacionada con las normativas, requisitos previos, preinscripción, criterios de admisión, plazos a cumplir, documentación a aportar, matrícula, preguntas frecuentes, etc. También se puede encontrar un apartado de BECAS, donde se encuentra información sobre becas y ayudas convocadas por distintos organismos (gestionadas por la Unidad de Becas de la UPV).</p> <p>Para la preinscripción el alumno debe validarse en el sistema informático de la UPV a través de internet. Posteriormente, accederá a un formulario electrónico de preinscripción, indicando el programa al que desea ser admitido y la titulación de grado y posgrado que posee, teniendo en cuenta siempre los requisitos de acceso que facultan la admisión a los estudios de doctorado. La preinscripción se realizará en los plazos que indique la Universidad. En la página indicada anteriormente se especifica la documentación requerida en cada caso para alumnos con títulos españoles u homologados y para alumnos extranjeros con títulos no homologados. Esta documentación se presenta en el servicio de alumnado. Una vez valorada la solicitud de preinscripción, junto con la documentación aportada, la Comi-</p>



sión académica del programa facultará o no el acceso del interesado, en función de los requisitos de acceso específicos de cada programa.

En el apartado “**Quiero empezar un doctorado**” hay un enlace a “**Doctorados de la UPV**” que permite acceder a la página del **Programa de Doctorado de Biotecnología**. En este enlace:

<http://www.upv.es/contenidos/PO/doc/4/indexnormalc.html>
aunque también se puede acceder directamente a partir del link:

https://www.upv.es/pls/oalu/sic_miweb2.MicroWeb?p_ver=NORMAL&p_idweb=475757&p_idioma=C&p_vista=

se accede a información sobre la estructura del programa, criterios específicos de acceso, líneas de investigación, directores, colaboraciones nacionales e internacionales, sistema interno de garantía de calidad, y numerosas estadísticas sobre el rendimiento de los estudiantes del Programa, las tesis defendidas y los artículos de investigación asociados a ellas, así como enlaces a los buscadores de becas, alojamientos, etc. de la UPV. Este enlace contiene también los aspectos relativos a los estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad

La Comisión Académica de Doctorado analizará las solicitudes de admisión de alumnos con necesidades educativas especiales por discapacidad, sin que en ningún caso esta discapacidad suponga *a priori* un criterio adicional de no admisión. Los alumnos con discapacidad interesados en realizar un doctorado en el Programa de Biotecnología deberán informar previamente de su discapacidad a la Comisión académica del programa. La CAP valorará la posible influencia de la discapacidad en el desarrollo de la tesis doctoral, evaluará las necesidades especiales en cada caso y pondrá las medidas necesarias, en la medida de lo posible, para que los alumnos puedan finalizar con éxito sus estudios de doctorado. Para ello, la CAP se apoyará en el programa de la UPV de atención a discapacitados. En la página web de la UPV, apartado de “**Organización**” hay un acceso a “**Servicios Universitarios**” entre los que se encuentra el “**Servicio de atención al alumno con discapacidad CEDAT**”. El siguiente enlace:

<http://www.upv.es/entidades/CAD/index-es.html>

conduce a la página del servicio CEDAT de la UPV que ofrece información y asesoramiento a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad, así como acompañamiento y apoyo en el aula. Presta ayudas técnicas para el estudio a aquellos alumnos que, por sus necesidades educativas especiales, así lo requieren. Promueve y gestiona acciones de formación y empleo para este colectivo dentro y fuera de los campus de la Universidad Politécnica de Valencia, y presta diferentes servicios desde su Centro Especial de Empleo.

Por otra parte, la UPV edita, en tres idiomas, una Guía de estudios en formato CD (en torno a los 7.000 ejemplares). Para llegar al gran público, la UPV contrata en junio y septiembre anuncios en la prensa generalista para dar a conocer su oferta de titulaciones. Además, inserta publirreportajes en las principales revistas del sector de la educación, facilitando de manera transparente datos a los medios de comunicación que elaboren guías de universidades, monográficos y rankings.

Finalmente, los profesores del Programa e Institutos asociados representan la principal tarjeta de visita del Programa. Así, son el prestigio de los investigadores del Programa, los proyectos desarrollados en sus grupos de investigación y las publicaciones asociadas a ellos, el principal atractivo para que el futuro alumno contacte con el Programa. A partir de ahí, serán los profesores/investigadores quienes presentan el Programa a los futuros estudiantes interesados en cursarlo. Una vez un estudiante decide continuar sus estudios desarrollando este doctorado, es el profesor con el que ha contactado el que le guía en todo el proceso de preinscripción y matrícula. Es también el profesor el que recomendará los complementos de formación que debería cursar el estudiante si se entiende que su formación académica debe ampliarse en algún aspecto.

Se espera que la Escuela de Doctorado de la UPV, de reciente creación, desarrolle un amplio programa de difusión de los estudios de doctorado. Del mismo modo, la Oficina de Acción Internacional, colabora en la difusión del Programa y coordina estancias de doctorandos de otros programas en los Institutos asociados al Programa, por ejemplo a través de las acciones Erasmus Mundus

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

La normativa de los estudios de doctorado de la UPV (adaptada al R.D. 99/2011) esta accesible en <http://www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/392494normalc.html> (Aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 15 de diciembre de 2011 –Publicado en el *Bulletí Oficial de la Universitat Politècnica de València* nº 54).

Esta normativa en su artículo 1 establece la estructura de los estudios de doctorado y los requisitos de permanencia y en su artículo 4 establece los criterios de admisión:

Artículo 1. *Estructura de los estudios y permanencia.*

1.Los estudios de doctorado se organizan mediante programas de doctorado, que serán adscritos a la Escuela de Doctorado creada a tal fin. Las propuestas de programas de doctorado se formalizarán desde las estructuras de investigación de la universidad a las que los estatutos de la universidad les confieren atribuciones en estudios de doctorado.



2.La duración de los estudios de doctorado será de un máximo de tres años, a tiempo completo, a contar desde la admisión del doctorando al programa hasta la presentación de la tesis.

3.No obstante lo anterior, y previa autorización de la comisión académica responsable del programa, podrán realizarse estudios de doctorado a tiempo parcial. En este caso tales estudios podrán tener una duración de cinco años desde la admisión del doctorando al programa hasta la presentación de la tesis.

4.Las posibles excepciones a los plazos anteriormente señalados se corresponderán con las previsiones contempladas en el artículo 3 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, y atendiendo así mismo a lo que se haya establecido en el correspondiente programa.

Artículo 4. *Criterios de Admisión.*

1.Las comisiones académicas de los respectivos programas, podrán fijar requisitos y criterios adicionales, que deberán explicitarse en la memoria de verificación, para la selección y admisión de los estudiantes a un programa concreto de doctorado.

2.Entre dichos criterios podrá incluirse la exigencia de complementos de formación específicos, que, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio, tendrán la consideración de formación de nivel de doctorado. La propuesta de complementos de formación del doctorando se realizará de la oferta de cursos de posgrado de la universidad. Su desarrollo no computará a efectos de lo señalado en el artículo 1 de la presente normativa.

La normativa de la UPV se refiere en su artículo 3 de forma general al RD99/2011 en relación con los requisitos de acceso a los estudios de doctorado, que en el Real decreto se detallan en el artículo 6 y 7:

Artículo 6. *Requisitos de acceso al doctorado.*

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. Así mismo, 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.

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 de 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.

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.

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.

e) Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.

Artículo 7. *Criterios de admisión.*

1. Las Universidades, a través de las Comisiones Académicas a que se refiere el artículo 8.3 de este real decreto, podrán establecer requisitos y criterios adicionales para la selección y admisión de los estudiantes a un programa concreto de doctorado.

2. La admisión a los Programas de Doctorado, podrá incluir la exigencia de complementos de formación específicos. Dichos complementos de formación específica tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio la consideración de formación de nivel de doctorado y su desarrollo no computará a efectos del límite establecido en el artículo 3.2.

3. Los requisitos y criterios de admisión a que se refiere el apartado uno, así como el diseño de los complementos de formación a que se refiere el apartado dos, se harán constar en la memoria de verificación a que se refiere el artículo 10.2.



4. Los sistemas y procedimientos de admisión que establezcan las universidades deberán incluir, en el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO AL PROGRAMA DE DOCTORADO DE BIOTECNOLOGIA

Para la admisión al Programa Oficial de Doctorado en Biotecnología cada solicitante deberá aportar la documentación requerida de forma general por la UPV, así como la justificación de los méritos académicos. Según la normativa general para el acceso a un Programa Oficial de Doctorado será necesario estar en posesión de un Título Oficial español de Grado, o equivalente, y de Master Universitario (aunque la normativa también permite acceder a los programas de doctorado a aquellos que se encuentren en alguno de los supuestos 2 a,b,c,d o e descritos en el artículo 6. *Requisitos de acceso al doctorado* del RD99/2011 y detallados en el apartado anterior). Estos supuestos incluyen estar en posesión de Otras titulaciones universitarias oficiales, españolas o extranjeras del EEES, que habiliten para Máster, con un mínimo de 300 créditos en el conjunto de estudios universitarios y con al menos 60 de nivel de máster; Titulaciones extranjeras que acrediten nivel de grado y máster y faculten para estudios de Doctorado; Grados españoles con un mínimo de 300 créditos ECTS, de los que al menos 60 sean equivalentes en valor formativo a los créditos de investigación de máster (en caso contrario deben recibir complementos de formación con carácter obligatorio); Titulados con dos años superados en programas de formación sanitaria especializada en Ciencias de la Salud; y Solicitantes con otro título español de doctor.

Partiendo de estas consideraciones, se proponen unos **criterios de admisión específicos para el Programa de Doctorado en Biotecnología**. Será la Comisión Académica quien velará por el cumplimiento de estos criterios de admisión al programa y será la responsable de su valoración. Todos los miembros de la Comisión académica contarán al menos con un sexenio de investigación reconocido, habiendo dirigido tesis en los últimos 5 años.

Podrán acceder al Programa Oficial de Doctorado en Biotecnología de la UPV aquellos solicitantes que estén en posesión de alguno de los Títulos de grado/otras titulaciones admitidas según normativa anterior (españolas o extranjeras) y que acrediten la formación de posgrado necesaria (haber superado al menos 60 créditos de formación de máster o nivel equivalente según normativa anterior, o dos años de formación sanitaria especializada). La formación acreditada deberá estar incluida entre los títulos y los ámbitos de formación afín al programa que se describe a continuación:

TITULACIONES AFINES AL PROGRAMA

Se consideran titulaciones con formación afín al Programa la Licenciatura y Grado en Biotecnología, el Título de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero de Montes, el Grado en Ingeniería Agronómica y del Medio Rural, el Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, el Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural y las licenciaturas y grados correspondientes en Bioquímica, Farmacia, Medicina, Veterinaria, Ciencias del Mar, Biomedicina, Ingeniería Biomédica, Matemáticas, Física, Química, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Enología, Ciencias Ambientales, y Ciencias Biológicas, así como títulos con formación afín de los campos de la Agronomía, Ingenierías, Ciencias de la Vida y Medicina y Salud Pública.

Se consideran estudios de máster afines al Programa el Máster Interuniversitario en Mejora Genética Vegetal, el Máster Universitario en Biotecnología Molecular y Celular de Plantas y el Máster Universitario en Biotecnología Biomédica, de la UPV. Así mismo, se consideran afines al programa otros másteres, o formación equivalente de nivel de máster, de los campos de la Agronomía y Mejora Genética, Biología Molecular y Biotecnología, Ciencia e Ingeniería de los Alimentos, Ciencias Ambientales, Ciencias de la Vida y Medicina y Salud Pública

CAPACIDADES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se requiere de los alumnos admitidos al programa que dispongan de los conocimientos y aptitudes básicas para desarrollar sus actividades en el mismo. Se considera que los alumnos que han cursado estas titulaciones y recibido esta formación tienen conocimientos básicos de los fundamentos de Bioquímica, Biología molecular y celular, Microbiología, Genética, Mejora Genética, Genómica, Biología celular, Inmunología, Fisiología, etc. Dada la amplitud de perfiles es difícil especificar todas las capacidades. Para cada uno de los grados, titulaciones, másteres y formación equivalente indicados existe un listado de las competencias y conocimientos que se adquieren en cada uno de ellos y que son recomendables para el acceso al programa.

Se requerirá un buen nivel de inglés, B2 o superior, hablado y escrito y se valorará positivamente el conocimiento del castellano.

COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Para su admisión al programa, y en función del número de plazas disponibles para la realización del Doctorado en las líneas de investigación del Programa, la CAP valorará el expediente académico, la formación complementaria y la experiencia del solicitante, reflejados en su *Curriculum vitae*. Aquellos alumnos que acrediten una titulación afín, que cumpla la normativa descrita anteriormente, y un mínimo de 60 créditos de un Máster, o formación equivalente según lo descrito anteriormente, afín al programa, no requerirán formación complementaria.

En algunos casos la admisión del alumno puede incluir la exigencia de complementos de formación, cuando la Comisión Académica del Programa lo considere necesario. Se requerirán complementos de formación cuando la formación de posgrado que se acredite (titulación de master, formación de master o equivalente según los supuestos anteriores) no se encuentre entre la formación afín descrita anteriormente. En estos casos la Comisión, de acuerdo con el director/tutor de la tesis, propondrá al alumno un complemento en su formación según los siguientes criterios:



-Aquellos alumnos que hayan cursado un Máster, o formación equivalente, no afín, que presente un 75% de materias afines al Programa, tendrán un complemento de formación de hasta un máximo de 12 créditos ECTS, a propuesta del director/tutor y aprobado por la CAP

-Aquellos alumnos que hayan cursado un Máster, o formación equivalente, no afín, que presente un 50% de materias afines al Programa, tendrán un complemento de formación de hasta un máximo de 24 créditos ECTS, a propuesta del director/tutor y aprobado por la CAP

Por otro lado, aquellos graduados que se encuentren en el supuesto b) según el artículo 6 *requisitos de acceso anterior* deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación:

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 y que no puedan acreditar que parte de esta formación incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.

Los complementos de formación podrán ser adquiridos a través de la oferta formativa de los Masteres Oficiales de la UPV seleccionados entre las materias de los 3 másteres asociados al Programa, que se listan a continuación:

MASTER OFICIAL INTERUNIVERSITARIO EN MEJORA GENETICA VEGETAL

Complementos de Estadística para la Mejora Vegetal. Aplicaciones de la genómica a la mejora vegetal. Diseños Experimentales para la Evaluación y Selección de Materiales. Aplicaciones del Cultivo In Vitro en la Mejora Vegetal. Análisis Genético Avanzado. Biología y Biotecnología Reproductiva de las Plantas. Desarrollo y Aplicación de Marcadores Moleculares en Mejora. Recursos Fitogenéticos. Técnicas Instrumentales en Mejora. Cultivos: Objetivos de Mejora. Genética de Poblaciones Aplicada a la Mejora. Genética Cuantitativa Avanzada. Mejora de plantas ornamentales. Métodos de mejora. Mejora genética de la resistencia a estreses. Mejora genética de la calidad. Mejora genética de especies arbóreas

Derecho de obtenciones vegetales y producción comercial de material de propagación. Mejora genética de rendimiento en los sistemas agrarios. Mejora específica. Plantas Transgénicas

MASTER OFICIAL EN BIOTECNOLOGIA BIOMEDICA

Biología molecular del cáncer. Biología Celular Avanzada. Biología molecular Ingeniería Genética Avanzada. Desarrollo de fármacos y biofármacos. Enfermedades cardiovasculares. Enfermedades del sistema inmunológico. Enfermedades infecciosas y hepáticas. Enfermedades metabólicas. Enfermedades neurológicas. Envejecimiento, Genética humana. Genómica estructural y funcional. Genómica humana. Inmunología Avanzada. La biotecnología biomédica desde la perspectiva de la empresa. Proteómica y metabolómica. Reproducción asistida. Sistema modelo. Terapia celular y medicina regenerativa. Terapia génica. Aspectos legales y éticos de la biotecnología biomédica

MASTER OFICIAL EN BIOTECNOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR DE PLANTAS

Conceptos y técnicas avanzadas en Biotecnología de plantas. Técnicas emergentes en Biotecnología de plantas.

Bases Moleculares en la Biotecnología de Plantas. Aplicaciones en Biotecnología de Plantas. Introducción al sector profesional/ investigador.

La formación será recomendada teniendo en cuenta las debilidades formativas del alumno y la línea de investigación en la que tiene interés en participar.

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ADMISIÓN

Para la admisión al programa cada solicitante deberá aportar la documentación requerida de forma general por la UPV, así como la justificación de los méritos académicos. La comisión se ajustará a las plazas disponibles, ponderando de la siguiente forma los méritos aportados por el alumno:

- 1.-La valoración del expediente académico de grado/o formación equivalente de grado según la normativa anterior, considerando la nota media global en escala normalizada, valdrá un 40% de la puntuación final.
- 2.- La valoración de la formación de posgrado acreditada, expediente académico de máster o formación equivalente según normativa anterior, o formación especializada sanitaria de título oficial en Ciencias de la Salud, valdrá un 45% de la puntuación final.

En este apartado cada estudiante se evaluará sólo por uno de los dos criterios 2 a o 2 b

2.a-La valoración del expediente académico de máster, o formación equivalente, considerando la nota media global en escala normalizada, valdrá un 45% de la puntuación final.

2.b-De forma alternativa a la valoración del expediente de máster, en el caso de estudiantes de titulaciones que puedan acceder a fases de especialización en el área de Ciencias de la Salud, se valorará, con un 45% de la puntuación final la valoración de los dos años de formación en el programa para la obtención del título oficial de la especialidad



correspondientes (se recuerda que es requisito para acceder al programa que este tipo de alumnos hayan superado dos años de formación en el programa de especialización).

3.-Otros méritos: experiencia profesional, publicaciones, niveles acreditados de inglés superiores al B2, otras lenguas, cursos de formación, participación en actividades docentes, se valorarán de forma que supongan un 15% de la puntuación final.

Se ha establecido que para los próximos cursos el número de nuevas plazas ofertadas sea de 15. Estas nuevas plazas pueden ser indistintamente de dedicación a tiempo completo o parcial, para no discriminar alumnos que deban compatibilizar sus estudios con una dedicación profesional. No obstante, dado que la capacidad de los grupos de investigación del Programa es suficientemente amplia, el número de admisiones se podrá aumentar considerando la capacidad de las estructuras de investigación asociadas.

La Comisión Académica de Doctorado analizará las solicitudes de admisión de alumnos con necesidades educativas especiales por discapacidad, sin que en ningún caso esta discapacidad suponga un criterio adicional de no admisión. Se pondrá a disposición de estos alumnos todos los servicios de accesibilidad disponibles en la UPV a través del Servicio de Atención al alumno con discapacidad de la UPV (Fundación CEDAT): Asesoramiento, Acompañamiento en el aula y en el estudio, Préstamo de Ayudas técnicas para el estudio el transporte y la comunicación, etc. Así mismo, en caso de ser necesario, la comisión evaluará la necesidad de posibles adaptaciones curriculares.

3.3 ESTUDIANTES

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universitat Politècnica de València	Programa Oficial de Doctorado en Biotecnología

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	0	0
Año 2	9	2
Año 3	4	0
Año 4	21	9
Año 5	29	8

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Como se establece en el punto 3.2 para aquellos estudiantes que no cuenten con la formación afín al programa la CAP establecerá, a sugerencia del tutor/director de la tesis, aquella formación complementaria que se crea necesaria para desarrollar la actividad en el Programa.

-Aquellos alumnos que hayan cursado un Máster, o formación equivalente, no afín, que presente un 75% de materias afines al Programa, tendrán un complemento de formación de hasta un máximo de 12 créditos ECTS, a propuesta del director/tutor y aprobado por la CAP

-Aquellos alumnos que hayan cursado un Máster, o formación equivalente, no afín, que presente un 50% de materias afines al Programa, tendrán un complemento de formación de hasta un máximo de 24 créditos ECTS, a propuesta del director/tutor y aprobado por la CAP

Por otro lado, aquellos graduados que se encuentren en el supuesto b) deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación:

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 y que no puedan acreditar que parte de esta formación incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.

Los complementos de formación podrán ser adquiridos a través de la oferta formativa de los Masteres Oficiales de la UPV seleccionados entre las materias de los 3 másteres asociados al Programa al Programa, que se listan a continuación:

MASTER OFICIAL INTERUNIVERSITARIO EN MEJORA GENETICA VEGETAL

Complementos de Estadística para la Mejora Vegetal.Aplicaciones de la genómica a la mejora vegetal.Diseños Experimentales para la Evaluación y Selección de Materiales.Aplicaciones del Cultivo In Vitro en la Mejora Vegetal

Análisis Genético Avanzado.Biología y Biotecnología Reproductiva de las Plantas.Desarrollo y Aplicación de Marcadores Moleculares en Mejora.Recursos Fitogenéticos.Técnicas Instrumentales en Mejora.Cultivos: Objetivos de Mejora



Genética de Poblaciones Aplicada a la Mejora. Genética Cuantitativa Avanzada. Mejora de plantas ornamentales. Métodos de mejora. Mejora genética de la resistencia a estreses. Mejora genética de la calidad. Mejora genética de especies arbóreas

Derecho de obtenciones vegetales y producción comercial de material de propagación. Mejora genética de rendimiento en los sistemas agrarios. Mejora específica. Plantas Transgénicas

MASTER OFICIAL EN BIOTECNOLOGIA BIOMEDICA

Biología molecular del cáncer. Biología Celular Avanzada. Biología molecular e Ingeniería Genética Avanzada. Desarrollo de fármacos y biofármacos. Enfermedades cardiovasculares. Enfermedades del sistema inmunológico. Enfermedades infecciosas y hepáticas. Enfermedades metabólicas. Enfermedades neurológicas. Envejecimiento, Genética humana. Genómica estructural y funcional. Genómica humana. Inmunología Avanzada. La biotecnología biomédica desde la perspectiva de la empresa. Proteómica y metabolómica. Reproducción asistida. Sistema modelo. Terapia celular y medicina regenerativa. Terapia génica. Aspectos legales y éticos de la biotecnología biomédica

MASTER OFICIAL EN BIOTECNOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR DE PLANTAS

Conceptos y técnicas avanzadas en Biotecnología de plantas. Técnicas emergentes en Biotecnología de plantas.

Bases Moleculares en la Biotecnología de Plantas. Aplicaciones en Biotecnología de Plantas. Introducción al sector profesional/ investigador.

La formación será recomendada teniendo en cuenta las debilidades formativas del alumno y la línea de investigación en la que tiene interés en participar.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: CURSOS DE FORMACIÓN DE CARÁCTER TRANSVERSAL ORGANIZADOS POR LA ESCUELA DE DOCTORADO

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

60

DESCRIPCIÓN

La UPV en el desarrollo de los estudios de doctorado establece que será obligatoria para todos los Programas la superación de al menos 60 horas en cursos transversales organizados por la Escuela de Doctorado. Esta tipología de actividades formativas persigue, entre otros aspectos, que el alumno fortalezca las competencias y habilidades propuestas, tales como comprender las metodologías y técnicas de investigación, los procesos de documentación científica, técnicas y métodos de comunicación científica y redacción de los trabajos de investigación en el idioma habitual del ámbito, así como las prácticas del trabajo de investigación responsable.

El estudiante seleccionará los cursos de interés, asesorado por el director/tutor de la tesis. Teniendo en consideración que el programa de Doctorado contempla los idiomas castellano e inglés, se considera que el dominio de ambos idiomas es importante para afrontar su labor investigadora. Se reconocerá un máximo de 60 horas en estas actividades.

Para los estudiantes a tiempo completo el programa recomienda, salvo excepciones que tendrá que valorar la Comisión Académica del mismo, que esta actividad formativa sea desarrollada durante el primer año, con el fin de fortalecer la formación transversal temprana del alumno de doctorado. Para los estudiantes a tiempo parcial esta actividad formativa deberá ser desarrollada preferentemente durante los dos primeros años. Se facilitará que los alumnos a tiempo parcial puedan asistir a estos cursos de formación, y sus acciones de movilidad serán valoradas conjuntamente con la empresa u organismo donde desarrolle su actividad profesional con el fin de que no se vea perjudicado su desempeño.

Temática de las actividades de formación transversal ofertadas por la Escuela de Doctorado

Las actividades de formación transversal permitirán una visión global, por parte de los doctorandos, de aquellos aspectos que faciliten su inserción en el mundo profesional. Esta formación transversal se planificará y desarrollará anualmente por la Escuela de Doctorado, en cursos impartidos de forma intensiva a lo largo de todo el curso para facilitar la planificación temporal de su asistencia por parte de los alumnos, incluidos los alumnos de dedicación parcial. Cada curso constará de, aproximadamente, 20 horas lectivas.

Un ejemplo del contenido de las actividades propuestas es el siguiente:

MARCO GENERAL: Legislación sobre el Doctorado. La Escuela de Doctorado y sus Programas de Doctorado. Movilidad en el Doctorado. Tesis con Mención Internacional. Contratos predoctorales y ayudas de movilidad. El doctorado en la Universitat Politècnica de València. Representación de los doctorandos en los órganos de la Universitat.

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN EL ÁMBITO DE ESPECIALIZACIÓN (que se desarrollará para diferentes grupos de programas con afinidad suficiente): revistas y congresos, referentes internacionales de publicación, proceso de publicación, incluyendo la revisión por pares, etc..., software científico para escritura y presentaciones, estructura de un artículo, póster, comunicación, búsqueda de información científica (bases de datos, repositorios, etc...)

INVESTIGACIÓN Y SOCIEDAD: Ética e integridad en la investigación científica. Innovación. Doctorado y empresa. Empresas "spin-off". Parques científicos y tecnológicos. Investigación, transferencia y divulgación científica. Financiación pública (convocatorias autonómicas, nacionales y europeas) y privada (convenios con empresas).

FUTURO PROFESIONAL: El Curriculum investigador y las carreras universitaria y profesional: tipos de curriculum, la estructura académica e investigadora en España, procesos de acreditación, etc...Cómo preparar un proyecto investigador y un convenio con una empresa.



LAS PATENTES Y LA LICENCIA DE TECNOLOGIA: Como y cuando patentar los resultados de investigación. Las patentes españolas y su extensión a diferentes países. La normativa de patentes de la Universitat Politècnica de Valencia.

METODOLOGIAS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACION: Métodos estadísticos para la investigación. Técnicas de microscopía para la investigación científica. Métodos analíticos para la investigación científica. Métodos espectroscópicos para la investigación científica.

Otras actividades organizadas en relación con la formación transversal, las cuales quedarán registradas en el registro de actividades de los doctorandos son:

- Presentación periódica de los avances de la tesis
- Seminarios específicos de su ámbito de especialización
- Conferencias plenarias de amplia audiencia
- Workshops de doctorandos
- Actividades específicas diseñadas por los propios doctorandos

Todas las actividades tendrán una planificación anual debidamente publicada y difundida por la Escuela de Doctorado.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Conforme a la normativa de los estudios de doctorado en la Universidad Politècnica de Valencia (aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 15/12/2011) " El tutor de tesis revisará regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula (tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011), en el que se llevará el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. Adicionalmente, el documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa (CAP)".

El doctorando deberá acreditar su participación en cada curso de formación e informar los aspectos relevantes de la organización del curso (contenidos tratados, duración, etc.). Esta actividad formativa será valorada por el director/tutor y por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, con un máximo de 10 horas equivalentes por cada 10 horas de duración de la actividad, en función de la adecuación de la misma al programa de doctorado y a la línea de investigación seguida por el doctorando, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la comisión académica, la que, a su vez, evaluará y valorará dicha actividad previo a su ejecución comprobando en la evaluación anual la realización de la misma, y se reconocerán al doctorando las horas correspondientes de formación transversal, una vez finalizada satisfactoriamente la actividad. Esta valoración también se llevará a cabo para los alumnos con dedicación parcial.

La CAP realizará una valoración final de las actividades desarrolladas con carácter previo a la autorización del acto de defensa de la tesis doctoral, en la cual se comprobará que se han completado todas las actividades establecidas por el programa como necesarias y el número total de 600 horas reconocidas en el conjunto de actividades.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El programa de doctorado promoverá y facilitará que el alumno pueda realizar esta actividad formativa en otras instituciones, nacionales e internacionales, siempre que sean de interés para su formación. Para ello el programa de doctorado, a través de su página web, informará a los alumnos de los cursos que pudieran resultar de interés ofertados en otros centros. El reconocimiento de las horas cursadas por cursos ajenos a la Escuela de Doctorado se entiende que requerirá una aprobación de la propia Escuela, más allá del informe favorable del director/tutor y la CAP.

En el caso de alumnos con dedicación parcial se propiciará el desarrollo de visitas cortas a centros nacionales o, preferentemente, de la propia Comunidad y, en caso de ser necesario, se facilitará la obtención por parte de los alumnos de permisos de las empresas en las que trabajan para la realización de las mismas. Así mismo, sus acciones de movilidad serán valoradas conjuntamente con la empresa u organismo donde desarrolle su actividad profesional con el fin de que no se vea perjudicado su desempeño

ACTIVIDAD: PUBLICACIONES SCI Y CAPITULOS DE LIBRO CON EL DOCTORANDO COMO AUTOR

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	400
---------------------	-------------	-----

DESCRIPCIÓN

La presente actividad formativa tiene como objetivo reconocer la importancia, en la formación del doctorando como futuro investigador, de la difusión del conocimiento desarrollado a partir de su actividad investigadora tanto en el ámbito científico, como en el sector tecnológico/profesional donde puedan tener mayor impacto sus avances. La CAP promoverá la importancia de publicar en revistas indexadas catalogadas en los primeros cuartiles del JCR.

La aceptación de una publicación en una revista científica indexada en el *Science Citation Index* supone la capacidad, por parte del doctorando, de obtener, contrastar y sintetizar información especializada, planificar y diseñar un estudio con unos objetivos concretos, de llevarlo a cabo experimentalmente y de analizar los resultados, discutiendo los mismos y obteniendo conclusiones. Además, supone la capacidad de comunicar el estudio a la comunidad científica internacional. Todas estas actividades las habrá llevado a cabo el doctorando con la colaboración de su director y otros colaboradores. El dominio del inglés será fundamental para desarrollar las actividades indicadas.

Esta actividad favorece el cumplimiento de las competencias relacionadas con la capacidad de realizar una investigación original, llevar a cabo un análisis crítico de resultados, aportar reflexiones originales y difundir planteamientos y resultados innovadores a la comunidad científica.

La valoración de esta actividad dependerá de si el doctorando figura como primer autor o no:

1.El que el doctorando figure como primer autor asegura una mayor participación del mismo en todo el proceso. Por ello, se adscriben 400 horas a la superación de cada aportación, si la publicación está aceptada.

Si la comunicación no está todavía aceptada, pero está enviada, será la CAP la que, a la vista de la aportación, reconozca, si lo estima oportuno, un 75% de las 400 horas en función de la calidad del manuscrito (originalidad del estudio, precisión del diseño y análisis de resultados, novedad e impacto de las conclusiones del mismo, colaboración con otros grupos nacionales o internacionales, posición de la revista, modificaciones propuestas por los revisores, etc.). Los miembros de la comisión académica son investigadores que actúan frecuentemente como revisores de artículos en revistas SCI que presentan revisión por pares y por lo tanto reúnen las condiciones necesarias para llevar a cabo una valoración de este tipo.

Desde el programa se considera esta actividad fundamental en la formación del doctorando. Por ello, **será requisito necesario el contar al menos con 300 horas reconocidas en esta actividad para poder presentar y defender la tesis doctoral.** Excepcionalmente la CAP podrá considerar si-



tuciones que, por la aportación de otras actividades, no impliquen la superación de esta actividad obligatoria. En ese caso la CAP deberá contar con el informe favorable de 4 investigadores del programa, que no podrán ser los directores de la tesis en cuestión.

2. El que el doctorando no figure en primer lugar supone una menor participación del mismo en todo el proceso. Por ello, se adscriben 300 horas a la superación de cada aportación. De forma similar al caso anterior, si la comunicación no está todavía aceptada, pero está enviada, será la CAP la que, a la vista de la aportación, reconozca un 75% de las 300 horas, empleando los mismos criterios expuestos anteriormente. No hay requisito de un número mínimo de horas reconocidas en esta actividad para poder presentar y defender la tesis doctoral.

En ambos casos 1 y 2 no existe limitación en el número máximo de horas reconocidas.

3. Por otro lado, la publicación de un libro o capítulo de libro con ISBN, publicado por una editorial competitiva, implica la capacidad del alumno para obtener información detallada y actualizada sobre un tema concreto, revisarla y seleccionarla y estructurarla, presentándola de forma organizada a la comunidad científica internacional. En el caso de un libro completo implica también actividades de coordinación, trabajo en equipo, trabajo multidisciplinar y selección de contenidos. Todas estas actividades las habrá llevado a cabo el doctorando con la colaboración de su director y otros colaboradores. El dominio del inglés será fundamental para desarrollar las actividades indicadas.

Será la CAP la que, a la vista de la aportación, reconozca un porcentaje entre el 0 y el 100% de las 100 horas reconocida máximas por cada aportación, valorando especialmente el idioma de la publicación, la competitividad de la editorial, la contribución y posición del doctorando, la colaboración con otros grupos nacionales o extranjeros, así como otros indicios de calidad que pueda presentar el doctorando (reseñas, citas en bases de datos, etc.). El número máximo de horas reconocidas por esta actividad será de 150. No existe número mínimo de horas.

Para los estudiantes a tiempo completo el programa recomienda, salvo excepciones que tendrá que valorar la Comisión Académica del mismo, que la publicación de artículos en revistas SCI se desarrolle durante el segundo y tercer año, cuando el alumno ha recibido formación y ha adquirido cierta experiencia investigadora, realizando una parte importante de su actividad experimental. En el caso de los libros o capítulos de libro se recomienda que se lleve a cabo durante el tercer año, cuando el alumno ya se ha formado y ha adquirido una amplia experiencia investigadora, lo que le permitirá tener una visión más global de su campo de estudio.

Para los estudiantes a tiempo parcial estas actividades formativas deberán ser desarrolladas preferentemente a partir del tercer año. Todas las actividades son compatibles con la dedicación a tiempo parcial por parte del doctorando, ya que se adecuan al avance de sus investigaciones.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Conforme a la normativa de los estudios de doctorado en la Universidad Politécnica de Valencia (aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 15/12/2011) *"El tutor/director de tesis revisará regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula (tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011), en el que se llevará el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. Adicionalmente, el documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa"*

El doctorando deberá acreditar la aceptación total o condicional de la publicación SCI o, en su caso, el envío de la misma a la revista. Así mismo, deberá acreditar la aceptación total o condicional del libro o capítulo de libro. El director/tutor deberá realizar su valoración (asignación de horas) en base a la adecuación de dicha actividad al programa de doctorado y a la línea de investigación seguida por el doctorando, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la CAP. Finalmente será la CAP la que efectivamente realice el reconocimiento vista la propuesta del director/tutor. Para alumnos con dedicación parcial se facilitará el seguimiento de los trabajos, mediante el empleo de herramientas de formación a distancia. Cuando la totalidad o parte de las actividades plasmadas en la publicación SCI o el capítulo de libro se lleve a cabo en el marco de una acción de movilidad, el doctorando y el director/tutor presentarán un informe del centro receptor confirmando dicha colaboración junto con la publicación o capítulo de libro a la CAP. La comisión tendrá en cuenta positivamente este informe a la hora de valorar la publicación presentada.

La CAP realizará una valoración final de las actividades desarrolladas con carácter previo a la autorización del acto de defensa de la tesis doctoral, en la cual se comprobará que se han completado todas las actividades establecidas como necesarias por el programa y el número total de 600 horas reconocidas en el conjunto de actividades.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El **plan de movilidad** se describe con detalle en la actividad A06, que incluye la movilidad para estancias en centros de investigación o en empresas. No obstante, las investigaciones plasmadas en los artículos SCI y capítulos de libro podrán realizarse también en el marco de alguna de estas actividades de movilidad, en colaboración con grupos de investigación nacionales e internacionales con los que colaboren los directores.

La trayectoria del Programa de Biotecnología en el ámbito de la movilidad está consolidada. En la actualidad este programa destaca por sus relaciones nacionales e internacionales (como queda descrito en el apartado 1.4 y en la actividad A06). Todos los cursos, son numerosos los doctorandos que realizan estancias en centros de prestigio nacionales y extranjeros, para aprender nuevas técnicas y desarrollar investigaciones que se plasman en contribuciones científicas. En el apartado 1.4 se incluye un listado detallado de las colaboraciones nacionales e internacionales que presentan los investigadores participantes en el programa (convenios institucionales con otros organismos, proyectos nacionales coordinados, europeos, acciones bilaterales, contratos con empresas, acciones COST, participación en programas de doctorado internacionales, participación en microclusters de investigación etc.), así como un resumen de las actividades de movilidad realizadas por los doctorandos del programa en los últimos años. La participación en proyectos internacionales y coordinados también puede comprobarse en el tipo de proyectos de investigación vigentes que se han incluido en el apartado de recursos humanos (apartado 6).

En cualquier caso será función de la CAP el seguir promoviendo que los doctorandos lleven a cabo las actividades de este apartado A02 en el marco de acciones de movilidad a instituciones nacionales o extranjeras de prestigio y/o a empresas, lo que se llevará a cabo mediante distintas actuaciones:

-Se divulgará, a través de la página web del programa, entre los directores las convocatorias de proyectos europeos, e internacionales, acciones bilaterales o multilaterales, acciones COST, microclusters, etc, para promover que participen en este tipo de acciones a nivel nacional e internacional.

-Se recomendará a los directores que incluyan en sus proyectos presupuestados para contribuir a la financiación de las actuaciones de movilidad de los doctorandos.

-La información sobre acciones internacionales, proyectos coordinados y proyectos con empresas, en los que participan los directores estará accesible en la página web del programa, para que los estudiantes puedan conocer esa información, incluyendo la información de los grupos nacionales e internacionales con los que se colabora en cada caso.

-Se promoverá que los directores/tutores asesoren a los alumnos sobre las distintas convocatorias de becas de movilidad nacional e internacional y faciliten la presentación de solicitudes. Así mismo, en la página web del programa se incluirán links con la unidad de becas y el área de programas internacionales de la Universidad, donde el alumno podrá obtener información detallada sobre estas convocatorias, como se detalla en la actividad A06.



Las acciones de movilidad orientadas a llevar a cabo actividades que resulten en papers SCI y capítulos de libro se llevarán a cabo preferentemente durante el segundo y tercer año para los alumnos a tiempo completo. Los alumnos con dedicación parcial que no puedan participar en estancias en otros centros, podrán participar desde la UPV en trabajos realizados en colaboración con otros grupos. Para estos alumnos, estas actividades de colaboración se promoverán a partir del tercer año de tesis. Para estos alumnos, se propiciará el desarrollo de visitas cortas a centros nacionales o, preferentemente, de la propia Comunidad y, en caso de ser necesario, se facilitará la obtención por parte de los alumnos de permisos de las empresas o instituciones donde desarrollen su actividad profesional, con el fin de que no se vea perjudicado su desempeño.

Cuando la totalidad o parte de las actividades plasmadas en la publicación SCI o el capítulo de libro se lleve a cabo en el marco de una acción de movilidad, el doctorando y el director/tutor presentarán un informe del centro receptor confirmando dicha colaboración junto con la publicación o capítulo de libro a la CAP. La comisión tendrá en cuenta positivamente este informe a la hora de valorar la publicación presentada.

ACTIVIDAD: PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS DE INVESTIGACIÓN NACIONALES E INTERNACIONALES

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	100
----------------------------	--------------------	-----

DESCRIPCIÓN

El programa de doctorado promoverá la participación del doctorando en congresos nacionales e internacionales. Esta actividad formativa tiene como objetivo reconocer la importancia en la formación del doctorando, como futuro investigador, de la participación y presentación de trabajos en Congresos, tanto del ámbito Nacional, como especialmente de carácter internacional. De esta forma, *se favorece la internacionalización de la institución y del programa y se potencia el aprendizaje de idiomas por el alumno*. Esta actividad formativa permite no sólo la adquisición de habilidades específicas del área de conocimiento en el que se desarrolla la tesis, si no también otras como la redacción de trabajos, la capacidad de defender su trabajo científico, interactuar con investigadores de otras disciplinas y analizar críticamente sus propios resultados, así como también los obtenidos por otros investigadores.

Esta actividad formativa será valorada por el director/tutor y por la comisión académica con un máximo de 15/30 horas por cada poster presentado (a congreso nacional/internacional) y de 35/70 horas si es una ponencia oral (a un congreso nacional/internacional), teniendo en consideración el grado de internacionalización, la relevancia del congreso y el grado de participación del doctorando. Se reconocerá como máximo un total de 100 horas para esta actividad formativa. No existe número mínimo de horas.

Para los estudiantes a tiempo completo el programa recomienda que esta actividad formativa sea desarrollada preferentemente entre el segundo y tercer año. En el caso de los estudiantes a tiempo parcial se recomienda que se desarrolle entre el tercer y quinto año. Se considera que el dominio de idiomas es importante para afrontar la participación en congresos, ya sean de carácter nacional o internacional.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Conforme a la normativa de los estudios de doctorado en la Universidad Politécnica de Valencia (aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 15/12/2011) *"El tutor/director de tesis revisará regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula (tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011), en el que se llevará el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. Adicionalmente, el documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa (CAP)"*.

El director/tutor y la comisión académica serán los responsables de valorar que la aportación científica presentada en el congreso se enmarca dentro de la tesis doctoral en desarrollo. Así mismo, se velará por la calidad del congreso y por la idoneidad de la valoración efectuada, dentro de los criterios establecidos por la comisión académica.

La CAP realizará una valoración final de las actividades desarrolladas con carácter previo a la autorización del acto de defensa de la tesis doctoral, en la cual se comprobará que se han completado todas las actividades establecidas como necesarias por el programa y el número total de 600 horas reconocidas en el conjunto de actividades

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Específicamente el programa de doctorado promoverá la participación de los estudiantes en congresos. Pondrá a disposición de los doctorandos, a través de la página web, un listado de los congresos nacionales e internacionales más relevantes en el área. A modo de ejemplo, se consideran en el ámbito nacional los congresos de la Sociedad Española de Genética (SEG), de la Sociedad Española de Bioquímica y de Biología Molecular (SEBBM), de la Sociedad Española de Biología Celular (SEBC), de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas (SECH), de la Sociedad Española de Microbiología, etc, y en el ámbito internacional los congresos de la sociedad internacional de ciencias hortícolas (ISHS), de la sociedad europea de mejora de plantas (Eucarpia), de la FEBS, los congresos de Plant& Animal Genome, así como otros específicos del campo etc.

Además, se hará accesible la información disponible sobre las ayudas para asistencia y participación en congresos incluidas en el marco de programas de movilidad convocados por organismos o administraciones públicas. Entre estos programas se encuentran los de la propia universidad, acuerdos puntuales que el programa pueda establecer con otras instituciones, organismos o empresas, para facilitar el desarrollo en los mismos de las actividades.

Otra fuente de financiación de esta actividad son los proyectos de investigación en los que participan los directores que contemplan en sus presupuestos partidas para la asistencia a congresos para la difusión de resultados científicos.

Para los estudiantes a tiempo parcial la asistencia a congresos será valorada conjuntamente con la empresa u organismo donde desarrolle su actividad profesional, con el fin de que no se vea perjudicado su desempeño.

ACTIVIDAD: OBTENCIÓN DE PATENTES O TÍTULOS DE OBTENCIÓN VEGETAL

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	300
----------------------------	--------------------	-----

DESCRIPCIÓN

Esta actividad formativa tiene como objetivo *reconocer la importancia de la transferencia al sector tecnológico y protección del conocimiento generado durante el desarrollo de la tesis doctoral*.

La obtención de una patente o título de obtención vegetal representa que el alumno ha sido capaz, en colaboración con su director y colaboradores, de desarrollar una innovación que reúna los requisitos de patentabilidad o una nueva variedad vegetal, demostrando la capacidad para transferir el conocimiento a la sociedad. En todo el proceso, el doctorando demuestra competencias similares a la publicación en una revista indexada. Por ello, se conceden 300 horas a la superación de la actividad, siempre y cuando se demuestre la aprobación de la patente o título y la explotación de dicha patente o comercialización de la variedad. En caso de que la patente esté aprobada, pero no se demuestre la explotación, será la CAP la que, a la vista de la



aportación, reconozca 100 horas, siempre que considere que el valor de la aportación sea lo suficientemente elevado. No existe número máximo ni mínimo de horas reconocidas por estas actividades.

Esta actividad persigue consolidar la capacidad de concebir, crear o diseñar, poner en práctica y aplicar soluciones a los problemas surgidos de la investigación con utilidad práctica a nivel industrial dando paso a la transferencia del conocimiento y experiencia adquiridos.

Estas actividades se realizarán preferentemente a partir del segundo año de tesis en el caso de los alumnos a tiempo completo, cuando han realizado una actividad investigadora necesaria para generar una innovación adecuada. Para los estudiantes a tiempo parcial esta actividad formativa deberá ser desarrollada preferentemente a partir del tercer año. Esta actividad es compatible con la dedicación a tiempo parcial por parte del doctorado, ya que se adecua al avance de sus investigaciones.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Conforme a la normativa de los estudios de doctorado en la Universidad Politécnica de Valencia (aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 15/12/2011) *"El tutor de tesis revisará regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula (tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011), en el que se llevará el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. Adicionalmente, el documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa (CAP)"*

El doctorando deberá acreditar la aprobación de la patente o concesión del título de obtención vegetal, así como demostrar la explotación de dicha patente o comercialización de la variedad. El tutor deberá realizar su valoración (asignación de horas) en base a la adecuación de dicha actividad al programa de doctorado y a la línea de investigación seguida por el doctorando, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la CAP. Finalmente será la CAP la que efectivamente realice el reconocimiento vista la propuesta del director/tutor.

Cuando la obtención de la patente se realice en el marco de una actividad de movilidad, total o parcialmente, el doctorando y el director/tutor presentarán un informe del centro receptor, confirmando dicha colaboración, junto con la información relativa a la patente a la CAP. La comisión tendrá en cuenta positivamente este informe a la hora de valorar la patente presentada.

La CAP realizará una valoración final de las actividades desarrolladas con carácter previo a la autorización del acto de defensa de la tesis doctoral, en la cual se comprobará que se han completado todas las actividades establecidas como necesarias por el programa y el número total de 600 horas reconocidas en el conjunto de actividades.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

En función del perfil del alumno y del marco en el que se desarrollen las investigaciones, las actividades plasmadas en la patente/título podrán desarrollarse en otras instituciones nacionales e internacionales con las que colaboren los directores. Será la CAP y el director/tutor de la tesis en cualquier caso los que promuevan este tipo de actuaciones de movilidad y para ello se servirán del plan de movilidad descrito con detalle en la actividad A06.

Las actividades de movilidad para este propósito se llevarán a cabo preferentemente durante el tercer año para los alumnos a tiempo completo. Los alumnos con dedicación parcial que no puedan participar en estancias en otros centros, podrán participar desde la UPV en trabajos realizados en colaboración con otros grupos. Para estos alumnos estas actividades de colaboración se promoverán a partir del tercer año de tesis. Para estos alumnos se propiciará el desarrollo de visitas cortas a centros nacionales o, preferentemente, de la propia Comunidad y, en caso de ser necesario, se facilitará la obtención por parte de los alumnos de permisos de las empresas o instituciones donde desarrollen su actividad profesional, con el fin de que no se vea perjudicado su desempeño.

ACTIVIDAD: OTRAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN TUTELADAS POR EL DIRECTOR DE LA TESIS

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	100
---------------------	-------------	-----

DESCRIPCIÓN

El director de la tesis doctoral puede formar directamente al alumno en aspectos tales como el conocimiento de aspectos científicos en el contexto de la investigación, manejo de equipos científicos, el diseño de experimentos, el desarrollo y utilización de software, el análisis estadístico, la discusión de resultados, la obtención de conclusiones, la redacción y presentación oral de seminarios. Las instituciones involucradas en la formación realizan periódicamente seminarios impartidos por investigadores de reconocido prestigio a los que se anima a su asistencia. Así mismo, será una actividad reconocida la participación activa en proyectos de I+D competitivos o contratos de investigación con empresas.

El dominio del inglés será fundamental para desarrollar las actividades indicadas. El director de tesis se asegurará de que estas actividades puedan ser compatibles con la dedicación a tiempo parcial del doctorando, si fuera necesario.

Se realizará una valoración global de todas las actividades desarrolladas (asistencia a cursos, seminarios, manejo de equipos y software, proyectos...). El reconocimiento de hasta 100 horas dependerá del informe emitido por el tutor de la tesis al respecto y del reconocimiento porcentual que entienda la CAP que debe aplicar sobre la declaración del director. El número máximo de horas reconocidas por estas actividades será de 100.

Todas estas actividades podrán realizarse de forma continuada desde el primer año de tesis doctoral, tanto para los alumnos a tiempo completo, como para aquellos de tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Conforme a la normativa de los estudios de doctorado en la Universidad Politécnica de Valencia (aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 15/12/2011) *"El tutor/director de tesis revisará regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula (tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011), en el que se llevará el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. Adicionalmente, el documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa (CAP)"*.

El tutor deberá realizar la valoración (asignación de horas) de las actividades en base a la adecuación de dicha actividad al programa de doctorado y a la línea de investigación seguida por el doctorando, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la CAP. Cuando la totalidad o parte de las actividades a valorar se lleven a cabo en el marco de una acción de movilidad, el doctorando y el director/tutor presentarán un informe del centro receptor confirmando dicha colaboración junto con las actividades a valorar. La comisión tendrá en cuenta positivamente este informe para reconocer la valoración final de las actividades presentadas.



La CAP realizará una valoración final de las actividades desarrolladas con carácter previo a la autorización del acto de defensa de la tesis doctoral, en la cual se comprobará que se han completado todas las actividades establecidas como necesarias por el programa y el número total de 600 horas reconocidas en el conjunto de actividades.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Algunas de las actividades consideradas en este punto pueden surgir en el marco de actividades de movilidad que estarán propiciadas según el plan de movilidad descrito en la actividad A06.
Por ejemplo, cuando la participación en un proyecto requiera actuaciones de coordinación se facilitará que los doctorandos puedan acudir a las respectivas reuniones, siempre que se considere oportuno y sea adecuado para la formación del alumno.
Así mismo, el programa de doctorado promoverá que la asistencia a cursos o seminarios pueda realizarse en otras instituciones, nacionales o internacionales. Para ello, a través de su página web informará a los alumnos de cursos que puedan ser ofertados en otros centros.

La movilidad de los alumnos a tiempo parcial se valorará de forma conjunta con la empresa u organismo donde desarrolle su actividad profesional, con el fin de que no se vea perjudicado su desempeño

ACTIVIDAD: ESTANCIAS EN OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EMPRESAS

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

300

DESCRIPCIÓN

El programa de doctorado promoverá, como parte fundamental de la formación, las estancias en centros de investigación de prestigio y empresas (nacionales o extranjeras).

Desde el programa de doctorado se potenciará la realización de estas estancias, que favorecerán el aprendizaje de idiomas, la obtención de la Mención europea en la defensa de la tesis doctoral y la internacionalización del programa de doctorado. Además, en esta actividad formativa se desarrollarán competencias contempladas en el programa relacionadas con el trabajo en equipo, transferencia tecnológica y participación interdisciplinar.

Esta actividad formativa será valorada por el director/tutor y la comisión académica con un máximo de 100 horas por cada mes de estancia y se reconocerá como máximo un total de 300 horas para esta actividad formativa. No existe número mínimo de horas.

Para los estudiantes a tiempo completo el programa recomienda que esta actividad formativa sea desarrollada preferentemente entre el segundo o tercer año, salvo que el director considere que sea más efectiva desarrollarla durante el primer año con el fin de aprender una metodología necesaria para el desarrollo posterior de su tesis. Para los estudiantes a tiempo parcial y siempre que sea posible, se recomienda que esta actividad se realice entre el cuarto y quinto año o cuando se considere que pueda ser más beneficioso para el desarrollo de su tesis, siempre contando con la compatibilidad con su actividad laboral.

Se considera que el dominio de idiomas es importante para afrontar las estancias en centros o en empresas extranjeras.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Conforme a la normativa de los estudios de doctorado en la Universidad Politécnica de Valencia (aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 15/12/2011) " El tutor de tesis revisará regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula (tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011), en el que se llevará el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. Adicionalmente, el documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa (CAP)."

El director/tutor y la comisión académica serán los responsables de valorar la actividad formativa. Antes de realizar la acción de movilidad el doctorando y el director/tutor informarán a la CAP sobre la misma, detallando las actividades que se llevarán a cabo para la adquisición de las competencias previstas (trabajo en equipo, transferencia tecnológica, participación interdisciplinar y fomento del conocimiento de idiomas) y a su fin presentarán un informe sobre las actividades realizadas, acompañado por un informe emitido por el grupo receptor sobre las actividades realizadas por el doctorando durante su estancia. A la vista de los informes presentados el director/tutor y la comisión académica serán los responsables de valorar la puntuación máxima asignada, en función del centro de acogida, el rendimiento obtenido en la estancia, la relevancia de dicha estancia para mejorar el Plan de investigación del Doctorando, y de la adquisición de las competencias programadas.

La CAP realizará una valoración final de las actividades desarrolladas con carácter previo a la autorización del acto de defensa de la tesis doctoral, en la cual se comprobará que se han completado todas las actividades establecidas como necesarias por el programa y el número total de 600 horas reconocidas en el conjunto de actividades

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El programa de doctorado velará para promover la movilidad de los doctorandos en centros nacionales, y prioritariamente internacionales de prestigio y en empresas, poniendo a su disposición toda la información disponible sobre las colaboraciones institucionales y proyectos/convenios de grupos de investigación, así como el acceso a la información sobre becas y ayudas de distintos tipos, según el siguiente **PLAN DE MOVILIDAD** que se encuentra también en la página web del programa:

https://www.upv.es/pls/oalu/sic_miweb2.MicroWeb?p_ver=NORMAL&p_idweb=475757&p_idioma=C&p_vista=

1) La Universidad, a través del Servicio de Alumnado (<http://www.upv.es/alumnado>), mantiene información actualizada de múltiples becas, a las cuales el alumno de doctorado puede acceder. **La Unidad de Becas** (www.upv.es/entidades/SA/becas/indexnormalc.html) lleva a cabo la gestión correspondiente a las solicitudes presentadas para la obtención de becas o ayudas convocadas por el Ministerio de Educación, la Generalidad Valenciana, así como las que afectan a las convocatorias realizadas por la propia Universidad.

El objetivo de estas convocatorias suele ser la concesión de becas para estancias de personal investigador en centros de investigación de fuera de la Comunidad Valenciana, que sean precisas para el trabajo de investigación de los solicitantes y tengan como objetivo la adquisición de nuevas técnicas, el acceso a instalaciones científicas, la consulta de fondos bibliográficos o documentales u otras actividades significativas en el contexto del proyecto de tesis del beneficiario, y que sean necesarias para la formación científica y técnica del mismo.

Algunas de las recientes convocatorias de movilidad ofertadas para estudiantes de doctorado promovidas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte Español:

- Movilidad de estudiantes en programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia
- Movilidad de estudiantes para la obtención de la mención europea en el título de doctor



Se promoverá que los directores/tutores asesoren a los alumnos sobre las distintas convocatorias de becas de movilidad nacional e internacional y faciliten la presentación de solicitudes. Además, en la web del programa de doctorado de Biotecnología se incluirá esta información, con un link a la Unidad de Becas del Servicio de Alumnado, para que tanto directores como alumnos tengan un fácil acceso a la misma.

2) La Universidad Politécnica de Valencia pertenece al **VLC/CAMPUS, Valencia Campus de Excelencia Internacional**, una propuesta conjunta impulsada por la Universitat de Valencia (UV), la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para la creación de un Campus de Excelencia Internacional. El VLC CAMPUS está integrado por 32 centros docentes y 63 institutos de investigación. Uno de los principales objetivos de este proyecto es asumir una plena internacionalización de las actividades realizadas en el marco de un **Plan de Movilidad e Internacionalización Académica**, que incluye como uno de sus puntos fuertes el intercambio de alumnos en formación.

Para acceder a los recursos destinados a este proyecto los grupos de investigación de las distintas instituciones involucradas (UV-UPV-CSIC) participan en **Microclusters de Investigación**. Son numerosos los grupos del Programa de Doctorado en Biotecnología que participan en estos Microclusters y debido a ello los alumnos de doctorado del programa tienen la posibilidad de acceder a las becas de movilidad del programa. Algunos de los microclusters de investigación a los que pertenecen los grupos de investigación del programa de doctorado en Biotecnología son: " Biología Evolutiva " " Biotecnología y Biomedicina con levaduras modelo ", " Sostenibilidad en la agricultura: Adaptación de las plantas a estreses generados por el cambio climático ", " Fisiopatología de enfermedades raras ", " Innovación para una viticultura sostenible y de calidad ", y " Calidad, seguridad y funcionalidad de alimentos ". Más detalles sobre los participantes y las actividades de cada microcluster están accesibles en www.vlc-campus.com

El Área de Programas e Iniciativas de Investigación del Vicerrectorado de Investigación convoca cada año unas ayudas para promover la internacionalización de la formación Doctoral mediante la realización de estancias en centros extranjeros de prestigio. Toda la información acerca de los microclusters de investigación en los que participan los grupos del programa, así como la información sobre la convocatoria de ayudas se hará accesible en la página web del programa (junto a los links de la página web del vicerrectorado de investigación y del sitio web VLC/CAMPUS), para facilitar su difusión entre los estudiantes y directores/tutores del programa. A modo de ejemplo este año han participado en esta convocatoria 5 estudiantes de nuestro programa, que han solicitado estancias de investigación en las siguientes universidades:

Universidad of North Texas

Universidad de Padua

Life Science Institute, University of Michigan

John Innes Centre

3) Otro recurso disponible por parte de la UPV es la **Oficina de Acción Internacional (OAI)** (<http://www.upv.es/entidades/OAI>), integrada dentro de la estructura orgánica del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación, la cual tiene como finalidad principal coordinar, fomentar y apoyar la participación internacional de la Universidad en programas de posgrado y colaboración académica realizados por convenio con universidades extranjeras.

En este sentido la OAI colabora en la gestión de movilidad de alumnos de doctorado. Por ejemplo, el Programa de doctorado en Biotecnología de la UPV se ha incluido dentro de la oferta del programa **Erasmus Mundus Action2**, financiado por la Comisión Europea, en el que se potencia la cooperación entre Instituciones de Enseñanza superior de Europa, América, África y Asia.

Dentro de los subprogramas de Erasmus Mundus en los que se oferta el programa de Biotecnología merece la pena destacar la ACCIÓN TEE- Transatlantic Partnership for excellence in Engineering- Esta acción está coordinada por la Universidad Politécnica de Valencia y en ella participan universidades de prestigio como:

University of Cambridge (UK)

Universita degli Studi di Roma (Italy)

Technische Universität Berlin (Germany)

Ghent University (Belgium)

University Paris Sud (France)

North Carolina State University (USA)

University of Pennsylvania (USA)

University of California DAVIS (USA)

University of British Columbia (CANADA)

El principal objetivo del consorcio TEE es potenciar la cooperación entre Instituciones de Enseñanza Superior, de Europa, EEUU y Canadá, a través de ofertas de movilidad para estudiantes predoctorales, investigadores postdoctorales y profesorado académico del programa de doctorado. Información adicional sobre este programa, incluyendo información sobre las becas de movilidad, puede encontrarse en <http://tee-net.webs.upv.es/> Además del programa TEE, dentro de la Acción 2 de Erasmus mundus, el Programa de Biotecnología participa en los siguientes programas (Las Universidades e Instituciones implicadas en cada caso con las que se ha establecido relaciones institucionales académicas se detallan en los convenios incluidos en la página web del programa):

ACCIÓN BABEL- Building Academic Bounds between Europe and Latin America-intercambio entre Universidades europeas y latinoamericanas.

ACCION WELCOME-Intercambio de estudiantes de doctorado entre Universidades Europeas y Universidades de Egipto y Líbano.

ACCIÓN ANGLE-Academic Networking, a Gate for learning experiences-Intercambio entre Universidades Europeas y Africanas.

ACCIÓN EMMAG-Scholarship scheme for academic exchange between Algeria, Morocco, Tunisia, Egypt and EU countries- Intercambio entre universidades europeas y del norte de África.



ACCIÓN EUROEAST-Intercambio con Universidades europeas del este de europa.

Las relaciones con latinoamerica son bastantes estrechas y además del programa BABEL, existe un **convenio institucional de la UPV con el Ministerio de Peru** para colaborar en programas de posgrado, así como un convenio específico con la Fundación Carolina para convocar becas de formación para docentes latinoamericanos en programas de doctorado de la UPV.

La oferta de las becas del Programa de Biotecnología en el marco de estos acuerdos se tramita *vía* el área de programas internacionales de la UPV. Se promoverá que los directores/tutores asesoren a los alumnos sobre las distintas convocatorias de becas de movilidad nacional e internacional y faciliten la presentación de solicitudes. Además, en la página web el programa se incluirá esta información y un link a la OAI, para que tanto directores como alumnos tengan un fácil acceso a la misma.

4) Además de estos recursos generales, el programa de doctorado posee recursos específicos para propiciar la movilidad.

Los participantes en este programa realizan numerosas colaboraciones internacionales, algunas puntuales y otras formalizadas o formalizándose en convenios institucionales, lo que favorece enormemente la movilidad de los alumnos del programa. El programa de doctorado acaba de formalizar un acuerdo para unirse al convenio " **University Network of PhD Programmes in Plant Genetics and Biotechnology**" en el que participan 9 Universidades Italianas y una española:

Universidad de Bari
Universidad de Catania
Universidad Politécnico Delle Marche-Ancona
Universidad de Napoli-Federico III
Universidad de Padova
Universidad de Perugia
Universidad Cattolica del Sacro Cuore
Universidad de Torino
Universidad de Tuscia-Viterbo
Universidad Miguel Hernandez de Elche

En el apartado 1.4 Colaboraciones se adjunta el convenio. En este proyecto se ha creado una red de formación de estudiantes posgraduados en Biotecnología vegetal, mediante intercambio de estudiantes y de profesores, el establecimiento de colaboraciones científicas, el desarrollo de programas internacionales de formación y la interacción con otras redes similares, para propiciar el establecimiento de un doctorado europeo en Biotecnología vegetal. La información sobre este convenio, y otros que puedan establecerse posteriormente, se hará accesible en la página web y se divulgará entre los estudiantes y directores el programa. Por otro lado, también pretendemos formalizar la integración de nuestro programa en en " **Programme Mérimée de collaboration entre Ecoles Doctorales françaises et espagnoles**" un programa de colaboración entre escuelas de doctorado españolas y francesas

5) Además de estos programas generales, grupos concretos participan en distintos proyectos internacionales que implican intercambios de posgraduados. A modo de ejemplo, destacar la participación en el **Programa Interbio** (para intercambios y colaboraciones entre Valencia-Barcelona-Lisboa-Toulouse-Bordeaux, con la participación del COMAV y la Universidade Nova Lisboa de Portugal. Este programa ya ha resultado en el intercambio de estudiantes en 2011.

Varios investigadores del programa participan en acciones **COST** (European Cooperations in Science and Technology) con universidades y centros de investigación europeos, financiadas por la Unión Europea, en el marco de las cuales se llevan a cabo acciones **STSM** (Short Term Scientific Misions), que consisten en estancias cortas de jóvenes investigadores predoctorales en instituciones distintas a las que realizan su tesis doctoral.

A modo de ejemplo se citan algunas de las acciones en las que participan grupos del Programa: Cost action FA0903, Harnessing plant reproduction for crop improvement, y Cost action FA1204 Vegetable Grafting to Improve Yield and Fruit Quality under Biotic and Abiotic Stress Condition. Más información acerca de estas acciones y de las becas de intercambio de estudiantes e investigadores está accesible en http://www.cost.eu/domains_actions/fa/Actions/. Las acciones de movilidad STSM están accesibles en www.cost.eu/stsm. Toda la información sobre las acciones COST, otras acciones bilaterales y multilaterales, proyectos europeos e internacionales y contratos con empresas en los que participan los directores estará accesible en la página web del programa, para que los estudiantes tengan fácil acceso a la misma, incluyendo la información de los grupos nacionales e internacionales con los que se colabora en cada caso.

Por último, muchos de los grupos de investigación participan en proyectos internacionales, en los que colaboran con universidades y centros de investigación. Se propiciará que los directores divulguen en la página web del programa aquellos grupos internacionales con los que colaboren en el marco de proyectos para que esta información se difunda entre los doctorandos.

El Programa ha fomentado y seguirá fomentando el establecimiento de nuevas colaboraciones específicas con otras universidades y Centros de Investigación para promover la movilidad del doctorando, las estancias en el extranjero y el establecimiento de co-tutelas de tesis. De igual modo se fomentará también la co-tutela de doctorandos con empresas a través de convenios específicos.

La movilidad de los alumnos a tiempo parcial se valorará y acordará de forma conjunta con la empresa u organismo donde desarrolle su actividad profesional con el fin de que no se vea perjudicado su desempeño.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

El Programa de Doctorado de Biotecnología cuenta con una larga trayectoria en la formación de doctorandos. Muchos de nuestros egresados cuentan ya con una dilatada trayectoria en el ámbito de la investigación, tanto en Universidades como en centros de investigación y empresas privadas. En los últimos años, el número de estudiantes que han seguido este programa ha aumentado considerablemente. Existe una clara voluntad en todos los centros e institutos que colaboran en el programa por fomentar la capacitación de nuevos doctores. También la disponibilidad de becas o contratos predoctorales que permitan el auto-mantenimiento de nuestros estudiantes y la obtención de becas y ayudas que propicien la movilidad de los mismos es un objetivo esencial de nuestro programa.

En el ámbito de dirección de las tesis, teniendo en cuenta que la Biotecnología es en esencia un campo de investigación multidisciplinar, habitualmente se producen colaboraciones en la dirección de tesis o en investigaciones particulares enmarcadas en el desarrollo de una tesis. En este sentido más del 60% de las tesis que se están ejecutando en estos momentos cuenta con más de un director. Por otra parte, son numerosas las estancias realizadas por nuestros alumnos en el extranjero, punto este último ya valorado en anteriores secciones. En este último sentido, son habituales que las revisiones de memorias de tesis doctorales e incluso en los tribunales de tesis participen expertos de otras universidades extranjeras.

Afortunadamente, gracias al esfuerzo tanto de directores como de doctorandos, el éxito del Programa si se mide en el número y calidad de contribuciones derivadas de las tesis ha sido rotundo. Entre otras cosas, gracias a ello se han obtenido la Mención de Calidad y las Mención hacia la Excelencia a los Programas de Doctorado. No obstante, el compromiso con la calidad es constante. Todo ello ha llevado a aprobar en el Consejo de Departamento de Biotecnología la guía de buenas prácticas para la dirección y tutorización de tesis doctorales en su sesión del 6 de junio de 2012. A continuación se incluye tanto la guía de buenas prácticas para la dirección de tesis general de la UPV, como la aprobada por el departamento de Biotecnología:



GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA DIRECCIÓN DE TESIS DOCTORALES EN LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Documento aprobado por la Comisión de Doctorado de 25 de septiembre de 2012

El Real Decreto 99/2011 de 28 de enero regula las enseñanzas de doctorado enfatizando el importante, adecuado y necesario papel que tiene la supervisión y el seguimiento de las actividades doctorales. Para ello prevé los mecanismos necesarios y posibilita a las universidades para que, en el marco establecido en dicho Real Decreto, estas puedan establecer sus propios procedimientos que garanticen el cumplimiento de los objetivos señalados.

En lo concerniente a la dirección de tesis, en su artículo 12 establece que la universidad, a través de la correspondiente comisión académica del programa, asignará al doctorando un director con acreditada experiencia investigadora para la elaboración de la tesis doctoral. Este será el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo del tema de la tesis doctoral, de la guía en la planificación, y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando. Le corresponderá, así mismo, velar por la interacción del doctorando con la comisión académica del programa de doctorado.

La tesis podrá ser codirigida, previa autorización de la comisión académica, por otros doctores cuando concurren razones de índole académico, como puede ser el caso de directores noveles, de la interdisciplinariedad del tema o de los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la comisión académica la codirección no beneficia el desarrollo de la tesis. Haciendo uso de las atribuciones que le confiere el Real Decreto, la Universidad Politécnica de Valencia establece los siguientes requisitos para ser director de tesis:

1.- Tener una producción científica relevante en la temática específica de la tesis. En su defecto, la tesis tendrá que ser codirigida junto con otro profesor investigador con experiencia acreditada.

2.- Contar con los recursos estructurales y medios necesarios para la realización de la tesis doctoral (proyectos o contratos de investigación, laboratorios, equipamientos, etc.)

Del director de tesis

Asignación del director

El nombramiento del director de la tesis lo hará la comisión académica del programa en el plazo máximo de seis meses desde la matriculación del alumno. El director podrá coincidir o no con el tutor asignado en el momento de la admisión del alumno. Podrá ser cualquier doctor español o extranjero, con acreditada experiencia investigadora, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. La comisión académica, oídos el doctorando y el director/tutor, podrá modificar el nombramiento de su tutor o director en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

La asignación del director de tesis llevará asociada la firma de un documento de compromiso entre el Vicerrector con competencias en materia de doctorado, el coordinador del programa, el doctorando y el director, y tutor en su caso, que incluirá las obligaciones y derechos de las partes, el procedimiento de resolución de conflictos y los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito del programa de doctorado.

Reconocimiento de la labor de dirección

La labor de dirección de tesis y, en su caso, de tutorización, serán reconocidas por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

Recomendaciones para la iniciación de la tesis

Aceptación mutua

La aceptación de la dirección de tesis por parte del director requerirá un conocimiento mutuo de director y doctorando; éste de la experiencia, capacidad y líneas de investigación del director, y aquél de la formación, la capacidad y la actitud en el trabajo del doctorando. Este conocimiento se adquirirá en entrevistas previas donde puedan profundizar en estos aspectos cada una de las partes y donde pueda llegarse a la aceptación mutua para el trabajo concreto en un proyecto de investigación.

Responsabilidad del proyecto

El director de la tesis y, en su caso, el tutor, son responsables del proyecto de tesis del doctorando y, por tanto, dará el visto bueno al objetivo general del mismo, a los diferentes objetivos específicos, y al plan de trabajo y metodología para la ejecución del proyecto y consecución de los objetivos. Así



mismo, es responsabilidad del director valorar la novedad y relevancia del proyecto, así como su adecuación a los objetivos de los proyectos de investigación en los que participa y en que se inserta la tesis doctoral.

El doctorando presentará el proyecto de tesis una vez sea valorado por el director y cuente con su visto bueno en cuanto a novedad, relevancia y definición concreta de los objetivos.

El doctorando llevará a cabo el plan de trabajo para la consecución de cada uno de los objetivos una vez lo haya consensuado con el director y obtenido su visto bueno en el marco del cronograma definido entre ambos.

Recomendaciones para el desarrollo de la tesis

Responsabilidad en la formación investigadora

El director de la tesis debe dar el visto bueno a las diferentes actividades formativas realizadas por el doctorando antes de la ejecución de las mismas, ayudándole a identificar cuales son las más adecuadas para el mejor desarrollo de su tesis y para la obtención de una formación en el ámbito de I+D que le permita adquirir una capacidad investigadora autónoma y responsable.

Reuniones de seguimiento

El director hará un seguimiento continuo de la labor realizada por el doctorando, para valorar el avance de la investigación, según el cronograma definido, e identificar y resolver los posibles problemas detectados en la ejecución del proyecto.

El director discutirá con el doctorando las iniciativas planteadas por éste en el desarrollo de la investigación, ayudándole a identificar las mejores soluciones. Así mismo, junto con el tutor, en su caso, debatirán acerca de las diferentes actividades formativas que el doctorando debe realizar para el mejor desarrollo de su formación investigadora y del proyecto de tesis.

El director valorará y propondrá la conveniencia de una codirección de la tesis con otro investigador cuando razones de índole académica o de multidisciplinariedad del tema lo aconsejen.

Protección y publicación de resultados

El director velará para que el proceso formativo como investigador del doctorando cubra todas las etapas (documentación y formación adecuada en la temática de la tesis, planificación racional de la investigación y protección, comunicación y publicación de los resultados), potenciando la de protección y publicación de resultados.

El director valorará, a lo largo del proyecto de tesis, los resultados obtenidos en cada uno de los objetivos parciales por su posible protección con patente, su comunicación a congresos o su publicación en revistas científicas y de divulgación. De esta forma, la realización de la tesis llevará asociada de forma simultánea la protección de los resultados, en caso de que sea aconsejable, y una determinada producción científica en forma de comunicaciones y publicaciones científicas.

El director potenciará la participación del doctorando en congresos internacionales en el tema de la tesis, con la presentación de los resultados, para desarrollar sus capacidades de comunicación en entornos de expertos, a ser posible en el idioma más habitual utilizado en la comunicación científica de ese ámbito

Acciones de movilidad en internacionalización

El director de tesis incentivará las acciones de movilidad del doctorando y las valorará, ayudándole a identificar el grupo de investigación, departamento o laboratorio donde sea más conveniente la realización de estancias que contribuyan de la forma más eficaz a la consecución de los objetivos de la tesis y la formación y adquisición de capacidades del doctorando, en aras de la mejora de las relaciones entre grupos de investigación y la internacionalización de la actividad investigadora.

Seguimiento académico

El doctorando inscribirá en el documento de actividades personalizado, con el visto bueno de su director y del tutor, en su caso, todas las actividades de interés realizadas. Éste las validará y valorará según los criterios definidos por la comisión académica del programa, sometiendo su dictamen a ésta. En este documento quedará también registrado, antes de la finalización del primer año, el Plan de Investigación (incluyendo al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para lograrlo) que será avalado por el director de la tesis y evaluado, anualmente, por la comisión académica del programa, junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el director y, en su caso, el tutor.

Interlocución con la comisión académica

El director de la tesis, junto con el tutor, en su caso, debe ser el interlocutor entre el doctorando y la comisión académica, asegurándose de que el doctorando cubre los diferentes requisitos exigidos en cada momento en el desarrollo del proyecto de tesis y en el proceso de formación doctoral.

Calidad de la tesis doctoral



El director de la tesis tiene la responsabilidad de asegurar la calidad de la tesis doctoral, atendiendo a los procedimientos de control establecidos por el programa y la universidad a esos efectos. En este sentido, el director debe tener presente que la tesis debe capacitar al doctorando para el trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i.

Para la evaluación final de la tesis, el director propondrá evaluadores externos (a ser posible del ámbito internacional) para garantizar la calidad del documento final e introducir en la cultura del doctorando la importancia de la evaluación experta y objetiva en el trabajo de investigación. Esta propuesta tendrá que ser validada por la comisión académica del programa y por la Escuela de Doctorado de la Universidad.

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA DIRECCIÓN Y TUTORIZACIÓN DE TESIS DOCTORALES EN EL ÁMBITO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

El director de tesis asume un compromiso considerable y a largo plazo en la formación de un doctorando. En este sentido, el director de tesis deberá fomentar en la medida de sus posibilidades que el doctorando obtenga financiación para su propio mantenimiento a través de las convocatorias de becas o contratos de investigación públicos o privados. El director de tesis también debe ser consciente de los gastos que pueden generar las actividades de investigación que debe llevar a cabo el doctorando y, en el momento de asumir la dirección de la tesis, debe asegurarse de que tiene acceso a la financiación suficiente para que el doctorando pueda desarrollar una investigación de calidad.

El tutor de la tesis asume un compromiso en la supervisión de las tesis dirigidas por investigadores que no sean profesores del Departamento de Biotecnología de la Universitat Politècnica de València. Ese compromiso se basa en la supervisión y seguimiento de las actividades del doctorando y de la actividad del director como tal. Del mismo modo deberá actuar como intermediario entre la Universitat, el director de la tesis y el doctorando.

El director y tutor de la tesis deben conocer la legislación relacionada con los estudios de doctorado y en particular la normativa referente a su desarrollo en la Universitat Politècnica de València y el Programa de Doctorado de Biotecnología.

El director de tesis debe considerar la formación previa del doctorando y en caso necesario debe proponer junto al tutor un itinerario docente con complementos de formación.

El director de tesis debe proponer un plan de trabajo para el desarrollo de la tesis doctoral que sea realista y de la máxima calidad científica en su campo. El tutor de la tesis debe supervisar dicho plan de trabajo. El plan de trabajo debe incluir las actividades formativas que necesita desarrollar el doctorando para superar las 600 horas de actividades reconocidas, necesarias para la defensa de la tesis.

El director de la tesis, con la supervisión del tutor, debe realizar informes anuales sobre las actividades desarrolladas por el doctorando, incluyendo los avances logrados en el plan de trabajo y las contribuciones científicas que se han derivado.

El director de la tesis fomentará en la medida de sus posibilidades una atmósfera agradable de trabajo, y la integración del doctorando tanto en el grupo investigador como en el centro de trabajo.

El director de la tesis fomentará en la medida de sus posibilidades la movilidad del doctorando para la realización de estancias en otros centros nacionales e internacionales, cuando dichas estancias supongan un claro beneficio para el doctorando y sus investigaciones. El director de la tesis, con la supervisión del tutor, debe asegurarse que el desarrollo de las actividades previstas será el adecuado para que el doctorando adquiera las competencias establecidas por el Programa de Doctorado. Entre otros aspectos, la formación que debe proveer el director de la tesis incluirá necesariamente los siguientes aspectos:

- *La búsqueda de información científica fiable y de la calidad, su discusión crítica, la síntesis y la comunicación de la misma tanto desde el punto de vista científico como divulgativo, tanto oral como escrita.*
- *El adecuado diseño de experimentos, siguiendo criterios estadísticos, y el adecuado análisis estadístico de los resultados obtenidos. La discusión crítica de los resultados, su comparación con contribuciones anteriores, el planteamiento de nuevas hipótesis a partir de los resultados, la discusión crítica del diseño empleado y la propuesta de modificaciones para el futuro, la síntesis de toda la información obtenida en el trabajo y la comunicación científica y divulgación de la misma.*
- *El planteamiento de proyectos de investigación, los mecanismos vigentes para la captación de financiación en convocatorias públicas y privadas y la redacción de proyectos competitivos.*
- *Los métodos empleados en biotecnología, especialmente en el campo en que se desarrolla la tesis.*
- *La legislación existente que afecte al ámbito de desarrollo de la tesis, así como las normas de seguridad e higiene en el trabajo.*
- *La transferencia de los resultados a la sociedad, a través de títulos de propiedad intelectual, contribuciones científicas y obras divulgativas.*

El director de la tesis fomentará en el doctorando un espíritu crítico e innovador en la medida de sus posibilidades.

El director debe fomentar un comportamiento ético como investigador. En ese sentido, entre otros muchos aspectos, velará por una representación justa en las publicaciones y otras contribuciones científico-técnicas derivadas de la tesis de los investigadores que han tenido una contribución intelectual relevante en las mismas. Así, fomentará actitudes éticas, como que un investigador que no haya realizado una contribución intelectual suficiente a una contribución científica no figure como firmante en la misma, o que un investigador que haya realizado una contribución significativa figure como firmante en la misma.

Asimismo, pondrá en conocimiento del Comité de Ética de la Universitat Politècnica de València cualesquiera acciones o circunstancias en el entorno del doctorando que impliquen actitudes o comportamientos poco éticos.

Respecto a los mecanismos de supervisión de tesis, éstos quedan determinados por los artículos 9 y 10 de la Normativa de los Estudios de Doctorado de la Universitat Politècnica de València. A continuación se transcriben los artículos en cuestión.

Artículo 9. Supervisión y seguimiento del doctorando

1. Los alumnos admitidos en un programa de doctorado se matricularán anualmente en la Escuela de Doctorado por el concepto de tutela académica del doctorando, teniendo un tutor asignado por la Comisión Académica del Programa.

2. Cuando se trate de programas interuniversitarios, el convenio determinará la forma en que deberá llevarse a cabo dicha matrícula.

3. La admisión a un programa de doctorado implicará la asignación al doctorando de un tutor, que deberá reunir las condiciones señaladas en el artículo 11.3 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero. Al tutor le corresponderá velar por la adecuada interacción del doctorando con la comisión académica del programa, hasta que se le asigne el director. Si el director no pertenece a la Universitat Politècnica de València, el tutor ejercerá sus funciones durante todo el periodo de formación del doctorando.



4. En el plazo de seis meses desde su matriculación, la comisión académica responsable del programa asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral, que podrá coincidir o no con el tutor. En caso de que el director pertenezca a la Universitat Politècnica de València, este asumirá también las funciones de tutor.
5. Tanto el tutor como el director de tesis serán doctores con experiencia investigadora acreditada, que será garantizada por la comisión académica del programa.
6. Antes de la finalización del primer año, el doctorando elaborará un "plan de investigación" que incluirá al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para lograrlo. Dicho plan se podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa y deberá estar avalado por el tutor y el director.
7. El doctorando deberá obtener evaluación anual positiva del plan de investigación por parte de la comisión académica para poder continuar en el programa.
8. El tutor y el director de tesis revisarán regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula, tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011, en el que se llevará a cabo el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. El documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa.
9. Las funciones de supervisión de los doctorandos por parte del tutor y director y la comisión académica se plasmarán en un compromiso documental, establecido por la Universitat, firmado por el coordinador del programa de doctorado, en nombre de la Universitat, el doctorando, su tutor y su director. Este documento será firmado en un plazo máximo de seis meses desde la admisión del doctorando al programa.
10. Cuando el coordinador del programa, o algún miembro de la comisión académica, sea a su vez tutor o director de tesis del doctorando cuyo plan haya de ser evaluado, la comisión académica efectuará la valoración con su abstención.
11. La Escuela de Doctorado establecerá los mecanismos de evaluación y seguimiento anteriormente indicados y los procedimientos previstos en casos de conflicto.

Artículo 10. Dirección de Tesis

1. El director de tesis doctoral es el máximo responsable de la conducción del conjunto de las tareas de investigación del doctorando, responsabilizándose de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo, de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.
2. El director de tesis será designado por la comisión académica del correspondiente programa al que pertenezca el doctorando entre los doctores que cumplan los requisitos. Dicha asignación podrá recaer sobre cualquier doctor español o extranjero con experiencia investigadora acreditada, con independencia de la universidad o institución en que preste sus servicios.
3. La tesis podrá ser codirigida por otros doctores, 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.
4. La labor de tutorización del doctorando y de dirección de tesis será reconocida por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

La UPV fomenta la dirección de tesis doctorales mediante el reconocimiento de créditos de docencia y la valoración positiva en el Índice de Actividad Docente de cada director.

Así mismo, en el marco del Programa de Biotecnología, la CAP fomenta la dirección de tesis doctorales, informando a los profesores del departamento sobre las características del programa y promoviendo el contacto entre alumnos interesados en realizar la tesis doctoral en distintas líneas del programa y los profesores involucrados en las mismas. La CAP facilita también el cumplimiento de los requisitos del programa en las distintas fases por directores y doctorandos, simplificando así la tarea de dirección y tutorización a directores y tutores.

En el ámbito de dirección de tesis, y teniendo en cuenta que la Biotecnología es en esencia un campo de investigación multidisciplinar, habitualmente se producen colaboraciones en la dirección de tesis o en investigaciones particulares enmarcadas en el desarrollo de una tesis. De forma particular el Programa de doctorado potencia la codirección de tesis doctorales. Como se ha comentado anteriormente más del 60% de las tesis que se están ejecutando en estos momentos cuenta con más de un director. La CAP seguirá potenciado las codirecciones especialmente en los siguientes casos:

- Promoviendo la codirección de directores noveles con directores con experiencia
- Promoviendo la codirección en temáticas multidisciplinares
- Promoviendo la codirección de tesis en el marco de proyectos nacionales coordinados con investigadores de otras instituciones
- Promoviendo la codirección de tesis en el marco de proyectos europeos para propiciar el desarrollo de doctorados europeos
- Promoviendo la divulgación del programa de doctorado por los investigadores que participan en proyectos coordinados o internacionales

La CAP actuará como mediadora en aquellos casos en los que el alumno valore que la supervisión de la tesis es deficiente, o en los que a la vista de los informes de seguimiento el progreso de la tesis no se correspondan con los estándares de calidad fijados al efecto. También en aquellos casos en los que la supervisión del desarrollo de las tesis por parte de los tutores ponga en evidencia el no cumplimiento de la guía de buenas prácticas para directores y tutores de tesis. Lo mismo se aplica a la labor de tutorización, en los casos en los que el doctorando o director la pongan en evidencia. Dado el papel primordial de la CAP, su composición se detalla en el punto 5.2. De forma rutinaria en el programa de doctorado participan expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, informes previos y tribunales de tesis doctorales. A modo de ejemplo, el porcentaje de tesis leídas con Mención de Doctorado Europeo se ha incrementado notablemente en los últimos años, habiendo pasado de un 14 a un 33% en los dos últimos años. En estas tesis al menos uno de los miembros del tribunal debe pertenecer a una institución extranjera.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO



La normativa de los estudios de doctorado de la UPV establece los criterios de supervisión y seguimiento del doctorando:

Procedimiento para el control del documento de actividades, valoración anual de la Comisión Académica y certificación.

1. La admisión a un programa de doctorado implicará la asignación al doctorando de un tutor, que deberá reunir las condiciones señaladas en el artículo 11.3 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero. Al tutor le corresponderá velar por la adecuada interacción del doctorando con la comisión académica del programa, hasta que se le asigne el director. Si el director no pertenece a la Universitat Politècnica de València, el tutor ejercerá sus funciones durante todo el periodo de formación del doctorando.
 2. En el plazo de seis meses desde su matriculación, la comisión académica responsable del programa asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral, que podrá coincidir o no con el tutor. En caso de que el director pertenezca a la Universitat Politècnica de València, este asumirá también las funciones de tutor.
 3. Tanto el tutor como el director de tesis serán doctores con experiencia investigadora acreditada, que será garantizada por la comisión académica del programa.
 4. El tutor y el director de tesis revisarán regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula, tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011, en el que se llevará a cabo el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por éste, para establecer la propuesta de valoración de cada actividad en horas equivalentes, según el baremo del programa de doctorado y la calidad y adecuación de cada una de ellas.
 5. Antes de la finalización del primer año, el doctorando elaborará un "plan de investigación" que incluirá al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para lograrlo. Dicho plan se podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa, reflejando de forma resumida el grado de consecución de los objetivos propuestos, al menos al final de cada curso, y deberá estar avalado por el tutor y el director. El documento correspondiente al plan de investigación estará también recogido en el documento de actividades personalizado.
 6. El documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa, que validará la valoración en horas equivalentes de cada una de las actividades formativas del doctorando, así como el plan de investigación con los objetivos logrados. El doctorando deberá obtener la evaluación anual positiva del plan de investigación por parte de la comisión para seguir en el programa. Cuando el coordinador del programa, o algún miembro de la comisión académica, sea a su vez tutor o director de tesis del doctorando cuyo plan haya de ser evaluado, la comisión académica efectuará la valoración con su abstención. Así mismo, el doctorando deberá acreditar al menos 600 horas equivalentes en actividades formativas, validadas por la Comisión académica, antes de presentar la tesis doctoral. La comisión académica podrá solicitar la asesoría de expertos nacionales e internacionales para el seguimiento y valoración de la actividad de los doctorandos. En este sentido, la comisión académica podría aprovechar la estancia de expertos internacionales que se encuentren impartiendo seminarios específicos en el programa para que participen en las comisiones de seguimiento de los doctorandos.
- El Programa es consciente de la importancia de la realización de estancias en otros centros de investigación para complementar el desarrollo formativo de los doctorandos. Por ello, uno de los objetivos del programa será potenciar al máximo el número de tesis con mención internacional. Para ello, el programa ha diseñado un plan de movilidad (actividad formativa A06) para realizar estancias en centros de prestigio o empresas que pueden suponer hasta 300 horas equivalentes y potenciará la participación de expertos internacionales en la evaluación de los informes finales de las tesis previa a su defensa. Estos investigadores también podrán formar parte de los tribunales de las mismas.
7. Las funciones de supervisión de los doctorandos por parte del tutor y director y la comisión académica se plasmarán en un compromiso documental, establecido por la Universitat, firmado por el coordinador del programa de doctorado, en nombre de la Universitat, el doctorando, su tutor y su director. Este documento será firmado en un plazo máximo de seis meses desde la admisión del doctorando al programa.
 8. La Escuela de Doctorado establecerá los mecanismos de evaluación y seguimiento anteriormente indicados y los procedimientos previstos en casos de conflicto. La CAP actuará como mediadora en aquellos casos en los que el alumno valore que la supervisión de la tesis es deficiente, o en los que a la vista de los informes de seguimiento el progreso de la tesis no se correspondan con los estándares de calidad fijados al efecto. También en aquellos casos en los que la supervisión del desarrollo de las tesis por parte de los tutores ponga en evidencia el no cumplimiento de la guía de buenas prácticas para directores y tutores de tesis. Lo mismo se aplica a la labor de tutorización, en los casos en los que el doctorando o director la pongan en evidencia.
- Respecto a la valoración de las actividades realizadas, el mecanismo específico se detalla en el punto 4 (Actividades formativas). El Programa de Doctorado de Biotecnología ha tratado de ser muy exigente respecto a la calidad que se espera en la formación de los doctorandos. La mayor parte de las actividades realizadas debe plasmarse en una contribución científica indexada en SCI y con una buena posición en el Journal Citation Reports, como libro o capítulo de libro o como título de propiedad intelectual. Cualquiera de estos méritos contribuye a plasmar que el doctorando ha realizado satisfactoriamente las actividades previas que decididamente contribuirán a alcanzar las competencias establecidas por el Programa. Cualquiera de estas contribuciones ha sido evaluada previamente por expertos en la materia, por lo que la actividad del tutor, director y CAP se centra en comprobar los certificados de aprobación de las contribuciones proporcionados por el doctorando. Aun así, el seguimiento por parte del tutor y por parte de la CAP del plan de trabajo y de los informes de actividades supone un doble filtro para detectar problemas en la formación que puedan subsanarse a tiempo.
- Por último, respecto a las estancias en el extranjero en el transcurso de la tesis, desde la CAP se promueven de forma clara y decidida y se entiende que son uno de los aspectos más beneficiosos en la formación del doctorando. No obstante, se tendrá en cuenta para realizarlas la organización del plan de trabajo, que generalmente implica el mantenimiento de seres vivos. El hecho de desarrollar una estancia en el extranjero supone un coste considerable más allá del que puede disponer el doctorando por su beca o contrato predoctoral. A pesar de que la actual crisis económica ha reducido la disponibilidad de ayudas, con el plan de movilidad propuesto en la actividad A06 esperamos que un gran número de alumnos del programa realicen al menos una estancia en un centro de prestigio que le permita conocer el funcionamiento de otras instituciones de investigación, el aprendizaje de técnicas específicas, su desarrollo multidisciplinar y la mejora en el dominio de idiomas, preferentemente en la correspondiente área de conocimiento. Por último cabe destacar, que como se establece en la guía de buenas prácticas para la dirección y tutorización de tesis, es muy importante para el Programa que el doctorado cuente con un sustento adecuado durante el periodo de formación. En este sentido, en el análisis realizado en el proceso de obtención de la última Mención hacia la Excelencia a los Programas de Doctorado de los 112 casos evaluados en el periodo el 100% contaba con una beca o contrato, lo que representa un 70,4% de los 159 estudiantes totales. Del total de alumnos, 105, es decir el 70,6% obtuvieron financiación en convocatoria pública o privada competitiva, mientras que 7 alumnos (4,4%) obtuvieron financiación directa de proyectos de investigación. Existen como se ha comentado 47 casos de los que no se disponía de información y entendemos que corresponden a contratos asociados a proyectos de investigación. Toda esta información está disponible en la solicitud e informes asociados a la Mención Hacia la Excelencia.
- Como se desprende del apartado la Comisión Académica del Programa es fundamental a la hora de realizar un seguimiento de las tesis y el doctorando. En el caso particular del Programa de Doctorado de Biotecnología, dicha comisión quedará compuesta por:
Los coordinadores de los másteres oficiales asociados, puesto que la formación previa de los doctorandos es fundamental y el contacto de los coordinadores con los investigadores del programa es continuo y dichos coordinadores ya han sufrido un proceso previo de selección que demuestra su valía por parte de las ERT correspondientes: el COMAV, el IBMCP y el departamento de biotecnología de la UPV. Participarán también un miembro representante de cada una de las áreas de conocimiento que integran el departamento de biotecnología de la UPV, que serán seleccionados por votación interna de cada área y ratificados por el Consejo de Departamento de Biotecnología. Finalmente un Coordinador del Programa que será seleccionado por votación en el Consejo del Departamento de Biotecnología. De esta forma, la CAP estará compuesta por:
- Coordinador
 - Vocal 1: Coordinador del Máster en Mejora Genética Vegetal



- Vocal 2: Coordinador del Máster en Biotecnología Molecular y Celular de Plantas
 - Vocal 3: Coordinador del Máster en Biotecnología Biomédica
 - Vocal 4: Representante del Área de Genética del Departamento de Biotecnología
 - Vocal 5: Representante del Área de Bioquímica del Departamento de Biotecnología
 - Vocal 6: Representante del Área de Microbiología del Departamento de Biotecnología
- Dicha Comisión contará con la colaboración de representantes de las instituciones colaboradoras por convenio.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

La presentación de la tesis se llevará a cabo siguiendo la Normativa por la que se establece el procedimiento regulador para la elaboración y defensa de las Tesis Doctorales en La Universitat Politècnica de València

Dicha normativa se encuentra en los artículos 11, 12 y 13 de la Normativa de los estudios de doctorado de la UPV aprobada por el Consejo de Gobierno del 15 de diciembre de 2011, y se encuentra disponible en la web del servicio de alumnado: http://www.upv.es/entidades/SA/tercer-ci-clo/NorUPV99_2011.pdf así como en el Boletín Oficial de la UPV N°54. Los artículos relacionados se presentan a continuación.

Artículo 11. Tesis doctoral

1. La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el candidato en cualquier campo del conocimiento. La tesis deberá capacitar al doctorando para el trabajo autónomo en el ámbito de I+D+I.
2. *Determinación y registro del tema de la tesis doctoral:* a) El tema de la tesis doctoral será aprobado por la comisión académica del programa en el que se encuentre matriculado el doctorando, atendiendo a la propuesta que éste efectúe acompañada de la autorización o informe del director de la tesis y tutor. b) Una vez aceptado y registrado el tema por la citada comisión, esta información será incorporada a la base de datos general de temas de tesis en realización de la Universitat Politècnica de València.
3. *Garantía de calidad de la tesis doctoral:* a) Con el fin de garantizar la calidad de la tesis, y con carácter previo a la presentación de la misma, la comisión académica del programa remitirá a la escuela de Doctorado de la universidad, para su estudio y designación, una propuesta de evaluadores externos compuesta por una lista de seis candidatos, que serán todos ellos doctores con experiencia investigadora acreditada y reconocidos especialistas en el tema de la tesis. No serán considerados a estos efectos los doctores que sean miembros de la Universidad Politècnica de Valencia, o de otros centros de investigación que puedan tener relación con la realización o desarrollo de la tesis doctoral correspondiente. b) No serán aceptados como evaluadores quienes figuren como coautores de las publicaciones derivadas de la tesis. c) Junto con la propuesta de evaluadores, se acompañará el currículum vitae de los mismos y, cuando no sea evidente, justificación de la afinidad de los especialistas con el tema de la tesis doctoral. d) La Escuela de Doctorado designará, de entre los candidatos propuestos, a tres evaluadores externos, pudiendo no obstante designar, en su caso, evaluadores externos distintos a los propuestos. Esta designación se comunicará a la comisión académica del programa. e) La comisión académica del programa, a través de la Escuela de Doctorado, hará llegar a los evaluadores externos un ejemplar del borrador de la tesis doctoral, el currículum vitae del doctorando, la hoja de actividades del doctorando y el modelo de informe que éstos deben cumplimentar. f) En un plazo máximo de 30 días, los evaluadores externos deberán remitir a la comisión académica el informe correspondiente, dando esta traslado al doctorando y director de la tesis de las observaciones realizadas.
4. *Características y formato de la tesis doctoral:* a) Será aceptada la presentación de tesis doctorales cuya memoria incluya directamente artículos en revistas indexados, u otras publicaciones de reconocido prestigio sometidas a revisión por pares, cuyo autor destacado sea el doctorando. b) Se posibilita la presentación de la tesis doctoral en formato y encuadernación provisional, debiendo procederse a su sustitución por el ejemplar definitivo una vez efectuada la defensa de ésta. c) Las dimensiones físicas de las tesis doctorales serán de 24 cm x 17 cm, siempre que la naturaleza del trabajo de tesis doctoral lo permita. d) La Escuela de Doctorado, en cuanto los medios informáticos lo permitan, podrá autorizar el depósito de las tesis doctorales en formato electrónico. e) Aquellas tesis doctorales que opten por la incorporación de artículos (compendio de publicaciones) deberán adjuntar el documento de aceptación de los coautores para que el doctorando presente el trabajo como tesis y la renuncia expresa de estos a presentarlo como parte de otra tesis doctoral. Deben de ajustarse a la siguiente estructura: 1. Introducción/objetivos 2. Capítulos correspondientes a las publicaciones adaptados al formato de la tesis. 3. Discusión general de los resultados 4. Conclusiones. No se aceptará para los capítulos correspondientes a los artículos publicados el formato original de la publicación para evitar posibles problemas de copyright. f) La portada de la tesis ha de incorporar en todo caso 1. El escudo de la Universidad. 2. Título de la tesis. 3. Nombre del autor. 4. Director/es de la tesis. 5. Mes y año.
5. *Depósito, y garantía de publicidad de la tesis doctoral:* a) Sobre la base de los informes favorables emitidos por los evaluadores externos y la conformidad del director de la tesis, la comisión académica del Programa autorizará al doctorando para efectuar el depósito de la tesis en la fase de exposición pública. b) Para efectuar el depósito para la exposición pública de la tesis, el doctorando presentará en el Servicio de Alumnado la siguiente documentación: 1. Un ejemplar de la tesis doctoral que contendrá un resumen de la tesis en inglés, español y valenciano, con independencia del idioma en que haya sido redactada la misma. 2. Justificante del abono de las tasas establecidas. c) Se dará conocimiento de la exposición pública de las tesis doctorales a los centros universitarios, departamentos e institutos universitarios, con objeto de que, durante el período de exposición pública, los doctores que así lo consideren puedan remitir a la Escuela de Doctorado observaciones sobre su contenido. d) El plazo de exposición pública de la tesis será de 10 días hábiles previos a la defensa de la tesis, excepto los sábados, el mes de agosto y los periodos no lectivos de Navidad y Semana Santa, durante el cual se pueden presentar observaciones en el registro de la universidad. e) Las observaciones presentadas serán objeto de estudio por la Escuela de Doctorado, que decidirá si las mismas son motivo para la interrupción del proceso. En el supuesto de que no se autorice la defensa de la tesis doctoral, la Escuela de Doctorado debe notificar el acuerdo en el plazo máximo de diez días naturales junto con un informe motivado, al doctorando, al director de la tesis y a la comisión académica del programa de doctorado en el que se encuadre la tesis doctoral. El doctorando puede presentar las alegaciones que considere convenientes ante la Escuela de Doctorado en cualquier momento del procedimiento de autorización o denegación de defensa de la tesis doctoral. El doctorando puede presentar las alegaciones que considere convenientes ante la Escuela de Doctorado en cualquier momento del procedimiento de autorización o denegación de defensa de la tesis doctoral. Contra los acuerdos de la Escuela de Doctorado se puede interponer recurso potestativo de reposición ante el rector. f) En caso de que la tesis doctoral opte a la Mención Internacional en el título de Doctor, y atendiendo a lo establecido en el punto 1.b del artículo 15 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, se remitirá por parte de la comisión académica del programa la autorización de presentación de la tesis con la constancia del cumplimiento de los requisitos que posibilitan la obtención de dicha distinción. g) El plazo transcurrido desde que se efectúe el depósito de la tesis doctoral hasta su defensa no podrá ser superior a un año, base a lo dispuesto en el artículo 13.2 del R.D. 99/2011, de 28 de enero. Superado este plazo, se deberá reiniciar el proceso de autorización y depósito de la tesis. h) Todos los aspectos relativos a la defensa y evaluación de la tesis doctoral que dicta el Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, tal como se establece en su disposición transitoria primera, resultan igualmente de aplicación a partir del 10 de febrero de 2012, a quienes hayan iniciado estudios de doctorado con anterioridad a la entrada en vigor del mismo.
6. *Idioma de desarrollo y defensa de la tesis doctoral:* La tesis doctoral será redactada, y en su caso, defendida en castellano, en valenciano, o en alguno de los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento. En este último caso deberá aportarse preceptivamente el informe favorable del director de la tesis y la conformidad de la comisión académica del programa de doctorado.
7. *Tesis doctorales que estén sometidas a procesos de protección o transferencia de tecnología o de conocimiento:* a) Finalizada la elaboración de la tesis doctoral, y cuando concurren circunstancias excepcionales determinadas por la comisión académica del programa 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 Escuela 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 Escuela de Doctorado resolverá acerca de la menciona-



da solicitud notificando el acuerdo al doctorando, al director y tutor de la tesis y a la comisión académica del programa. d) La aceptación de la solicitud de publicidad restringida por parte de la Escuela 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 Escuela de Doctorado. 3. El acto público de defensa será restringido en 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.

Artículo 12. Evaluación y defensa de la tesis doctoral

1. **Tribunal evaluador:** a) Transcurrido el periodo de exposición pública de la tesis doctoral, la comisión académica del programa remitirá a la Escuela de Doctorado para su designación, propuesta de tribunal evaluador de la tesis, incluyendo el currículum vitae completo de los miembros propuestos, los informes emitidos por los evaluadores externos y la documentación que pueda haberse generado como consecuencia de dichos informes. b) La propuesta de tribunal se ajustará a lo siguiente: 1. El tribunal evaluador de la tesis estará compuesto por un total de cinco miembros titulares y dos miembros suplentes, todos ellos doctores y con experiencia investigadora acreditada. Como máximo dos podrán pertenecer a la Universitat Politècnica de València o a las instituciones colaboradoras en el programa de doctorado o la Escuela de Doctorado. 2. Podrán formar parte del tribunal igualmente, quienes hubieran sido designados evaluadores externos de la tesis doctoral correspondiente. 3. La propuesta concretará los cargos de presidente y secretario del tribunal respectivamente. 4. La designación de presidente requerirá la condición de haber dirigido al menos una tesis doctoral. 5. No podrá(n) formar parte del tribunal el (los) director(es) de la tesis correspondiente. c) En el caso de tesis acogidas a convenios de cotutela y que, por estar así acordado en el convenio correspondiente, el acto de defensa se efectúe fuera de la Universitat Politècnica de València, la Escuela de Doctorado podrá autorizar extraordinariamente que la composición del tribunal sea distinta de la anteriormente señalada. d) Atendiendo a la citada propuesta, así como a la documentación indicada, la Escuela de Doctorado procederá, en su caso, a la designación de los miembros del tribunal y a la autorización de la defensa de la tesis. Identificador : 891653281 PTE.ENVÍO 27 / 105 e) La Escuela de Doctorado podrá designar, si lo considera oportuno, a otros doctores distintos de los propuestos. f) En caso de renuncia por causa justificada de un miembro del tribunal titular, el presidente procederá a sustituirle por el suplente correspondiente. Si la renuncia corresponde al presidente del tribunal, será necesaria nueva propuesta de designación de presidente por parte de la comisión académica del programa a la Escuela de Doctorado. g) La comisión académica del programa, a través de la Escuela de Doctorado, hará llegar a cada uno de los miembros del tribunal un ejemplar de la tesis doctoral correspondiente, en el plazo máximo de un mes contado desde la fecha de su designación.

2. **Defensa de la tesis:** a) La tesis doctoral se evaluará en el acto de defensa que tendrá lugar en sesión pública, previa convocatoria efectuada por el presidente del tribunal con al menos 10 días (naturales) de antelación a la celebración de la misma, y de la que se dará publicidad, con idéntica antelación y por los medios que se habiliten para ello, en la página web de la Universitat Politècnica de València. b) El acto de defensa consistirá en la exposición y defensa por el doctorando, ante los miembros del tribunal, del trabajo de investigación elaborado. Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal. c) Cuando se trate de tesis doctorales en las que se cumplan las condiciones fijadas para obtener la mención "Doctor internacional" en el título, la defensa de la tesis ha de ser efectuada en la Universitat Politècnica de València o, en el caso de programas de doctorado conjuntos, en cualquiera de las universidades participantes en los términos que identifiquen los convenios de colaboración. d) El tribunal que evalúe la tesis dispondrá del documento de actividades del doctorando que se contempla en el artículo 9 anterior, que constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral. e) Se considerará constituido el tribunal evaluador de la tesis cuando todos sus miembros hayan aceptado formar parte del mismo. En caso de que concurran circunstancias sobrevenidas de carácter excepcional, y siempre que el presidente y secretario del mismo estén presentes durante la defensa de la tesis, podrá llevarse a cabo esta con la presencia de un mínimo de cuatro miembros. Esta circunstancia deberá hacerse constar expresamente en el acta de defensa así como la imposibilidad de la sustitución del miembro titular por alguno de los suplentes.

3. **Calificación de la tesis:** a) Finalizado el acto de valoración de la tesis por el tribunal, este emitirá un informe y la calificación global concedida a la tesis, en términos de apto o no apto. b) El tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención "cum laude" si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. Para ello se seguirá el siguiente procedimiento: 1. Los miembros del tribunal cumplimentarán el documento específico de voto que a tal efecto les será entregado por el secretario del tribunal, y lo devolverán cumplimentado en sobre cerrado al propio secretario. 2. Por parte de la Escuela de Doctorado se procederá, posteriormente, a la apertura de los sobres que contengan los votos emitidos por los miembros del tribunal, y al escrutinio de los mismos. 3. Finalizado el escrutinio de los votos, y cuando exista unanimidad positiva, la tesis doctoral obtendrá la mención "cum laude".

4. **Mención Internacional en el título de Doctor:** El título de Doctor podrá incluir en su anverso la mención "Doctor Internacional" siempre que concurran las circunstancias determinadas en el artículo 15 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero.

5. **Inclusión de la tesis en bases de datos:** a) Tras la presentación de la tesis doctoral, el texto completo de la tesis deberá ser incluido en el Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la Universitat Politècnica de Valencia, así como en las bases de datos TESEO del Ministerio. El doctorando, mientras no se implementen procesos automáticos de intercambio de información, deberá de gestionar dicha inclusión. b) Asimismo, atendiendo al interés de la tesis, ésta podrá ser incluida en bases de datos internacionales, previa autorización del autor y del director. En todo caso se tendrá en cuenta el criterio manifestado por los miembros del tribunal que la juzgó. c) La Universitat posibilita la inclusión de la tesis doctoral en la base de datos de ProQuest y su publicación digital (antigua University Microfilms International), sin coste adicional para los Doctores. A este efecto los interesados solicitarán que su tesis sea digitalizada e incluida en el catálogo de tesis de la citada empresa, quien se encargará de publicarla y comercializarla en todo el mundo. d) La inclusión de las tesis en la base de datos de la Universitat Politècnica de València y en otras bases de datos se efectuará sin coste alguno para el autor. Para ello deberán seguir el procedimiento establecido al efecto por el Área de Biblioteca y Documentación Científica de la universidad.

Artículo 13. Tesis doctorales en régimen de cotutela

1. Las tesis doctorales podrán realizarse bajo la modalidad de cotutela, siendo indispensable para ello, que se suscriba el correspondiente convenio entre la Universitat Politècnica de Valencia y la universidad extranjera correspondiente.

2. En todo caso, para poder acogerse a un convenio de cotutela, los doctorandos deberán haber cumplido las condiciones de formación a que hace referencia el artículo 2 de la presente normativa, como requisito indispensable para efectuar la estancia de formación y desarrollo de investigación objeto del convenio de cotutela.

3. El convenio determinará necesariamente las condiciones en que se desarrollará la estancia del doctorando en la universidad extranjera, los objetivos que deben ser cubiertos durante la misma, así como la forma en que se llevará a cabo el proceso previo de información pública de la tesis, el desarrollo de su defensa y la composición del tribunal, que, en todo caso, quedará sometida a lo que determine la Escuela de Doctorado.

Cabe recordar en cualquier caso que el artículo 2 de dicha normativa establece que:

Artículo 2. Contenido de la formación doctoral.

1. Además de la actividad investigadora del doctorando, la formación doctoral incluirá la realización por parte de este de actividades formativas de carácter específico y transversal, como las que figuran indicadas en el anexo I de la presente normativa. Cada una de ellas tendrá una valoración en horas equivalentes, de tal manera que para la presentación de la tesis doctoral será requisito indispensable haber superado al menos 600 horas, de las cuales al menos el 10 por ciento corresponderán a cursos de formación transversal.



2. La valoración en horas equivalentes de las actividades formativas serán fijadas por cada programa de doctorado en función de su ámbito de conocimiento, teniendo en cuenta los criterios de valoración generalmente admitidos en el mismo. Esta valoración será sometida a la aprobación de la Escuela de Doctorado.

3. La realización de la tesis doctoral se llevará a cabo en las estructuras de investigación de la universidad o de las entidades colaboradoras con el programa de doctorado o la Escuela de Doctorado y se enmarcará en las líneas/proyectos de investigación de las mismas, contribuyendo a la productividad científica, tecnológica o artística de la(s) Institución(es).

Por tanto, para la defensa de la tesis doctoral, de forma previa la CAP deberá haber verificado que el alumno ha completado las actividades formativas previstas y ya descritas.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
01	Mecanismos de la respuesta al estrés en plantas. Interacción Planta-Patógeno (IBMCP)
02	Mecanismos moleculares de acción de las hormonas (IBMCP)
03	Genética, biología y biotecnología del desarrollo (IBMCP)
04	Virología molecular y evolutiva. Genética molecular (IBMCP)
05	Genómica y biotecnología de plantas. Cultivo in vitro y mejora general (IBMCP)
06	Mejora genética de hortalizas (COMAV)
07	Mejora genética, genómica y protección de cultivos (IVIA)
08	Biotecnología de alimentos (IATA)
09	Ingeniería tisular y química biomédica (CBIT)
10	Biomedicina básica y traslacional (CIPF-IBV-FISABIO)
11	Microbiología ambiental y de alimentos (CAMA)
12	Patología molecular humana

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 documento que se adjunta contiene la descripción de los equipos de investigación vinculados al programa de doctorado. Para cada equipo, se aporta:

- El nombre y apellidos del personal investigador, doctores participantes, con indicación para cada uno de los mismos de:
 - Universidad, entidad, centro de investigación al que está vinculado.
 - Categoría académica.
 - Período de vigencia del último tramo de investigación (año inicial y año final del tramo) de conformidad con el Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, sobre retribuciones del profesorado universitario.
- Referencia completa de un proyecto de investigación activo ligado a cada equipo de investigación en temas relacionados con las líneas de investigación.

Se acompaña la referencia completa de un total de 25 contribuciones científicas de los últimos 5 años (publicaciones en revistas, libros o capítulos de libros, patentes y obras artísticas) del personal investigador de los equipos del programa de doctorado.

Asimismo, se aportan datos relativos a un total de 10 tesis doctorales dirigidas por profesorado y personal investigador que participa en el programa de doctorado, con indicación del título, nombre y apellidos del doctorando o doctoranda, el director o la directora, la fecha de defensa de la tesis doctoral, la calificación y la universidad en la que fue leída; y referencia completa de una contribución científica (publicaciones en revistas, libros o capítulos de libros, patentes y obras artísticas) derivada de cada una de las tesis doctorales.

El documento incluye la previsión de participación de profesorado extranjero en el programa de doctorado.

- A continuación, se detallan las líneas de investigación vinculadas a los doce equipos de investigación del programa de doctorado.

Mecanismos de la respuesta al estrés en plantas. Interacción Planta-Patógeno (IBMCP)

- Biología Integrativa de Sistemas
- Circuitos Moleculares en Respuesta a Estrés Osmótico
- Estrés Abiótico-Transporte de potasio en estrés abiótico en plantas y levaduras
- Homeostasis Iónica, Estrés Celular y Genómica
- Mecanismos de tolerancia a estrés abiótico en plantas
- Señalización y respuesta al estrés biótico. Interacción planta patógeno



Mecanismos moleculares de acción de las hormonas (IBMCP)

- Abscisic acid signaling
- El óxido nítrico y las hormonas en la interacción estrés-desarrollo
- Mecanismos moleculares de la acción de las poliaminas
- Señalización hormonal del desarrollo de frutos y semillas
- Señalización hormonal y plasticidad vegetal

Genética, biología y biotecnología del desarrollo (IBMCP)

- Arquitectura de la Inflorescencia
- Biología y Biotecnología del Desarrollo Reproductivo
- Genética molecular del desarrollo de carpelos y frutos

Virología molecular y evolutiva. Genética molecular (IBMCP)

- Biología Molecular de Patógenos Virales y Subvirales de Plantas
- Biotecnología de Virus de Plantas
- Genómica Funcional y Biotecnología de RNAs no Codificantes
- Redes de Regulación de la Respuesta a Estrés mediada por RNA no Codificantes
- Viroides: Estructura, Función y Evolución
- Virología Evolutiva y de Sistemas
- Virología Molecular de Plantas

Genómica y biotecnología de plantas. Cultivo in vitro y mejora general (IBMCP)

- Biotecnología de Cítricos
- Cultivo in vitro y Mejora Vegetal
- Genómica en Mejora Vegetal
- Genómica y Biotecnología de Plantas

Mejora genética de hortalizas (COMAV)

- Mejora competitiva (por calidad organoléptica, nutritiva y funcional y por resistencia a enfermedades) de melón, calabacín, tomate, pimiento y berenjena
- Aprovechamiento y mejora de variedades tradicionales
- Aplicación de nuevas herramientas genómicas y bioinformáticas
- Desarrollo de nuevas poblaciones, variedades y portainjertos
- Desarrollo de protocolos para la obtención de doble haploides androgénicos
- Aplicación de técnicas de cultivo in vitro: regeneración, micropropagación, transformación genética
- Citometría de flujo, microscopía de fluorescencia y de barrido, crioprocesado y localización molecular in situ
- Diversidad y fisiología de la floración y estrés abiótico (cítricos y azafrán)
- Mejora de la biodisponibilidad de sustancias activas mediante el empleo de la liberación controlada por el uso de puertas moleculares
- Nuevos antimicrobianos
- Mecanismos de respuesta a estrés abiótico en plantas

Mejora genética, genómica y protección de cultivos (IVIA)

- Mejora de Cítricos, Arroz y Frutales
- Genómica de Cítricos
- Protección Vegetal

Biotecnología de alimentos (IATA)

- Biotecnología de Alimentos del IATA

Ingeniería tisular y química biomédica (CBIT)

- Materiales para medicina regenerativa e ingeniería de tejidos, en aplicaciones en cartílago, hueso, oftalmología, disco intervertebral, corazón, sistema nervioso, tendones, odontología y otras
- Soportes para cultivo celular tridimensional y diferenciación y expansión de células madre
- Superficies modificadas con proteínas, péptidos, recubrimientos sol ζ gel, y otras macromoléculas activas
- Química Bioanalítica, sistemas analíticos tipo BioMEM, que integran desde el tratamiento de muestras hasta la multidetección de residuos de plaguicidas, fármacos, marcadores cancerígenos, bacterias responsables de septicemias o ensayos farmacogenéticos
- Investigación en el diseño de sondas de detección cromoz ζ fluorogénicas y el desarrollo de nanodispositivos de liberación controlada para aplicaciones biomédicas
- Desarrollo de inhibidores de la proliferación celular y de su papel en la diferenciación celular y el cáncer
- Desarrollo de biomateriales para la liberación y presentación simultánea de iones y dominios de adhesión celular con diferentes aplicaciones biomédicas: tratamiento de distrofias musculares y regeneración muscular, tratamiento de cánceres epiteliales

Biomedicina básica y traslacional (CIPF-IBV-FISABIO)

- Transducción de Señales y Regulación de la Expresión Génica en células eucarióticas
- Biología estructural del cáncer
- Fisiopatología y Genética Molecular de Enfermedades Neurológicas y Neuropsiquiátricas
- Sistema Inmunológico y cáncer
- Angiogénesis en cáncer
- Inmunorregulación y progresión del cáncer
- Biomarcadores en cáncer
- Biología Molecular de levadura
- Biología de la cromatina como base molecular de Enfermedades Raras
- Bases celulares y moleculares de la enfermedad cardíaca
- Proteínas modificadoras de RNAs bacterianos y enfermedades infecciosas
- Patogenicidad, virulencia y resistencia a antimicrobianos
- Proteínas modificadoras de RNA y enfermedades humanas neurodegenerativas
- Estudios funcionales con líneas celulares humanas y Caenorhabditis elegans

Microbiología ambiental y de alimentos (CAMA)

- Seguridad Alimentaria
- Calidad Microbiológica de Aguas
- Calidad Microbiológica de Suelos
- Biotecnología Microbiana Ambiental
- Biotecnología de la Restauración
- Biotecnología Microbiana Alimentaria



Patología molecular humana

- Oncología
- Patología
- Genética
- Endocrinología
- Cardiología
- Neurológicas
- Enfermedades Raras
- Medicina Digestiva
- Inmunología
- Microbiología Clínica
- Obesidad, Diabetes y Comorbilidades
- Mecanismos moleculares de la invasión placentaria
- Ruido biológico y plasticidad celular
- Comunicación tumor-estroma

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

Según la Normativa de los Estudios de Doctorado en la Universitat Politècnica de València (UPV) (artículo 9), la figura del tutor y director de tesis coincide en la misma persona cuando se trata de profesorado interno de la UPV, por lo que el reconocimiento es conjunto como director y tutor (http://www.upv.es/entidades/EDOCTORADO/info/NorUPV99_2011.pdf).

Por otro lado, la NORMATIVA DE ORGANIZACIÓN ACADÉMICA DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA Aprobada por el Consejo de Gobierno de 10 de marzo de 2022 (<https://www.upv.es/entidades/SG/infoweb/sg/info/U0908346.pdf>), establece en su artículo 8, punto 3, 'El personal docente e investigador que realice tareas de dirección de Tesis Doctorales **recibirá un reconocimiento de 3 créditos docentes por cada Tesis Doctoral dirigida, computando en los siguientes ciclos de programación de POD. Estos créditos serán distribuidos en 2 para el curso siguiente a su lectura y 1 dos cursos después. En el caso de tesis codirigidas, la dotación será la misma repartida de forma equitativa.**'

Cuando las tesis son codirigidas, el reconocimiento total es distribuido entre los directores.

La labor de dirección/tutorización de tesis doctorales es reconocida por la UPV además:

- En el Índice de Actividad Investigadora (IAI): reconocimiento de la dirección/tutorización de tesis doctorales en puntos equivalentes para la valoración anual de la actividad investigadora del profesorado.

http://www.upv.es/entidades/VINV/menu_urlc.html?entidades/VINV/info/Nuevo_reglamento_IAI.pdf

- En la evaluación de la Actividad Docente del profesorado UPV (IAD): reconocimiento de la dirección/tutorización de tesis.

http://www.upv.es/var/iad/iad_manual_cas.pdf

Únicamente cuando el director es externo a la UPV, hay un tutor UPV (diferente del director) cuya labor debe ser reconocida en otros términos (menos de 10% de las tesis matriculadas). La reciente modificación de la Normativa de Ordenación Académica aprobada por la UPV no reconoce la labor de tutorización de estas tesis. En estos momentos, nos encontramos en un estado de transición, entre la aprobación de la nueva Normativa de Ordenación Académica que se ha producido y la modificación pendiente de la normativa para el cálculo de los Índices de Actividad Investigadora (IAI) y de la evaluación de la Actividad Docente del (IAD) del personal de la Universitat Politècnica de València (UPV), que están en trámites. En ambas propuestas se ha incluido el reconocimiento para la labor de Tutorización de Tesis Doctorales (en caso de director externo a la UPV).

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Tres instituciones de reconocido prestigio forman la base sobre la que se desarrolla el Programa de Doctorado de Biotecnología: el Instituto Universitario de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV), el Instituto Universitario de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP, instituto mixto entre la UPV y el CSIC) y el Centro Avanzado de Microbiología de Alimentos (CAMA). Puntualmente se producen colaboraciones con otras instituciones. A continuación se describirán dichas instituciones así como la infraestructura general de la UPV más relevante en el ámbito del Programa de Doctorado.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA AGRODIVERSIDAD VALENCIANA (COMAV)

[Listado de Laboratorios y personal de los mismos](#)

1) Laboratorio: Banco de Germoplasma

Descripción de las actividades desarrolladas: El Banco de Germoplasma del COMAV conserva una colección de cerca de 15.000 entradas de aproximadamente 200 especies de cultivos hortícolas. Una importante proporción de entradas pertenece a cultivos de las familias de las Solanáceas y de las Cucurbitáceas. Las Compuestas, Leguminosas, Crucíferas y Umbelíferas son otras familias con gran cantidad de entradas. Las actividades realizadas son recolección, conservación, caracterización, evaluación y documentación de los recursos fitogenéticos almacenados. El uso se promueve mediante actividades de divulgación y contactos con agricultores, investigadores públicos y privados y otras instituciones. Las líneas concretas son:

-**Regeneración y caracterización primaria:** Las entradas almacenadas se regeneran y caracterizan siguiendo las normas establecidas y publicadas por Bioversity International.

-**Evaluación:** se realizan ensayos de evaluación de los materiales almacenadas por su resistencia a enfermedades y características de calidad.

-**Caracterización molecular:** se utilizan marcadores moleculares de última generación para el estudio de la variabilidad genética y de las relaciones filogenéticas de las especies almacenadas.

-**Documentación:** Se informatizan los datos de pasaporte, caracterización y evaluación de todas las entradas.



- **Coordinación:** Se participa en la coordinación de las actividades de recolección y caracterización primaria a nivel nacional. Se participan en diversos grupos europeos.

Personal del laboratorio:

- Dra. María José Díez Niclós (Catedrática de Universidad)
- Dr. Fernando Nuez Viñals (Catedrático de Universidad)
- José Vicente Valcárcel Germes (Técnico Superior de Laboratorio)
- Álvaro Gil Íñigo (Técnico Superior de Laboratorio)
- Eva María Solbes García (Técnico Medio de Laboratorio)
- Maria Inmaculada Ollero Vila (Técnico Medio de Laboratorio)
- José Torres Aliaga (Técnico Medio de Laboratorio)
- Enrique Muñoz Fernández (Técnico Medio de Laboratorio)
- Marco Antonio Roig Miquel (Oficial Segunda de Laboratorio)

2) Laboratorio: Mejora Genética de estreses abióticos

Descripción de las actividades desarrolladas: El objetivo general de investigación del grupo es la mejora vegetal para una mejor adaptación de los cultivos a diversos estreses abióticos fundamentalmente deficiencias de minerales, toxicidades y sequía. Nuestro trabajo en este tema incluye: cribado de fenotipos favorables según su arquitectura radicular, determinación de genes implicados en la arquitectura radicular y su plasticidad frente a estreses, análisis de la expresión génica, la prospección de la diversidad para la adaptación a los suelos infértiles.

Para todo ellos se utilizan:

Herramientas moleculares: como el uso y desarrollo de marcadores moleculares, mapeo de genes y QTLs. Determinación de la expresión génica mediante PCR cuantitativa en tiempo real o estudios de expresión en microarrays.

Herramientas de fenotipado: Análisis morfológico de sistemas radiculares mediante análisis de imagen, análisis minerales de macronutrientes y micronutrientes, sistema de fenotipado rápido de raíces en cubeta y cámara de cultivo.

El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades. Asimismo, es de destacar que el laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento especial:

Escáner y software de análisis de imagen WinRhizo Pro

Personal del laboratorio:

- Dra. Ana María Fita Fernández (Profesora contratado doctor)
- Carlos Murcia Asensi (Técnico Medio de Laboratorio)
- Francisco Joaquín Sanchis Soler (Técnico Medio de Laboratorio)

3) Laboratorio: Mejora Genética de Resistencia a Vírosis

Descripción de las actividades desarrolladas: Identificación de fuentes de resistencia a enfermedades de etiología viral en solanáceas (tomate, pimiento, berenjena, etc.). Las actividades más importantes que se realizan para la consecución de este objetivo son:

-Cribados de germoplasma: inoculación de colecciones de entradas de materiales cultivados o silvestres. Seguimiento de las plantas (sintomatología y análisis DAS-ELISA).

-Determinación del control genético de las resistencias identificadas: una vez identificada una resistencia, se construye la correspondiente familia y se inocula para obtener información del control genético de la resistencia.

-Introgresión de las resistencias en variedades comerciales: proceso de cruzamientos y selección para introducir las resistencias identificadas en variedades comerciales de distintas solanáceas.

El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades. Asimismo, es de destacar que el laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento especial:

- Máquina lavadora de placas ELISA.
- Fotómetro para la lectura colorimétrica de la reacción serológica DAS-ELISA.

Personal del laboratorio:

- Dr. Salvador Soler Aleixandre (Profesor Titular de Universidad)
- Carolina Estellés Espuch (Técnico Medio de Laboratorio)



-Angel Fita Benavent (Técnico Medio de laboratorio)

4) Laboratorio: Aprovechamiento de la variabilidad extraespecífica en la mejora del tomate

Descripción de las actividades desarrolladas: El grupo centra sus investigaciones en el aprovechamiento de distintas especies silvestres relacionadas con el tomate para la mejora genética de este cultivo. Uno de los objetivos es el desarrollo de materiales con resistencia a la enfermedad del rizado amarillo del tomate (*Tomato yellow leaf curl disease*, TYLCD). Para ello, en el momento actual el grupo está trabajando en la explotación de la resistencia derivada de las especies *Solanum chilense*, *S. peruvianum* y *S. lycopersicoïdes*. Por otra parte, se ha iniciado el desarrollo de una población de líneas de Introgresión (ILs) a partir de una entrada de *S. peruvianum*; se pretende aprovechar la resistencia de esta entrada a distintas virosis, así como utilizar esta población para otros objetivos de mejora. El estudio de una colección de líneas de Introgresión desarrolladas a partir de *S. lycopersicoïdes*, una especie más alejada de la cultivada y muy poco utilizada hasta el momento en mejora, es otra de las líneas del grupo.

Las actividades desarrolladas incluyen:

1) Mejora de la resistencia a la enfermedad del rizado amarillo del tomate (TYLCD): Búsqueda de marcadores moleculares asociados a la resistencia derivada de *Solanum chilense*

2) Desarrollo de líneas de introgresión a partir de la entrada PI126944 de *Solanum peruvianum* en el fondo genético de la especie cultivada: La entrada PI126944 de la especie *Solanum peruvianum* tiene especial interés en la mejora de la especie cultivada, ya que acumula resistencia a distintas enfermedades, entre ellas a la enfermedad del rizado amarillo del tomate (TYLCD). Dado que se dispone de distintas generaciones derivadas a partir de PI126944, se pretende generar un conjunto de líneas de introgresión de esta entrada en el fondo genético de la especie cultivada.

3) Aprovechamiento de la especie *Solanum lycopersicoïdes* en la mejora del tomate: Se está trabajando en la evaluación de este conjunto de líneas de introgresión por su resistencia a TYLCV. En colaboración con el "Grupo de Mejora Genética de la Resistencia a Virosis en Solanáceas", se están evaluando las líneas por su resistencia a PepMV, ToMV y TSWV, y en colaboración con el "Grupo de Mejora de la Calidad", por características relacionadas con la calidad organoléptica.

El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades.

Personal del laboratorio:

-Dra. María José Díez Niclós (Catedrática de Universidad)

-Dra. Ana María Pérez de Castro (Profesora contratada doctor)

-Olga Julián Rodríguez (Becaria de doctorado)

-Itziar di Lolli Rodríguez (Técnico Superior de Laboratorio)

5) Laboratorio: Caracterización molecular de virus hortícolas

Descripción de las actividades desarrolladas: Desarrollo de herramientas moleculares y material vegetal que incluyen solanáceas cultivadas (tomate y pimiento), así como especies silvestres relacionadas de interés como fuente de resistencia a virus. Las actividades desarrolladas incluyen:

- Caracterización molecular y diagnóstico de virus: estudio de los factores implicados en la evolución viral para comprender los procesos implicados en la epidemiología y desarrollo de métodos de diagnóstico rápidos, sensibles y eficaces para la detección de virus.

- Desarrollo de métodos de control: puesta a punto de métodos de control de las principales enfermedades de etiología viral que afectan a los cultivos de tomate y pimiento.

- Caracterización molecular: desarrollo de marcadores moleculares, elaboración de mapas genéticos, mapeo de genes y QTLs, desarrollo de líneas de introgresión.

- Caracterización molecular de variedades locales y especies silvestres: caracterización y desarrollo de huellas genéticas, relaciones entre variedades locales y relaciones entre especies silvestres afines.

El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades.

Asimismo, es de destacar que el laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento especial:

- Equipo de electroforesis capilar automatizado QIAxcel System (QIAGEN). Este sistema es de gran utilidad en la caracterización molecular, que permite la separación de fragmentos de ADN de 15 a 500 pb con una resolución de 3-5 pb y fragmentos de hasta 10 Kpb con una resolución de 50 pb. Todo ello automatizado en placas de hasta 96 muestras.

Personal del laboratorio:

-Dr. Carmelo López del Rincón (Profesor Titular de Universidad)

-Dra. Alicia Gemma Sifres Cuerda (Técnico Superior de Laboratorio)

-Inmaculada López Capuz (Técnico Medio de Laboratorio)

6) Laboratorio: Mejora Genética de Calidad

Descripción de las actividades desarrolladas:



Desarrollo de técnicas de cuantificación de compuestos relacionados con la calidad organoléptica, nutritiva y funcional, incluyendo azúcares y ácidos individuales, vitaminas, carotenoides y flavonoles.

Cribado de fuentes de variación para la identificación de altos contenidos en compuestos relacionados con la calidad en variedades tradicionales y especies relacionadas de hortalizas.

Determinación de los efectos genotípicos, ambientales y de interacción en el contenido de compuestos relacionados con la calidad en hortalizas.

Introgresión de características de elevada calidad a partir de variedades tradicionales y material silvestre en líneas de pre-mejora experimentales.

El laboratorio cuenta con la infraestructura necesaria para llevar a cabo dichas actividades, incluyendo especialmente equipamiento de gran envergadura como 2 equipos de electroforesis capilar Beckman-Coulter, dos equipos de electroforesis capilar Agilent, un equipo de cromatografía líquida de alta resolución Agilent 1200 series, un cromatógrafo de gases Agilent y una matriz de sensores para la evaluación de volátiles.

Personal del laboratorio:

- Dr. Jaime Cebolla Cornejo (Profesor Contratado Doctor)
- Dr. Miguel Leiva Brondo (Profesor Contratado Doctor)
- Dra. Mercedes Valcárcel Germes (Técnico Superior de Laboratorio)
- Dr. Pascual Fernández de Córdoba Martínez (Técnico Superior de Laboratorio)
- D. Carles Cortés Olmos (Becario predoctoral)

7) Laboratorio: Mejora Genética de Cucurbitáceas

Descripción de las actividades desarrolladas: Desarrollo de herramientas moleculares, marcadores SSR y SNP, y su implementación en plataformas de genotipado masivo. Desarrollo de nuevas poblaciones y variedades en melón, calabaza y calabacín, y cultivos menores de la familia cucurbitáceas. Las actividades desarrolladas incluyen:

-Mejora molecular: desarrollo de marcadores moleculares, plataformas de genotipado, elaboración de mapas genéticos, mapeo de genes y QTLs, desarrollo de RILs y líneas de introgresión.

-Mejora del sabor y color de melón y calabacín: caracterización y variación en el contenido en azúcares, ácidos y carotenoides, selección, variación alélica para genes implicados en estos caracteres.

-Caracterización morfológica y molecular de variedades locales: construcción de colecciones nucleares, caracterización y desarrollo de huellas genéticas, relaciones entre variedades locales.

El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades.

Personal del laboratorio:

- Dr. Belén Picó Sirvent (Titular de Universidad)
- Cristina Esteras Gómez (Profesor Ayudante)
- Eva María Martínez Pérez (Técnico Superior de Laboratorio)
- Gorka Perpiña García (Técnico Medio de Laboratorio)

8) Laboratorio: Mejora Genética de Solanáceas I

Descripción de las actividades desarrolladas: Desarrollo de herramientas moleculares y material vegetal en berenjena y cultivos menores de la familia solanáceas (berenjena escaflata, berenjena groma, pepino dulce y tomate de árbol). Las actividades desarrolladas incluyen:

-Mejora molecular: desarrollo de marcadores moleculares, elaboración de mapas genéticos, mapeo de genes y QTLs, desarrollo de líneas de introgresión.

-Mejora de la calidad nutracéutica: caracterización y variación en el contenido en polifenoles, selección, variación alélica para genes de acumulación de ácido clorogénico.

-Caracterización morfológica y molecular de variedades locales: caracterización y desarrollo de huellas genéticas, relaciones entre variedades locales.

El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades.

Personal del laboratorio:

- Dr. Jaime Prohens Tomás (Catedrático de Universidad)
- Dr. Santiago Vilanova Navarro (Profesor contratado doctor)
- María de la O Plazas Ávila (Técnico Superior de Laboratorio)



- Maria Hurtado Ricart (Becaria de Especialización)
- Pietro Gramazio (Becario del Programa Santiago Grisolia)
-

9) Laboratorio: Mejora Genética de Solanáceas II

Descripción de las actividades desarrolladas: Desarrollo de material vegetal en pimiento y especies relacionadas del género *Capsicum* (*C. annum*, *C. chinense*, *C. frutescens*, *C. baccatum*, *C. pubescens* : pimiento, chiles, ajíes, guindillas etc.). Las actividades desarrolladas incluyen:

-Mejora de la calidad nutricional: caracterización y variación en el contenido en fenoles totales, vitamina C (ácido ascórbico) y carotenoides, así como fibra, materia seca, minerales. Selección y/o hibridación.

-Mejora de la calidad colorante: caracterización, variación y selección para el contenido en carotenoides rojos vs. amarillos, así como para la estabilidad del extracto de pimentón (carotenoides) bajo condiciones convencionales de almacenamiento (oxidación) o expuesto a la luz (fotooxidación).

-Mejora de la calidad organoléptica: caracterización y variación para los compuestos de la fracción volátil en colecciones de *Capsicum*. Estudio de la herencia de la fracción volátil y volátiles individuales.

-Caracterización morfológica y molecular de variedades locales: caracterización y desarrollo de huellas genéticas, relaciones entre variedades locales.

El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades: espectrofotometría, GC-MS, HPLC, procesado de muestras de tejido vegetal y extracción de ADN.

Personal del laboratorio:

- Dr. Adrián Rodríguez Burruezo (Titular de Universidad)
- Juan Pablo Manzur Poblete (Becario predoctoral)
- Estela Moreno Peris (Técnico Superior de Laboratorio)
- María Dolores Lerma Lerma (Técnico Medio de Laboratorio)

10) Laboratorio: Cultivo in vitro

Descripción de las actividades desarrolladas: en este grupo existen dos líneas claramente diferenciadas que son:

1. Desarrollo y aplicación de técnicas de cultivo in vitro en la que se incluyen: el desarrollo de protocolos de regeneración (organogénesis y embriogénesis), la micropropagación, la transformación genética (con distintos fines) y otras metodologías relacionadas con el cultivo in vitro (rescate de embriones, germinación, cultivo de meristemos y crioconservación). Estos estudios se llevan a cabo principalmente con especies de las familias Solanaceae y Cucurbitaceae pero también con otros materiales (vid, caña de azúcar, etc.).

2. Desarrollo de patrones para el injerto de hortalizas en la que se incluye la selección de material vegetal con resistencia a patógenos (*Meloidogyne incognita* y/o *Phytophthora capsici*), la obtención de patrones a partir de distintos tipos de materiales y el estudio de su compatibilidad y comportamiento agronómico. Estos estudios se llevan a cabo principalmente en pimiento y berenjena.

El laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento especial: Cabinas de flujo laminar, citómetro de flujo.

Personal del laboratorio:

- Dr. Carmina Gisbert Doménech (Titular de Universidad)
- Nuria Palacios Calvo (Técnico Superior de Laboratorio)
- Irene Calvo Asensio (Becaria de Colaboración)

11) Laboratorio: Biología Celular

Descripción de las actividades desarrolladas: Estudio de diferentes aspectos de la biología celular de plantas interesantes desde un punto de vista aplicado en el contexto de la biotecnología vegetal. Las actividades desarrolladas incluyen:

- Estudio del fenómeno experimental de la androgénesis en un sistema modelo (*Brassica napus*). Nuestro objetivo es arrojar luz sobre el papel de varios factores, tanto endógenos como exógenos, que pueden intervenir en la inducción de la embriogénesis de microsporas y el desarrollo del embrión androgénico.

- Desarrollo de protocolos para la inducción de androgénesis en especies recalcitrantes de interés agronómico, principalmente solanáceas como la berenjena, el pimiento y el tomate.

- Aplicación a material vegetal de técnicas basadas en la biología celular como la citometría de flujo, cultivo in vitro de células y tejidos, microscopía de fluorescencia y microscopía electrónica de barrido, técnicas de crioprocesado, técnicas de localización molecular in situ (inmunocitoquímica e inmunohistoquímica, hibridación in situ, FISH), análisis cuantitativo, estereología y reconstrucción tridimensional, entre otros.



El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades. Asimismo, es de destacar que el laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento especial: Procesador automático de tejidos para microscopía, sistema de crioprocésado automático de tejidos, inmunoteñidor para microscopía electrónica de barrido, lupas binoculares y microscopio óptico invertido.

Personal del laboratorio:

- Dr. Jose María Seguí Simarro (Profesor Titular de Universidad)
- Patricia Corral Martínez (Técnico Superior de Laboratorio)
- Alba Rivas i Sendra (Técnico Superior de Laboratorio)
- Verónica Parra Vega (Becaria FPU del Ministerio de Educación)

12) Laboratorio: Bioinformatics & genomics

Descripción de las actividades desarrolladas: Nuestro grupo trabaja en análisis genéticos, genómicos y bioinformáticos. Las actividades desarrolladas incluyen:

- Análisis genómicos y transcriptómicos
- Análisis de secuencias NGS
- Estudio de la variación genética de poblaciones cultivadas y silvestres.

El grupo forma parte del Servicio de genómica y bioinformática del COMAV que ofrece los siguientes servicios:

- Análisis de secuencias NGS
- Construcción de librerías NGS
- Desarrollo de bases de datos y páginas web de genomas
- Desarrollo de aplicaciones bioinformáticas
- Cursos básicos y avanzados en bioinformática
- Consultoría en tecnología bioinformática

Asimismo, es de destacar que el laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento especial: Un cluster de computación con 6 nodos de cálculo y uno de copias de seguridad.

Personal del laboratorio:

- Dr. Joaquín Cañizares Sales (Profesor Titular de Universidad)
- Dr. Jose Miguel Blanca Postigo (Técnico Superior de Laboratorio)
- Peio Ziarsolo Areitioaurtena (Técnico Superior de Laboratorio)

13) Laboratorio: Genética cuantitativa y de poblaciones para el análisis de la variabilidad

Descripción de las actividades desarrolladas: El objetivo general de investigación del grupo es el análisis de la variación genética para promover y facilitar la utilización de las accesiones pertenecientes a los bancos de germoplasma.

Herramientas moleculares: Uso y desarrollo de marcadores moleculares.

Herramientas de fenotipado: Análisis morfológico de caracteres.

Herramientas estadísticas: Estudio de los caracteres utilizando la estadística frecuentista y bayesiana utilizando software específico.

El laboratorio cuenta, junto con las instalaciones comunes del COMAV, con el equipamiento necesario para llevar a cabo dichas actividades.

Personal del laboratorio:

- Dra. Rosa María Peiró Barber (Profesora contratado doctor)
- Francisco Javier Herráiz García (Técnico Superior de Laboratorio)
- Miguel Ángel Hernández Rodrigo (Especialista Técnico de laboratorio)

Listado y características de instalaciones generales



Las instalaciones generales del COMAV comprenden:

Invernaderos (1ª fase)

En la actualidad el Instituto para la Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana dispone de 3968 m² de invernaderos distribuidos de la siguiente manera:

a) 2688 m² de invernaderos de cristal tipo "venlo", situado en el Campus de la Universidad Politécnica con las siguientes instalaciones:

- Calefacción.
- Refrigeración por coolers y aire acondicionado.
- Riego por goteo.
- Cabezal de riego.
- Control por ordenador de todos los parámetros de climatización.
- Mallas de sombreado.
- Nebulizadores móviles para los tratamientos fitosanitarios.
- Luces especiales para plantas.

b) 1080 m² de invernadero de malla anti-trips, situados en una finca experimental que posee el Instituto para la Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana en Turís, con las siguientes instalaciones:

- Riego por goteo.
- Cabezal de riego.

c) 2 invernaderos de malla anti-trips de 200 metros cuadrados cada uno, situados en el Campus de la Universidad Politécnica y una parcela de 1600 metros cuadrados de cultivo al aire libre con goteo.

Invernaderos (2ª fase)

La segunda fase dispone de nuevos invernaderos de alta seguridad con una superficie total de 1536 m².

Estos invernaderos presentan un sistema automatizado, regulado desde cada módulo de manera independiente, de todas las funciones principales a tener en cuenta en investigación.

La estructura de los invernaderos se ha basado en el modelo holandés de mayor aceptación (tipo Venlo) por su buen resultado. En total hay construidos un total de 13 módulos, 11 de ellos de 20 metros de longitud y 6,4 m de anchura y 2 de 10 metros de largo y 6,4 metros de ancho. Sus características geométricas son:

altura del canalón: 4.50 m

altura de cumbrera: 5.07 m

anchuras de vanos: 6.40 m

Estos invernaderos disponen de sistemas automatizados de ventilación, refrigeración, calefacción, iluminación artificial, riego automatizado.

Equipos de laboratorio

Los equipos de laboratorio generales más importantes de los que dispone el Instituto para la Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana en el momento actual son los siguientes:

- Secuenciador ABI PRISM 310 Genetic Analyzer (1 unidad): Analizador de fragmentos capilar capaz de distinguir 4 fluoróforos por carrera.
- Secuenciador ABI PRISM 3100 Avant Genetic Analyzer (1 unidad): Secuenciador capilar de 4 capilares, ampliable a 16, capaz de distinguir 5 fluoróforos por carrera.
- Secuenciador LICOR 4300 DNA Analyzer (2 unidades): Analizador de fragmentos basado en gel de acrilamida con dos canales de detección fluorescente independientes en la región infrarroja. Capaz de correr hasta 96 muestras por reacción.
- PCR cuantitativa ABI PRISM 7000 Sequence Detection System (1 unidad): PCR en tiempo real utilizada para hacer determinaciones absolutas y relativas de ADN y ARN tanto con sondas fluorescentes TaqMan como con SYBR-green.
- Equipo de electroforesis capilar Beckman Coulter P/ACE MDQ (2 unidades): Técnica analítica en la que la separación se produce gracias a la aplicación de un campo eléctrico que genera el flujo de la solución tampón y los analitos a través del capilar
- Equipo de electroforesis capilar de Agilent (2 unidades)
- Liofilizador Virtis Genesis (2 unidades)



- Cromatógrafo de gases Agilent 6890 para detector Selectivo de Masas 5973N (1 unidad). Para la determinación de sustancias volátiles.
- Cromatógrafo de líquido de alta resolución Agilent 1200 series.
- Sistema de biolística Biorad Model PDS-1000/He (1 unidad)
- Ultramicrotomo Leica EM UC 6 (1 unidad)
- Microscopio Nikon Eclipse E1000 (1 unidad)
- Lupa binocular Nikon SMZ1500 (1 unidad)
- Bastidor universal INSTRON 5544, testador de firmeza para calcular la resistencia a la penetración (1 unidad)
- Bomba HPLC Wilson (1 unidad): Se utiliza para acondicionar capilares, para su posterior uso en el sistema de electroforesis capilar
- Lavador de placas de ELISA Inmuno Wash 1575 (1 unidad)
- Lector de placas Biorad iMark Microplate reader (1 unidad). Permite medir la absorbancia de las placas de DAS-ELISA
- Cluster de servidores de 6 nodos. Permite hacer análisis de secuencias, cartografiado genético y genética de poblaciones
- Captador (fluorescencia, luminiscencia) Fujifilm Intelligent Dark Box II (1 unidad): Detecta tanto bioluminiscencia como fluorescencia basado en cámara CCD refrigerada. Utilizado para hacer marcajes no radiactivos.
- Scanner revelador de radiactividad Fujifilm BAS (1 unidad): Revela placas fotoluminiscentes estimuladas por radioisótopos.
- Centrífuga preparativa Beckman Coulter Allegra 6R (1 unidad)
- Centrífuga de alta velocidad Beckman Coulter Avanti J-30I (1 unidad)
- Ultracentrífuga Beckman Optima Max. (1 unidad)
- Sistema de electroforesis de campo pulsante Pharmacia Gene Navigator (1 unidad)
- Espectrofotómetro Perkin Elmer Lambda 25 (1 unidad)
- Termociclador (9 unidades)
- Citómetro de flujo Partec PA (1 unidad). Permite determinar el nivel de ploidía de las células.
- Limpiador de placas Fuji IP Eraser BAS (1 unidad)
- Captador de imagen TCD Gelprinter plus (1 unidad)
- Captador de imagen Biorad para Sybrgreen (1 unidad)
- Sistema de purificación de agua Millipore MilliQ System (2 unidades)
- Agitador orbital Forma Scientific (1 unidad)
- Crosslinker UV Hoefer UVC500 (1 unidad)
- Horno de hibridación Amersham Pharmacia (2 unidades)
- SpeedVac SPD111V (1 unidad)
- Fluorímetro Hoefer DyNA Quant 200 (1 unidad)
- Centrífuga tubos falcon Selecta (1 unidad)
- Congelador -86°C (6 unidades)
- Autoclave vertical de 75 litros (2 unidades)
- Autoclave de sobremesa de 21 litros (3 unidades)
- Triturador de muestras Retsch MM300 (1 unidad)
- Cabinas de flujo laminar (14 unidades)
- Purificador de agua Millipore Elix3 (2 unidades)

Cámaras de cultivo

- Cámaras de cultivo in-vitro (8 unidades)



- Cámaras de cultivo de plantas (26 unidades)
- Cámaras frigoríficas-congeladores (4 unidades)

Camaras de conservación de semillas

- Cámara de conservación de semillas a medio plazo 3-4°C (6 unidades)
- Cámara de conservación de semillas a largo plazo -20°C (2 unidades)
- Cámara de desecación de semillas (1 unidad)

Biblioteca-hemeroteca

- Biblioteca con 2.451 volúmenes
- Hemeroteca con 47 títulos
- 20 espacios de trabajo

Sala de reuniones y exposiciones

El COMAV cuenta con una sala de reuniones con una capacidad de 25 personas, en la cual también se pueden realizar exposiciones, ya que cuenta con ordenador y videoprojector.

-

Aula de informática y trabajo

El COMAV cuenta con un aula con conexión a internet y que se utiliza para el trabajo individual o en grupo de estudiantes de doctorado.

Vehículos

- Vehículo todo-terreno Mitsubishi L200

-

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE PLANTAS (IBMCP)

El IBMCP cuenta con todas las instalaciones, facilidades y equipamiento para que un estudiante pueda desarrollar su tesis doctoral. El Instituto está estructurado en las siguientes líneas de investigación:

Desarrollo y Acción Hormonal en Plantas

Desarrollo reproductivo

Regulación de la Señalización y el Metabolismo de Hormonas

Biocnología y Mejora Vegetal de Especies Cultivadas

Mecanismos de la Respuesta al Estrés en Plantas

Estrés Abiótico

Señalización y Respuesta al Estrés Biótico

Virología Molecular y Evolutiva de Plantas

La temática de cualquiera de estas líneas se englobaría perfectamente en el programa de doctorado propuesto.

Además cuenta con una amplia gama de servicios generales pensados para facilitar la labor de los doctorandos y de los investigadores en general entre los que se incluyen una serie de servicios técnicos específicos para la investigación como:

Secuenciación de DNA y Análisis de la Expresión Génica:

Capacitado para secuenciar muestras de ADN de diversas procedencias.

Proteómica



Con capacidad para realizar geles de 2D y hacer análisis a nivel de proteoma completo.

Microscopia

Equipado con un microscopio confocal de barrido y un microscopio de fluorescencia, entre otros.

Metabólica

Este servicio es una referencia en España, con un espectrometro de masas, diversos cromatógrafos de gases, capaces de realizar análisis completos de metabolitos.

Genómica y Bioinformática

Servicio de fabricación y utilización de chips de ADN para estudios a nivel de genoma y transcrito, así como para analizar e interpretar los resultados.

Además las instalaciones del IBMCP cuentan con el equipamiento y la autorización necesaria para trabajar con radioisótopos, así como con una gran dotación de invernaderos, para facilitar el trabajo de los investigadores.

Entre otros servicios generales el IBMCP cuenta con una biblioteca, una sala de ordenador y un servicio de esterilizado y lavado. A modo de resumen sobre las capacidades del Instituto en la tabla siguiente se recoge el último equipamiento adquirido por valor de más de 15.000€.

Fecha Alta	Proveedor	Denominación	Marca	Modelo	Valor Bien
31/12/2003	INSTITUTO TECNOLOGICO EUROPEO	INSTALACION INVERNADERO	SIN MARCA		894.606,00 €
30/10/2007	LECO INSTRUMENTOS, S.A.	CROMATOGRFO GASES	LECO	N/C	179.979,80 €
01/10/2002	JUAN ZURIAGA	ANALIZADOR IMAGEN	LEICA	CONFOCAL	142.446,60 €
23/12/2004	DURVIZ, S.L.	MICRODISECCION LASER (SISTEMA DE)	LEICA	N/C	139.900,00 €
07/11/2002	DURVIZ, S.L.	TRATAMIENTO IMAGEN (SISTEMA DE)	BIO-RAD	GEL DOC 2000	132.200,00 €
14/01/2002	C.E.DURVIZ,S.L.	ESTACION TRABAJO AUTOMATIZADA	NO CONSTA	N/C	128.616,59 €
20/10/2006	AGILENT TECHNOL.SPAIN,	ANALIZADOR BIOMOLECULAS	AGILENT TECHNOLOGIES		118.900,00 €
30/05/1997	PERKIN ELMER HISPANIA,S.A.	SECUENCIADOR DNA	PERKIN ELMER	ABI PRIM 377 DNA	90.151,82 €
04/07/1996	INSTITUTO TECNOLOGICO EUROPEO,S.L.	SALAS DE FITOTRONES	ITE	N/C	89.142,12 €
11/12/2006	MILLIPORE IBERICA, S.A.	TRATAMIENTO AGUA TIPO II POR OSMOSIS INVERSA, SISTEMA DE	MILLIPORE		80.968,00 €
10/12/2003	APPLERA HISPANIA, S.A.	TERMOCICLADOR (SISTEMA PCR CUANTITATIVO)	APELEX	ABI PRISM@R 7000	68.500,00 €
29/12/2004	ZURIAGA, J.	CAMARA CULTIVO IN VITRO	DANFOS-CASTEL	N/C	60.000,00 €
04/07/2008	ZURIAGA DOMINGUEZ, JUAN	CAMARAS CRECIMIENTO PLANTAS	DANFOSS	KVL-22	56.000,00 €
11/12/2006	APPLERA HISPANIA, S.A.	TERMOCICLADOR	APPLERA	7500 FAST REAL	49.833,02 €
09/12/2008	LECO INSTRUMENTOS, S.A.	DERIVATIZACION FLUIDOS CRIOGENICOS (SISTEMA AUTOMATICO)	LECO	N/C	48.720,00 €
01/10/2002	JUAN ZURIAGA	CAMARAS CRECIMIENTO IN VITRO	NO CONSTA	5 X 4.10 X 2.40	48.080,97 €
22/07/2010	ZURIAGA DOMINGUEZ, JUAN	CAMARAS VISITABLE PLANTAS	JUAN ZURIAGA	COLDKIT 85MM	47.574,74 €
26/11/2007	WATERS CROMATOGRAFIA,	CROMATOGRFO GASES	WATERS	HTR DEGAS	43.950,00 €
15/09/2008	BECKMAN COULTER SPAIN, S.A.	CENTRIFUGA	AVANTI	J-26XP	41.790,00 €
13/10/2003	BECKMAN COULTER SPAIN, S.A.	CENTRIFUGA	AVANTI	J-25 50HZ	41.608,35 €
10/12/2010	DURVIZ, S.L.	CITOMETRO FLUJO	PARTEC	CYFLOW PA2P GREEN	39.281,79 €
01/01/1986	ASSENS LLOFRIU, S.A.	EQUIPO DE ULTRAMICROTOMIA CON FABRICADOR	REICHERT		37.563,26 €
15/12/2008	PERKINELMER ESPAÑA, S.L.	LECTOR PLACAS	PERKIN ELMER	VICTOR X5	37.294,86 €
25/09/2008	ISOGEN LIFE SCIENCE, S.L.	HIBRIDACION (SISTEMA AUTOMATICO DE)	HYBRIDISATI	4 SLIDE SYSTEM	36.500,00 €
01/01/1990	SDAD. ESPAÑOLA PARA	CAMARA PARA CRECIMIENTO DE	CCI		35.255,37 €
20/09/2010	APPLIED BIOSYSTEMS	TERMOCICLADOR (SISTEMA PCR)	AB APPLIED	4351107-7500 FAST	35.034,64 €
01/01/1983	BECKMAN INSTRUMENTS ESPAÑA, S.A.	ULTRACENTRIFUGA PREPARATIVA	PONER MARCA		33.055,67 €
19/11/1993	KABI PHARMACIA, S.A. (Nº-FRA:4000100147)	CONTADOR CENTELLO LIQUIDO	LKB	1409	33.055,67 €
03/07/2009	GE HEALTHCARE	ANALIZADOR CROMATOGRAFIA LIQUIDA (SISTEMA)	GE HEALTHCARE	AKTAPURIFIER 10	31.382,07 €
29/01/1999	C.E.DURVIZ S.L.	ANALIZADOR PLOIDIAS	NO CONSTA	P.A.HB0LASER	31.252,63 €



16/03/1999	JUAN ZURIAGA	CAMARAS VISITABLE CRECIMIENTO	JUAN ZURIAGA	DAGARD BOLC	30.651,62 €
29/12/2004	ZURIAGA, J.	CAMARA CONSERVACION	DANFOS-CASTEL	N/C	30.000,00 €
28/08/1992	BECKMAN INSTRUMENTRS	ULTRACENTRIFUGA DE SOBREMESA	BECKMAN	TLX-120	29.981,49 €
01/12/2003	AMERSHAM BIOSCIENCES	HIBRIDACION AUTOMATICO (SISTEMA)	AMERSHAM	N/C	29.500,00 €
29/09/2009	APPLIED BIOSYSTEMS	ANALIZADOR GENETICO POR	APPLIED	GENEMAPPER	29.324,80 €
29/01/1999	PERKIN ELMER HISPANIA S.A.	ESPECTROMETRO LUMINISCENCIA	PERKIN ELMER	LS-50B	29.147,22 €
14/12/2001	BECKMAN COULTER ESPAÑA,S.A.	CENTRIFUGA	BECKMAN	AVANTI J-25	29.137,07 €
15/01/1996	PACISA,S.A.	CAMARAS CULTIVO PLANTAS	CONVIRON	E7/2	28.097,32 €
25/09/2009	LEICA MICROSISTEMAS, S.A.	PROCESADOR TEJIDOS Y BANCO INCLUSION	LEICA	TP1020	25.278,74 €
11/12/2006	LEICA MICROSISTEMAS, S.A.	ADQUISICION MAGENES MACRO CON FLUORESCENCIA, SISTEMA DE	LEICA	MZ16F	24.999,97 €
21/12/1995	B.BRAUN BIOTECH,S.A.	CAMARAS CLIMATICA ACONDICIONADA	B. BRAUN	PEA SEED VAL 95	24.037,65 €
09/12/2008	HUCOA ERLOSS, S.A.	ESPECTROFOTOMETRO ABSORCION ATOMICA	GFL	SENSE A A DUAL	22.000,00 €
06/11/2008	WATERS CROMATOGRAFIA, S.A.	DETECTOR CROMATOGRAFIA LIQUIDA	WATERS	ELSD MOD.2424	21.990,00 €
22/01/1996	QUEVEDO MANZANO	ESPECTROFOTOMETRO	HEWLETT PACKARD	8453A UV VISIBLE	20.680,86 €
31/05/1995	INSTITUTO TECNOLOGICO	MICROPROCESADOR	AMBITROL	500	18.631,38 €
07/06/1994	MILLIPORE IBERICA, S.A (Nº-FRA:405862)	GRADIENTES CUATERNARIOS	WATERS	626LC	17.934,20 €
30/04/2009	INGENIERIA ANALITICA, SL.	DETECTOR POTENCIOMETRICO	AGILENT TECHNOLOGIES	DECADE II	17.870,34 €
17/06/2010	DURVIZ, S.L.	LIOFILIZADOR	VALVE PACKAGE	ALPHA 1-2 PLUS	16.301,24 €
21/12/1995	BURDINOLA SOCIEDAD	VITRINA RADIONUCLEIDOS GAMMA	BURDINOLA	1500 X 900 X 2900	15.967,38 €
11/10/2002	BURDINOLA S.COOP.	VITRINA ISOTOPOS BETA	BURDINOLA	1500X900X2500MM OR-RB-1500	14.963,29 €

CENTRO AVANZADO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS (CAMA)

El **CENTRO AVANZADO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS (C.A.M.A.)** es un laboratorio dedicado al análisis de control de calidad en alimentos, aguas y medio ambiente.

A. Identificación del Laboratorio:

CENTRO AVANZADO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

-

B. Dirección del laboratorio:

Universidad Politécnica de Valencia

Camino de Vera s/n – Edificio 9B

46022 VALENCIA

Teléfono: 963879426 Fax: 963879429

Director: Manuel Hernández Pérez

Correo electrónico: mhernand@btc.upv.es



C. Historia y Actividad del Laboratorio

El C.A.M.A. nació en el año 2003, de la necesidad de que la investigación en la universidad contribuyera a garantizar que los productos alimentarios comercializados fueran seguros, sanos y con plenas garantías para su consumo. Para ello había que disponer de conocimientos científicos completos y actualizados que no solo aportaran una mejora a la salud pública sino también al sector de la producción agraria.

El personal de Microbiología de la UPV estaba perfectamente capacitado y utilizaba las más modernas técnicas de la biología molecular para sus investigaciones en el campo de la Microbiología de Alimentos para lo cual disponía de un modesto laboratorio en la ETSIA y de un pequeño laboratorio de 150 m² cedido y equipado por el Rectorado que se encontraba preparado para iniciar trabajos de investigación. Se esperaba, por tanto, que la creación de este Centro Avanzado pudiera aumentar la infraestructura técnica para impulsar la calidad de sus enseñanzas e investigaciones.

El Centro está integrado en la actualidad por 15 investigadores y personal de apoyo a la investigación. Las diferentes líneas de investigación en este momento son:

1. Análisis de microorganismos patógenos presentes en aguas, aire y suelo.

La calidad del agua, aire y suelo está claramente afectada por la cantidad de microorganismos presentes en los mismos y por su tipología. En este ámbito, y con el objetivo de determinar estas calidades, se llevan a cabo análisis de muestras de agua (de consumo, envasadas, no tratadas, piscinas, residuales y marinas), así como del aire, superficies, tierras, etc. mediante métodos convencionales de cultivo en laboratorio que han sido revisados y autorizados por la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana. Así, el Grupo de Microbiología Ambiental y de Alimentos del CAMA realiza recuentos directos de microorganismos por métodos microscópicos (cámara Thoma) y culturales (filtración, aspiradores de aire, placas Rodac y laminocultivos) mediante aislamiento en caldos de enriquecimiento y medios de cultivo sólidos. Incluyen recuentos de bacterias aerobias mesófilas, coliformes, *Escherichia coli*, enterococos, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens* y *Vibrio parahemolítico* y recuentos de mohos y levaduras. Asimismo, se trabaja también en el desarrollo de recuentos indirectos por medida de turbidez, ADN, etc; y en la identificación de microorganismos por pruebas bioquímicas, PCR, e hibridación con sondas (FISH). Así, el trabajo del CAMA en este ámbito permite conocer con un alto grado de definición la calidad del agua, aire y suelo, utilizando para ello unos métodos rápidos y fiables.

Las aplicaciones son:

- Análisis microbiológico de aguas y suelos.
- Análisis microbiológico de aire y superficies.
- Abastecedores de agua y de tierra para cultivo.
- Tratamiento de espumas en estaciones depuradoras de aguas residuales.

1. Aplicación de bacterias lácticas a procesos biotecnológicos para el desarrollo de alimentos funcionales.

El Grupo de Microbiología Ambiental y de Alimentos del Centro Avanzado de Microbiología de Alimentos (CAMA) desarrolla líneas de investigación de especial interés para la industria láctea. Así, desarrollan estudios de cultivo y aislamiento de fermentos lácticos empleados en la elaboración de alimentos fermentados; caracterización fenotípica y genotípica de *Streptococcus*, *Lactobacillus* y bifidobacterias; estudios de viabilidad de bacterias lácticas; y estudios del potencial probiótico de LAB. Entre otras ventajas, los trabajos desarrollados desde este grupo de investigación del CAMA ayudan a mejorar la elaboración de productos lácteos.

Un probiótico es un suplemento dietético microbiano que consumido en ciertas cantidades son capaces de ejercer beneficios sobre la salud. Para la producción y mejora de productos probióticos, es necesario encontrar y caracterizar nuevas cepas con actividad antimicrobiana de amplio espectro, capaces de sobrevivir en los alimentos y de ejercer su acción en el intestino. Así los objetivos de esta línea de investigación se centran en:

- Elección del medio de cultivo más adecuado para el aislamiento de cada microorganismo probiótico y para realizar recuentos microbiológicos rápidos y eficaces de interés para la industria láctea.
- Identificar la microbiota probiótica de diferentes productos naturales (especialmente leche de oveja, carnes o vegetales) de España mediante aislamientos y posterior identificación con pruebas bioquímicas e hibridación con sondas (Tiras API 50CHL e Hibridación *In Situ*).
- Puesta a punto de diversos métodos de extracción de ADN y aplicación de técnicas moleculares (RAPDs, PCR, AFLPs, RFLPs, PFGE...) para la caracterización genotípica y tipado de estos microorganismos.
- Estudio *in vitro* e *in vivo* de la viabilidad de estas especies durante su almacenamiento en refrigeración y supervivencia en el tracto gastrointestinal de las especies probióticas mediante el empleo de fluorocromos.

Las aplicaciones son:

- Estudio de viabilidad de bacterias lácticas (*Streptococcus*, *Lactobacillus* y bifidobacterias)
- Determinación del potencial probiótico de cepas lácticas aisladas.

1. Control de calidad microbiológica de los alimentos.

El consumidor es cada vez más exigente con la seguridad de los alimentos que adquiere. En este ámbito, el Centro Avanzado de Microbiología de Alimentos (CAMA) posee una amplia experiencia en I+D+i, y cuenta con un laboratorio especializado autorizado por la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana para el control microbiológico de todo tipo de alimentos. Así, desde el Grupo de Microbiología Ambiental y de Alimentos del CAMA se analiza la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos mediante métodos convencionales de cultivo autorizados por la Conselleria de Sanitat. Esos métodos son: - recuento de microorganismos aerobios mesófilos, microorganismos esporulados anaerobios, enterobacterias, clostridios sulfito-reductores, enterococos, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus* y *Clostridium perfringens*.



- recuento de mohos y levaduras. - identificación de microorganismos por pruebas bioquímicas, PCR e hibridación con sondas (FISH). De este modo, los trabajos desarrollados desde el CAMA resultan de especial interés para contribuir a aumentar la seguridad alimentaria.

Las aplicaciones son:

- Controles higiénico-sanitarios en Industrias alimentarias y administraciones públicas.
- Control microbiológico de alimentos servidos en caterings, hostelería y otros servicios.

1. Detección de microorganismos patógenos en alimentos mediante métodos moleculares.

El examen microbiológico de un alimento o de un constituyente del mismo es imprescindible para determinar la presencia de un organismo patógeno en los casos en los que un alimento ha sido implicado en una enfermedad transmitida por alimentos. Aumentar la rapidez y sensibilidad, manteniendo la especificidad en la identificación de estos microorganismos ha sido la meta del personal de nuestro equipo durante años. La utilización de técnicas moleculares (PCR, PCR cuantitativa, Hibridación con sondas marcadas con fluorocromos, etc) supone una serie de mejoras sobre los métodos convencionales, pero asimismo presentan limitaciones.

En general, son altamente discriminatorias y proporcionan una excelente reproducibilidad y tipabilidad, siendo en su mayoría fácilmente interpretables. Estos métodos son de especial interés en la detección e identificación de microorganismos muy sensibles a las condiciones ambientales o a la presencia de microbiota competitiva, o de difícil cultivo, y especialmente, en el análisis de virus. Su principal desventaja consiste en la necesidad de infraestructura y personal especializado, así como su alto coste. Esta línea ha venido poniendo a punto diversas técnicas de detección e identificación de patógenos como *Campylobacter*, *Salmonella*, *Vibrio*, *Listeria monocytogenes*, *Arcobacter*, *Helicobacter pylori* o *Helicobacter pullorum*.

Las aplicaciones son:

- Controles higiénico-sanitarios en industrias alimentarias y administraciones públicas.
- Control microbiológico de alimentos servidos en caterings, hostelería y otros servicios.

1. Detección y cuantificación en alimentos de micotoxinas producidas por hongos.

Los hongos productores de micotoxinas se encuentran habitualmente como saprofitos o como parásitos vegetales y pueden colonizar tanto la raíz como la parte aérea de los mismos, incluyendo semillas y frutos. Si las condiciones son adecuadas, estos hongos producen durante su crecimiento metabolitos de carácter fundamentalmente tóxico. Las ocratoxinas, las fumonisinas y los tricotecenos ocupan un lugar muy destacado dentro de este conjunto de metabolitos secundarios por su elevada toxicidad para humanos y animales superiores. El objetivo de esta línea de investigación es el estudio ecofisiológico y molecular (RADPs, ITS-RFLPs; IGS-RFLPs) de la microbiota implicada en la producción de ocratoxinas, fumonisinas y tricotecenos en cereales en España, con la finalidad de contribuir al establecimiento de técnicas de detección precoz de cepas potencialmente productoras y diseñar estrategias para prevenir la biosíntesis de estos metabolitos secundarios. Aunque en la actualidad los métodos más fiables para el análisis de micotoxinas implican técnicas cromatográficas, otro punto importante de esta línea es el diseño de métodos rápidos y sensibles de análisis de las toxinas en materia primas basados en técnicas moleculares, tales como la obtención de sondas de diagnóstico.

Las aplicaciones son:

- Detección niveles de micotoxinas en alimentos y materias primas.
- Comprobación de cumplimiento legislativo de los niveles de micotoxinas presentes en cereales y alimentos.

1. Estudios epidemiológicos de microorganismos de interés en salud Pública.

El consumidor es cada vez más exigente con la seguridad de los alimentos que adquiere. Dentro de este ámbito, el Grupo de Microbiología Ambiental y de Alimentos del CAMA realiza estudios sobre la transmisión, viabilidad y mecanismos de patogenicidad de microorganismos productores de enfermedades presentes en alimentos y aguas. Para ello, emplea técnicas moleculares basadas en la PCR y la hibridación con sondas genéticas (FISH). Asimismo, trabaja también en la subtipificación molecular de microorganismos presentes en alimentos. Todo ello para contribuir al proceso de control de calidad y, por tanto, a la mejora de la seguridad alimentaria.

Las aplicaciones son:

- Estudio de brotes de toxiinfecciones alimentarias
- Subtipificación de microorganismos presentes en alimentos.

1. Investigación de sustancias con actividad biológica.

Distintos microorganismos como bacterias, hongos y actinomicetos son capaces de producir, como metabolitos secundarios, sustancias de gran interés científico y económico por su actividad frente a otros organismos vivos o por la formación de espumas indeseables en depuradoras de aguas residuales. En este ámbito, el Grupo de Estudio de la Actividad Biológica de Microorganismos y sus Metabolitos del CAMA desarrolla diversas líneas de investigación, que van desde el aislamiento de microorganismos productores de sustancias activas hasta la identificación de la sustancia y comprobación de la eficacia frente a otros organismos. Desde este Grupo de investigación se estudian principalmente las cepas de lactobacilos, hongos y actinomicetos con actividades bactericidas, fungicidas, insecticidas o capaces de formar espumas en estaciones de depuración de aguas residuales mediante test rápidos que permiten estudiar un gran número de cepas salvajes aisladas de ambientes naturales.

Las aplicaciones son:

- Elaboración de alimentos probióticos con actividad antimicrobiana.
- Tratamiento de espumas de estaciones depuradoras.



1. Biodeterioro en obras de arte: identificación de alteraciones de origen microbiológico y asesoramiento para su limpieza y conservación.

En la actualidad es necesario la cooperación entre distintos equipos científicos para la identificación de las causas de las alteraciones y degradaciones de las obra de arte, ya que el origen de estas puede ser físico, químico o biológico, teniendo por tanto distintos tratamientos tanto la erradicación de la causa como el consecuente proceso de restauración. La función del equipo de control microbiológico consiste en la vigilancia sobre los riesgos de tipo microbiológico resultantes de los trabajos efectuados para la limpieza, restauración y conservación de las obras de arte. Así, desde el Grupo de Estudio de la Actividad Biológica de Microorganismos y sus Metabolitos del CAMA se realizan análisis tanto sobre las obras que están siendo restauradas, como sobre los materiales que se emplean para este fin. Asimismo, se trabaja también en la supervisión y vigilancia de las técnicas utilizadas para la restauración de las obras de arte, para asegurar que no comporten ningún riesgo añadido de tipo microbiológico.

Las aplicaciones son:

- Colaboración con los restauradores de arte en la identificación de alteraciones de origen microbiológico.
- Asesoramiento para la limpieza y correcta conservación de obras de arte.

-

1. Identificación y diferenciación de microorganismos patógenos y probióticos por biología molecular.

La biología molecular aplicada al estudio de patógenos y probióticos es una disciplina que está siendo cada día más utilizada. En este ámbito, el Grupo de Estudio de la Actividad Biológica de Microorganismos y sus Metabolitos del CAMA, ha desarrollado diferentes técnicas de biología molecular basadas en la PCR tales como RFLP, AFLP, ITS, RAPD. Estas técnicas permiten diferenciar de manera rápida y fiable poblaciones heterogéneas de patógenos, así como bacterias acidolácticas utilizadas como alimentos funcionales. Asimismo, este grupo diseña sondas genéticas de ADN exclusivas que permiten de forma rápida y segura la identificación y el estudio de la viabilidad de lactobacilos, bifidobacterias y estreptococos a partir de diferentes matrices (yogur, quesos, heces) en experimentos de hibridación *in situ*.

Las aplicaciones son:

- Estudios de identificación, cuantificación y viabilidad de probióticos en productos lácteos y a través del tracto gastrointestinal.
- Tipificación de microorganismos presentes en alimentos y heces.
- Caracterización de cepas probióticas de uso industrial.
- Diseño de productos lácteos fermentados con propiedades probióticas.

-

1. Conservación de cueros vacunos frescos y salados.

El CAMA ha desarrollado nuevos métodos de conservación de cueros bovinos frescos y salados para el control de bacterias responsables de su degradación proteolítica mediante aditivos químicos (bactericidas, atmósfera de ozono) y radiaciones ionizantes.

Las aplicaciones son:

- Control microbiológico de los cueros frescos y salados para prevenir su alteración en la industria del cuero.

D. Instalaciones y equipamiento

-

El Centro Avanzado de Microbiología de Alimentos (C.A.M.A.) consta de un laboratorio de 250 cm², con tres bancadas dobles con capacidad para 24 personas, dividido en dos áreas distintas, una zona para Microbiología alimentaria y una zona para Técnicas moleculares. Aparte, dispone de cocina y almacén de productos, cuarto de fotografía/microscopía, sala de toma de muestra y sala de despachos.

En el laboratorio existe una bancada frontal corrida (15 metros) para realizar el trabajo de mesa los doctorandos. Existen dos ordenadores para su uso. No se dispone de sala para comer. El laboratorio se encuentra equipado con todo el equipo necesario para realizar investigación microbiológica tanto ambiental, de aguas y alimentos. A continuación se detalla el inventario disponible:

Código Interno	Equipo	Modelo	Fabricante
01	Microscopio Biológico	BK-1201/1301	NIKON
02	Cámara de extracción de gases	Captair Filtair 936	Erlab group
03	Estufa bacteriológica y de cultivo	7001-0026	BINDER
04	Estufa bacteriológica y de cultivo	Conterm 80L 2000210	Selecta
05	Estufa bacteriológica y de cultivo	INCUTERM	Raypa
06	Estufa bacteriológica y de cultivo	INCUTERM	Raypa
07	Horno Microondas	3WT 3047	Balay
08	Baño termostático	Bac-1	Raypa
09	Baño termostático	Bac-2	Raypa
10	Autoclave de esterilización de sobremesa	CLINOCLAV AH-21	Raypa
11	Autoclave de esterilización	AES-28	Raypa
12	Congelador ultra-baja temperatura	NU-6518E	NUAIRE



13	Congelador -20°C	7080395-01	LIEBHERR
14	Congelador -20°C	7081834-04 Confort	LIEBHERR
15	Congelador -20°C	7082300-02 Premium no frost	LIEBHERR
16	Frigorífico industrial	7080 900	LIEBHERR
17	Frigorífico industrial	7080 349-00	LIEBHERR
18	Termociclador	TC-312	TECHNE
19	Termociclador	PTC-100 Versión-9.0	MJ Research
20	Transiluminador y captador de imágenes	GELPRINTER ULTRA	BVQI
21	Impresora digital monocromática	P91DW (UB)	MITSUBISHI
22	LightCycler	LightCycler 1.5	Roche
23	Impresora multifunción	Epson Stylus CX3600Series	EPSON
24	Impresora color	Hp deskjet 3600Series	Hp
25	Microscopio fluorescencia	BX50	OLYMPUS
26	Fuente alimentación de lámpara de mercurio	U-RFL-T	OLYMPUS
27	Sistema automático de microfotografía	PM10SP	OLYMPUS
28	Monitor video color	TM-A14PN	JVC
29	Agitador-Vórtex	REAX top	Heidolph
30	Agitador-Vórtex	Classic	VELP SCIENTIFICA
31	Espectrofotómetro	BioPhotometer	Eppendorf
32	Homogeneizador de paletas	Bagmixer	Interscience
33	Bomba de Vacío	D-95	DINKO
34	Incubador con agitador	INKUBATOR1000 UNIMAX 1010	Heidolph
35	Cubeta Electroforesis	SCIE-PLAS	Scie-Plast Ltd.
36	Generador para electroforesis	PS304 MINIPACLL	APELEX
37	Agitador Imantado	F-60	FALC INSTRUMENTS SRL
38	Balanza Electrónica de Precisión	Version 1.6	KERN
39	Centrífuga	UNICEN	Orto Alresa
40	Centrífuga	DIGICEN 20	Orto Alresa
41	Centrífuga	UEC 16/B	UniEquip GmbH
42	Centrífuga	Sigma 1-13	B-Braun-Biotech Internacional
43	Horno de Hibridación	SI-20H	Stuart Scientific
44	Microscopio óptico	012544B	GS Vision
45	Termobloque	Tem-Bloc	Selecta
46	Vaportizador	UNIVAPO 100H	Supporting Research Uni Equip
47	Aspirador	UNJET I ASPIRATOR	Supporting Research Uni Equip
48	Cámara Control Biológico	telstar	BIOSTAR
49	Cámara PCR	BH-015 89	FASTER
50	Termociclador	PHC-3	REAL
51	Vortex-Agitador	MS1 Minishaker	IKA
52	Baño termostático	PM-1	SBS
53	Lupa	SMZ-1	Nikon
54	Generador para electroforesis	PS304 MINIPACLL	APELEX
55	Equipo agua ultra pura	MilliQ academia A10	Millipore
56	Equipo agua destilada	Elix	Millipore
57	SAS	pbi	pbi

E. Personal

A continuación, se cita el personal que desarrolla su labor científica en el centro (PDI/Técnicos de apoyo):

APELLIDOS	NOMBRE	CATEGORIA
Hernández Haba	Javier	Catedrático/a de Universidad
Hernández Pérez	Manuel	Titular de Universidad



Botella Grau	Mª Salud	Titular de Universidad
Jiménez Belenguer	Ana Isabel	Profesor/a Contratado Doctor
Montes Estellés	Rosa Mª	Titular de Universidad
García Hernández	Jorge	Ayudante
Jiménez Belenguer	Fernando Tomás	Profesor/a Asociado/a
Moreno Trigos	Mª Yolanda	E.Técnicos Superiores Laboratorio UPV
Cuesta Amat	Gonzalo	Profesor/a Contratado Doctor
Serra Costa	Nancy Ester	E. Técnicos Aux. Labor. y Talleres UPV
Amorocho Cruz	Claudia	
Sirera Pérez	Rafael	Profesor/a Contratado Doctor
Ferrús Pérez	Mª Antonia	Catedrático/a de Universidad
Castillo López	Mª Ángeles	Titular de Universidad
González Pellicer	Ana	E.Técnicos Diplom.Laboratorio y Tallereres UPV
Olmos Castelló	Antonio	Profesor/a Asociado/a

INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (IVIA),

El origen del IVIA se remonta a la primera Granja-Escuela Práctica de Agricultura de Valencia creada en 1881 y a las estaciones de Fitopatología (1924) y Naranjera de Burjassot (1931). Estas estaciones junto a la de Horticultura de Benicalap y la Arrocería de Sueca formaron en 1970 el CRIDA 07 y posteriormente en 1984 el actual Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. El IVIA, es un organismo Autónomo de la Generalitat Valenciana, adscrito a la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, creado en 1991 por la Ley 4/1991 de la Generalitat Valenciana. Las funciones principales del Instituto son:

- Promover y realizar proyectos, convenios o contratos de investigación en el sector agroalimentario.
- Contribuir a la formación de personal investigador y formación de personal técnico en este sector.
- Transferir los resultados científicos y tecnológicos obtenidos.
- Fomentar las relaciones con otras instituciones científicas

El IVIA es hoy en día uno de los centros de investigación con mayor prestigio a nivel mundial en el ámbito de la fruticultura, especialmente de la citricultura. Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades.

INSTITUTO DE INGENIERIA DEL AGUA Y MEDIO AMBIENTE (IIMA)

El Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente fue creado en el 2001, obteniendo la aprobación por parte de la Junta de Gobierno de la Universidad Politécnica de Valencia en la figura de Estructura Propia de Investigación el 26 de julio de ese mismo año. La envergadura de las labores de I+D que se llevaban desarrollando en la universidad desde hace más 20 años por grupos de investigación en temas relacionados con la Ingeniería Hidráulica y el Medio Ambiente necesitaba de un marco adecuado para un mayor desarrollo y coordinación de las investigaciones llevadas a cabo.

El IIMA está formado por siete grupos de investigación de la Universidad Politécnica de Valencia. Todos ellos tienen un amplio bagaje científico – técnico consolidado en los últimos 20 años en temas relacionados con el Agua y el Medio Ambiente, y presentan un extenso currículo en investigación y asesoramiento en sus respectivas áreas de trabajo, así como un importante grado de complementariedad entre ellos.

Fruto de ello, fue el reconocimiento del IIMA en el año 2005 como Instituto Universitario de Investigación y la ampliación del Instituto con nuevos despachos y laboratorios en la Ciudad Politécnica de la Innovación, lugar donde están ubicadas las oficinas centrales.

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.iima.upv.es/>

INSTITUTO DE AGROQUÍMICA E INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS (IATA)

El Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA) tuvo su origen en 1957 en el Departamento de Química Vegetal, dependiente del desaparecido Instituto de Química "Alonso Barba" del Patronato Juan de la Cierva de Investigación Científica y Técnica, en el seno de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Valencia. El Departamento de Química Vegetal estuvo ubicado en los laboratorios del semisótano de la Facultad de Ciencias hasta el año 1966, momento en el que se trasladó a un nuevo edificio en la calle Jaime Roig de Valencia y adquirió su nombre actual de Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos.



Durante los primeros años de su andadura científica, el IATA dirigió sus investigaciones hacia alimentos vegetales de importante implantación económica en la región valenciana, fundamentalmente cítricos y arroz, y en años posteriores sus trabajos de investigación se fueron diversificando progresivamente hacia otras líneas y productos, adaptándose a la demanda de diferentes sectores agroalimentarios.

Como resultado de la importante y dinámica actividad investigadora desarrollada durante varias décadas, el IATA se convirtió en un centro pionero de referencia nacional e internacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos.

Actualmente el IATA es un centro propio del CSIC con claustro científico ampliado. Desde el verano de 1995 el IATA tiene sus instalaciones actuales localizadas en Paterna, a 7 Km de Valencia.

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.iata.csic.es/>

INSTITUTO CAVANILLES DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA EVOLUTIVA

El Instituto Cavanilles se dedica al estudio de la biodiversidad y la biología evolutiva con un enfoque integrador y pluridisciplinar. Fundado recientemente por la Universitat de Valencia (1998), consta en la actualidad de casi 50 investigadores de plantilla, todos ellos profesores de las Facultades de Biología y Farmacia, junto con un número parecido de estudiantes de doctorado y postdoctorales. El Instituto dirige un programa de doctorado en Biodiversidad y Biología Evolutiva. El Instituto tiene dos sedes principales: una en el edificio de Institutos de Investigación, sito en el campus de Paterna próximo al campus de Burjassot de la Universitat de València, y otra en el Jardín Botánico de la Universitat de València, que pronto celebrará el segundo centenario de su fundación. Ambos edificios son de reciente construcción, contando con equipamientos modernos. Los grupos de investigación están organizados en las siguientes secciones: Genética evolutiva, Limnología, Entomología, Ecología evolutiva, Biología de la conservación, Zoología marina, Paleontología, Ecología de vertebrados, Bacteriología, Etología, Diversidad vegetal/Ecofisiología, Biodiversidad y evolución de Cnidarios y Neurobiología comparada. Actualmente el instituto tiene su sede en el Parque Científico de Paterna de la Universitat de València y en el Jardín Botánico de València. Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en:

<http://www.uv.es/~biodiver/v/index.htm><http://www.uv.es/~biodiver/v/index.htm>

CENTRO DE BIOMATERIALES E INGENIERÍA TISULAR (CBIT)

Creado en Junio de 1999 por la Junta de Gobierno de la UPV, el Centro de Biomateriales e Ingeniería Tisular (CBIT) agrupa en la actualidad un colectivo de 34 investigadores procedentes de cuatro departamentos universitarios y un centro hospitalario.

La actividad del CBIT se dirige a la investigación de carácter básico y aplicado sobre la preparación, propiedades, vida y uso de los biomateriales, el desarrollo de biomateriales para aplicaciones específicas, y la formación de investigadores y especialistas en el área de los biomateriales. La actividad del CBIT junto con sus socios de investigación se dirige al avance en el conocimiento del uso combinado de células, ingeniería, materiales y factores bioquímicos y físicos para recuperar y regenerar tejidos y su función biológica tras una lesión o patología.

EL CBIT tiene su base en la Ciudad Politécnica de la Innovación en el campus de Vera de la Universitat Politècnica de València.

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.upv.es/cb/index-es.html>

INSTITUTO DE BIOMEDICINA (IBV)

El Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV) es un centro propio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que está ubicado en la antigua sede del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), un edificio ya histórico por haber albergado el primer instituto del CSIC en la Comunidad Valenciana, pero que ha sufrido un profundo proceso de remodelación para adecuarlo a las necesidades de la investigación biomédica moderna.

El IBV representa una apuesta por la investigación biomédica del CSIC en la Comunidad Valenciana y busca desarrollar actividades que permitan conectar los conocimientos biológicos y estructurales básicos con los avances médicos y en el campo de la salud. Son áreas particulares de actividad en el centro la investigación en patología cardiovascular, la genética aplicada a la patología humana, los estudios metabólico-nutricionales y endocrinológicos en áreas relacionadas principalmente con patologías como la diabetes, la búsqueda y caracterización de dianas para el desarrollo racional de nuevos antibióticos, y los estudios sobre regeneración del sistema nervioso. Además, el IBV pretende aportar tecnologías punteras en los campos de la genética, la genómica y la identificación de la función de genes en organismos superiores, y la química y la estructura de proteínas y la proteómica.

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.ibv.csic.es/es/Inicio.asp>

CENTRO DE INVESTIGACIÓN PRÍNCIPE FELIPE (CIPF)

El Centro de Investigación Príncipe Felipe se inaugura oficialmente en marzo de 2005 y hereda la tradición investigadora del Instituto Valenciano de Investigaciones Citológicas, referente científico a nivel internacional e internacional. Con una plantilla constituida por aproximadamente 300 trabajadores, de los cuales 250 son investigadores (50 en formación predoctoral), sus principales objetivos son investigar soluciones para la mejora de la salud humana, aplicando las tecnologías más avanzadas para desarrollar nuevas terapias y/o métodos de diagnóstico, impulsar la ciencia básica biomédica con el fin de avanzar en la comprensión de las bases moleculares de patologías humanas que requieran nuevos procedimientos diagnósticos y clínicos para su identificación y tratamiento, ser un Centro Europeo de referencia en terapias celulares, con el objeto de regenerar órganos dañados para mejorar la salud humana, potenciar la investigación interdisciplinar en células madre adultas y embrionarias y compartir el conocimiento con investigadores, médicos y el público mediante publicaciones científicas y actividades educativas, facilitar la transición de la investigación básica en células madre a la implementación clínica, ser el Integrador de datos "ómicos" de referencia en Europa y computación para el modelado cuantitativo de sistemas biológicos,



potenciando las áreas de genómica estructural, regulación genómica y genómica funcional, y finalmente desarrollar métodos (bio) químicos y genéticos para descifrar redes de señalización complejas, así como el desarrollo de agentes terapéuticos potenciales mediante la investigación (ciencia básica).

Este instituto goza de una infraestructura y equipamiento científico de primer nivel a disposición de los doctorandos del Programa que desarrollan en él sus actividades. Para más detalles se puede visitar su página web en: <http://www.cjpf.es/>

CENTRO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA (CSISP)

El Centro Superior de Investigación en Salud Pública, CSISP, es un Ente Público de la Generalitat Valenciana sometido al derecho privado y adscrito a la Conselleria de Sanidad, cuyo objetivo es desarrollar y coordinar los proyectos científicos que se propongan desde Dirección General de Salud Pública (DGSP) como instrumento básico de su política de investigación, al tiempo que se configura como entorno facilitador de esta actividad de investigación a los distintos agentes externos cuyas propuestas se enmarquen dentro de los objetivos estratégicos de la Conselleria de Sanidad en materia de investigación en Salud Pública.

El CSISP tiene por finalidad el desarrollo de investigación orientada al soporte científico de las políticas de salud pública comunitarias, siendo la Ley de Salud Pública la que crea este centro con el fin de coordinar toda la labor de investigación que se lleve a cabo. Concretamente, el CSISP se rige por el reglamento recogido en el Decreto 120/2008, de 5 de septiembre, del Consell, por el que se aprueban los estatutos del Centro Superior de Investigación en Salud Pública. Así, el CSISP representa el esfuerzo de la Generalitat Valenciana para el apoyo de las políticas de investigación en salud pública, formuladas de forma que se desarrolle una investigación aplicada, con el objetivo de obtener nuevos conocimientos y herramientas que permitan incrementar el nivel de salud de la población.

INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES DE LA UPV

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS GENERALES

La Biblioteca General es la encargada de proveer y gestionar la documentación e información bibliográfica necesaria para el apoyo al estudio, la docencia y la investigación de la comunidad universitaria, siendo uno de sus objetivos principales: "Convertirse en un Centro de Recursos para el aprendizaje y la investigación".

Actualmente, La Biblioteca General está dotada con unas infraestructuras y unos equipamientos que resultan indispensables para realizar su labor principal "el apoyo al estudio, la docencia y la investigación de la Comunidad Universitaria".

La biblioteca General pone al servicio de la Comunidad Universitaria 11 puntos de servicios y 12 bibliotecas de libre acceso. Nueve se sitúan en el Campus de Vera y las tres restantes en los diferentes campus (Alcoy, Gandía, Blasco Ibáñez). Biblioteca Central m2/Puestos de estudio/Cabinas de estudio: 6.790/1.616/18

- En ella se centralizan la Hemeroteca y los servicios de Catalogación, Adquisiciones y Nuevas Tecnologías.
- De las 18 cabinas para trabajos en grupo 6 están reservadas a profesores/investigadores de la UPV.
- Cuenta con un amplio horario de apertura: fines de semana, casi todos los festivos y en épocas de exámenes permanece abierta hasta las 03h.

Para atender las necesidades de sus usuarios está dotada con una plantilla de 104 profesionales.

Cuenta con 97 ordenadores para uso de la plantilla y 174 para uso del público en general, a través de los cuales, se puede acceder a todos los servicios en línea que la biblioteca ofrece: renovaciones, consultas del préstamo, listas de espera, acceso a recursos electrónicos, etc.

Fondos Bibliográficos

El fondo de la Biblioteca Digital, que incluye todos los recursos electrónicos suscritos por la Biblioteca de la UPV y que en su mayoría son accesibles a texto completo, está compuesto por 79839 monografías, 15548 publicaciones periódicas y 81 bases de datos especializadas.

El fondo en papel, en su mayoría de libre acceso, está compuesto por 463595 volúmenes repartidos entre las diferentes bibliotecas y un total de 624 publicaciones periódicas.

CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS

En cuanto a los criterios de accesibilidad universal de las personas con discapacidad, la UPV, dado el interés que tiene por ello, ya ha realizado diversos estudios para la mejora de la accesibilidad a lo largo de los años y en 2006 elaboró un "Plan de accesibilidad integral" en todos los edificios de los cuatro campus que constituyen la UPV con objeto de eliminar las barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación. Este diagnóstico se realizó a través de un convenio de colaboración del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (IMSERSO), la Fundación ONCE para la cooperación e integración social de personas con discapacidad y la UPV.

A raíz de este estudio, ya se han ido implementando acciones correctoras, como es el caso de la Biblioteca General de la UPV que, junto con dos servicios generales más de amplia utilización tanto por el alumnado como por los recién titulados de la universidad, como son el Centro de Formación de Posgrado y el Servicio Integrado de Empleo, han subsanado todas sus deficiencias que fueron detectadas en el diagnóstico y se ha iniciado el proceso de certificación del Sistema de Gestión de Accesibilidad Global con el cumplimiento de la Norma UNE 170001-1 y UNE 170001-2, siendo AENOR la empresa certificadora.

La UPV cuenta su Campus de Vera con el Servicio de Atención al Alumno con discapacidad integrado dentro de la Fundación CEDAT, cuyo principal objetivo, es la información y asesoramiento de los usuarios con discapacidad respecto a los derechos y recursos sociales existentes para la resolución de las necesidades específicas que plantean, así como el estudio y análisis de situaciones concretas de toda la comunidad universitaria con discapacidad, valorando las capacidades residuales que pudieran ser objeto de actuación para una adecuada integración educativa y socio laboral, facilitando los medios técnicos y humanos necesarios, desde apoyo psicopedagógico hasta productos de apoyo. Además tiene como objetivos:



Atender las demandas de los diferentes centros, departamentos o institutos, o de los diferentes colectivos (PDI, alumnado y PAS), para asesorar en el cumplimiento de la legislación en materia de discapacidad • Dar soporte a los estudiantes que, debido a sus discapacidades, necesiten una atención especial para incorporarse a la vida académica en igualdad de condiciones, elaborando planes de integración individualizados y adaptando los recursos a las demandas emergentes

- Promover y gestionar acciones de formación y empleo para este colectivo dentro y fuera de los campus de la Universidad Politécnica de Valencia
- Promover y gestionar acciones de formación e intervención de voluntariado con estos colectivos, dentro y fuera de los campus de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Divulgación y sensibilización de la comunidad universitaria sobre la problemática social y laboral de las personas con discapacidad

La UPV convoca anualmente "Ayudas técnicas para alumnos con discapacidad", facilitando las ayudas técnicas necesarias para el estudio, el transporte y la comunicación a los alumnos de la UPV con necesidades educativas asociadas a condiciones personales de discapacidad, con la finalidad de facilitarles el acceso a la formación universitaria y el desarrollo de sus estudios en condiciones de igualdad.

El tipo de ayudas prestada pueden ser:

- Préstamo de material: emisoras FM, grabadoras, sistemas de informática (ordenadores portátiles, programas informáticos...).
- Servicios: transporte, acompañamiento, asistencia de intérpretes de lengua de signos, etc.

SERVICIO DE RADIACIONES

En el servicio de radiaciones el usuario dispone de las siguientes instalaciones y equipos:

*Laboratorio de Isótopos : El Laboratorio de Isótopos radiactivos recientemente terminado, está a la disposición de cualquier persona que lo necesite para trabajar eficazmente con fuentes radiactivas.

*Cámara de Rayos X y Gammagrafía : La Cámara blindada situada en el sótano del edificio de Ingeniería Nuclear. Se pueden hacer ensayos con fuentes de Rayos X o Gamma (Radiografía, Gammagrafía).

*Laboratorio de Radiactividad Ambiental (LRA): El Laboratorio de Radiactividad Ambiental está enmarcado dentro del Servicio de Radiaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.

SERVICIO DE MICROSCOPIA

Servicios que se prestan

- *Preparación de microscopios para la observación de muestras
- *Preparación de muestras para el microscopio electrónico de barrido
- *Preparación de muestras materiales para el microscopio electrónico de transmisión
- *Asesoramiento científico – técnico Dotación instrumental.
- *Microscopios Electrónicos de Barridos (dos unidades)
- *Microscopios Electrónicos de Transmisión (dos unidades)
- *Microscopio Electrónico de Transmisión (TEM 3)
- *Microscopio de Fuerza Atómica
- *Ion Mill
- *Dimpling Grinder
- *Ultrasonic Disk Cutter
- *Secador por punto crítico
- *Ultramicrotomo
- *Recubridor de alto vacío
- *Recubridor
- *Lupa
- *Microtest

SERVICIOS DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL



Además de los recursos materiales y servicios necesarios para la adecuada labor investigadora del doctorando la Universidad ofrece a los alumnos egresados un servicio de orientación profesional, dado que la empleabilidad de los titulados es un objetivo prioritario de la Universidad. El Servicio Integrado de Empleo tiene asignadas las funciones de generar y gestionar las iniciativas de la UPV para apoyar la mejor inserción laboral de sus titulados, en el menor tiempo posible desde su graduación.

Para el cumplimiento de sus fines el Servicio Integrado de Empleo gestiona prácticas en empresa, intermediación laboral, orientación profesional, formación para el empleo y estudios de inserción laboral. A continuación se indica el enlace que conduce a la página web del Servicio Integrado de Empleo en donde se puede encontrar información actualizada referente a los servicios prestados:

http://www.upv.es/orgpeg/CartaServicios/CartaServicios_5130394A52513D3D.pdf

http://www.upv.es/entidades/SIE/menu_634876c.html

Destacándose la intervención en:

1. GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS (NACIONALES Y EXTRANJERO)

*Prácticas en empresa para alumnos UPV

*Provisión de alumnos UPV a Empresas e Instituciones para la realización de prácticas

*Prácticas en empresas en el extranjero para alumnos y titulados UPV

*Provisión de alumnos y/o titulados UPV a Empresas e Instituciones para la realización de prácticas en el extranjero

2. GESTIÓN EMPLEO UPV

*Intermediación laboral para alumnos y titulados de la UPV *Gestión de ofertas de empleo UPV

3. GESTIÓN DE EMPLEO CENTRO ASOCIADO SERVEF

*Intermediación laboral para titulados del entorno de la UPV, inscritos como demandantes de empleo en el SERVEF

*Gestión de Ofertas de Empleo a través del centro asociado SERVEF

4. PLAN INTEGRAL EMPLEO

*Búsqueda de empleo para titulados desempleados mediante un Plan Integral de Empleo, en colaboración con el SERVEF

5. FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO Y EL AUTOEMPLEO

*Orientación profesional para el empleo, para alumnos y recién titulados UPV

*Evaluación psico-profesional

*Formación para el empleo

*Asesoramiento de proyectos empresariales para demandantes de empleo, en colaboración con el SERVEF

*Tutoría individualizada para demandantes de empleo, en colaboración con el SERVEF

*Acciones grupales de orientación profesional para demandantes de empleo, en colaboración con el SERVEF

*Información y motivación para el autoempleo para demandantes de empleo, en colaboración con el SERVEF 6. OBSERVATORIO DE EMPLEO Y FORMACIÓN

*Elaboración de Informes del proceso de Inserción Laboral a partir de información de titulados

*Elaboración de Informes del proceso de Inserción Laboral a partir de información de empleadores.

Adicionalmente el Servicio Integral de empleo pone a disposición de la comunidad universitaria la Guía de Empleo, esta guía incluye información de cómo y dónde buscar empleo, la experiencia de los titulados UPV y de los servicios que la Universidad pone a disposición de los alumnos con el objetivo de mejorar su empleabilidad. La información pública y actualizada al respecto se encuentra disponible en el siguiente enlace:

<http://www.upv.es/entidades/SIE/info/708097normalc.html>

RECURSOS PARA ACTUACIONES DE MOVILIDAD, ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO, ASISTENCIA A ACTIVIDADES DE CARÁCTER CIENTÍFICO

El programa de doctorado promueve que tanto la actividad investigadora como también algunas de las actividades formativas del programa puedan llevarse a cabo en el marco de programas de movilidad o estancias convocados por organismos o administraciones públicas al que puedan acogerse los doctorandos, incluidos los de la propia universidad, o en el ámbito de acuerdos puntuales que el programa pueda establecer con otras instituciones, organismos o empresas, para facilitar el desarrollo en los mismos de las actividades. La información sobre el plan de movilidad se encuentra en la actividad formativa a06.

A modo de ejemplo, en el periodo evaluado para la concesión de la Mención Hacia la Excelencia (2004/2009) se realizaron 30 programas de movilidad por parte de nuestros alumnos con un total de 421 semanas de estancia, fundamentalmente en centros internacionales de reconocido prestigio. Se presentan a continuación los detalles:



Programas de movilidad realizados por alumnos del Programa

DOCTORANDO	ESTANCIA (UNIVERSIDAD)	ESTANCIA (PAÍS)	ESTANCIA (SEMANAS)	ESTANCIA (ENTIDAD FINANCIADORA)
Niñoles Rodenes , Regina	KIEL	Alemania	4	MICINN
Rico Tortosa , Patricia María	University of Kentucky	EEUU	12	Generalitat Valenciana
Bourgon Baquedano , Lucrecia Catalina	CIB, CSIC, Madrid	España	12	Ministerio Ciencia y Tecnología
Agüero Gonzalez , Jesus	CIB-CSIC	ESPAÑA	12	MICINN
Leida , Carmen Alice	Clemson	USA	12	BECA IVIA
Vera Sirera, Francisco José	Clemson	USA	24	FPI MEC
Vera Sirera, Francisco José	Clemson	USA	20	FPI MEC
Rubio Novella , Silvia	CNRS Paris	Francia	4	CSIC
Rubio Novella , Silvia	Universidad de York	Reino Unido	4	CSIC
Sacristán Tarrazó, Raquel	CSIC	España	8	MICINN
Gallego Giraldo , Carolina	Duke University	EEUU	20	CSIC
Antoni Alandes , Regina	EMBL Grenoble	Francia	16	CSIC
Rodríguez Solovey , Lesia Natacha	Instituto Gulbenkian	Portugal	4	MICINN
Amorós Seller, Bartolomé	John Innes Institute	UK	15	Ministerio Educación
Hueso Lorente, Guillem	Max Planck	Alemania	2	PROYECTO
Genovés Martínez , Ainhoa	OREGON STATE	USA	10	MICINN
Fita Fernández , Ana María	Pennsylvania State University	EEUU	12	UPV
Fita Fernández , Ana María	New Mexico State University	EEUU	4	UPV
Zacarés San Martín, Laura	SI	FRANCIA	24	Generalitat Valenciana
Trigueros González, Marina	U. of Leeds	Reino Unido	24	GVA
Corral Martinez, Patricia	Univ. Rouen	Francia	9	Generalitat Valenciana
Corral Martinez, Patricia	Univ de Barcelona	España	1	Generalitat Valenciana
Carbonell Bejerano, Pablo Antonio	Univ. Warwick	Inglaterra	12	MICINN
Zambrano Rodríguez, José	Universidad Federal de Pelotas	Brasil	4	Unión Europea
Fernández Nohales, Pedro	Universita degli Studi di Milano	Italia	10	CSIC
Fernández Nohales, Pedro	University of Wageningen	Holanda	8	CSIC
Pastor Férriz, María Teresa	UPV	ESPAÑA	104	Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
Julián Rodríguez, Olga	Wageningen UR Plant Breeding, Department of Plant Science	Holanda	12	Generalitat Valenciana
Fernández Moreno, Josefina Patricia	Weizmann Inst	ISRAEL	18	MICINN

A modo de ejemplo se indica el enlace al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte quien promueve Ayudas de movilidad para estudiantes de doctorado

<https://sede.educacion.gob.es/catalogo-tramites/becas-ayudas-subsenciones/movilidad.html>

Alguna de las recientes convocatorias son:

1. Movilidad de estudiantes en programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia. (Convocatoria 2011)
2. Movilidad de estudiantes para la obtención de la mención europea en el título de doctor. (Convocatoria 2011)

La Universidad a través del Servicio de Alumnado mantiene información actualizada de múltiples becas a las cuales el alumno de doctorado puede acceder, ayudas no solo destinada a la movilidad sino también para la asistencia a Congresos o reuniones de carácter científico. La Unidad de Becas, lleva a cabo la gestión correspondiente a las solicitudes presentadas para la obtención de becas o ayudas, convocadas por el Ministerio de Educación, la Generalidad Valenciana, el Gobierno del País Vasco, así como las que afectan a las convocatorias realizadas por la propia Universidad. La información pública y actualizada puede obtenerse a través del siguiente enlace:

<http://www.upv.es/entidades/SA/becas/indexnormalc.html>

El objetivo de las convocatorias de movilidad suele ser la concesión de becas para estancias de personal investigador en centros de investigación de fuera de la Comunitat Valenciana, que sean precisas para el trabajo de investigación de los solicitantes y tengan como objetivo la adquisición de nuevas técnicas, el acceso a instalaciones científicas, la consulta de fondos bibliográficos o documentales u otras actividades significativas que en el contexto del proyecto de tesis del beneficiario, y que sean necesarias para la formación científica y técnica del mismo.

Otro recurso disponible por parte de la UPV es la Oficina de Acción Internacional (OAI), integrada dentro de la estructura orgánica del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación, la cual tiene como finalidad principal coordinar, fomentar y apoyar la participación internacional de la Universidad en programas de posgrado y colaboración académica realizados por convenio con universidades extranjeras. En este sentido la OAI también colabora en la gestión de movilidad de alumnos de doctorado, dándoles como servicio:

***Revisión y validación de expedientes de solicitudes de becas para la UPV:** Apoyo en la revisión de expedientes y validación de solicitudes de becas para extranjeros, financiadas por organismos externos a la UPV: Fundación Carolina, MAEC-AECI, Erasmus Mundus y otras. Coordinación con los organismos financiadores.



*** Información y apoyo logístico a los becarios:** Información y apoyo logístico a los alumnos (con beca concedida) de convocatorias financiadas por organismos externos a la UPV: Fundación Carolina, MAEC_AECID, Erasmus Mundus y otras. Desde la OAI se apoyara a estos becarios con información general sobre la UPV, procedimientos de matrícula, búsqueda de alojamiento, apoyo para la resolución de incidencias, gestión de pago de becas, recepción de informes, etc. La información pública y actualizada puede obtenerse a través del siguiente enlace:

<http://www.upv.es/entidades/OAI/indexc.html>

La CAP apoyará y promoverá, mediante las acciones que se estimen oportunas, la presentación de solicitudes por parte de los doctorandos, a los distintos programas de becas y ayudas que las distintas administraciones públicas (UPV, Generalitat Valenciana, Gobierno de España, Comisión Europea) ponen a su disposición para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan de apoyo en su formación.

En la memoria presentada para la obtención de la Mención hacia la Excelencia a los Programas de Doctorado de las Universidades Españolas, otorgada en la actualidad por el Ministerio de Educación (Referencia MEE2011-0326) ya se hizo referencia a la obtención de ayudas de movilidad para realizar estancias en el extranjero por parte de 9 alumnos en el periodo 2004-2009.

Respecto a la participación en congresos, la financiación obtenida por nuestros doctorandos proviene tanto de las ayudas competitivas para asistencia a congresos, estas derivan tanto de convocatorias de la propia Universitat, de la Generalitat Valenciana o del Gobierno de España, como de las partidas presupuestarias consignadas por los investigadores en los proyectos y contratos de investigación. Hasta el momento no se ha registrado con detalle la procedencia de la financiación empleada para la participación en congresos. No obstante la CAP estima que en el periodo 2007/2011 alrededor del 80% de los doctorando como mínimo han participado en congresos nacionales e internaciones y en ellas el alumno ha recibido algún tipo de financiación.

Respecto a las previsiones de futuro, el contexto socioeconómico actual hace prever que los porcentajes de alumnos con ayudas de movilidad o para la participación en congresos descienda de forma considerable. A corto plazo se puede esperar que el 20% de los alumnos reciban financiación para estancias en el extranjero y el 60% para la participación en congresos. A medio plazo se espera mejorar estos porcentajes, alcanzando respectivamente el 35% y 75% respectivamente.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

La Universidad Politécnica dispone de un Manual de Calidad " **calidad UPV**" donde se describe el *Sistema de Gestión Interna de Calidad de Títulos Oficiales de la Universitat Politècnica de València: Títulos de grado, máster y doctorado* .

Dicho manual se encuentra disponible en la dirección web:

<http://www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/Manual.pdf>

Por otra parte, los alumnos de nuestro Programa disponen de toda la información sobre el los Sistemas de Garantía de la Calidad en la introducción y en el apartado de información general de la web del Programa:

<http://www.upv.es/miw/infoweb/po/doc/4/index2005c.html>

Esta página web sirve de enlace con el alumnado y la sociedad. A ella se puede acceder a la normativas y estructural del programa, a documentación asociada y a los resultados y evolución del programa. Se prevé que las memorias de verificación puedan ser accesibles a través de la web y se espera que el rectorado de la UPV otorgue el consentimiento para hacer públicos los informes de seguimiento de la titulación. Hasta entonces se dispone de indicadores generales y del acceso a las publicaciones generadas en las tesis doctorales.

De forma abreviada y en lo que atañe principalmente a doctorado:

Descripción del sistema de garantía interno de calidad

El **Sistema de Gestión de Calidad de los Títulos Oficiales (SGCTI) de la UPV** es el conjunto de *acciones, planificadas y sistemáticas necesarias para garantizar la calidad de las enseñanzas oficiales de la UPV* , asegurar el control, la revisión y mejora continua de las mismas. El Sistema de Gestión de Calidad de los Títulos Oficiales de la UPV establece el marco de actuación necesario para dar la confianza adecuada a nuestros grupos de interés dado que los Títulos van a satisfacer los requisitos de calidad definidos en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre 2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas oficiales, así como su continuación en el nuevo RD99/2011 y los criterios y directrices establecidas para la evaluación de la enseñanza universitaria por la European Network for Quality Assurance (ENCUA) y los códigos de buenas prácticas para Agencias de Evaluación Universitaria desarrollado por la International Network for

Quality Assurance Agencies In Higher Education (INQAHE).

El Sistema de Garantía de Calidad de Títulos Oficiales de la UPV es *de aplicación a todos los Títulos Oficiales de grado , máster y doctorado* que se imparten en la UPV e incluye:

- El diseño de la oferta formativa.
- El desarrollo de la enseñanza y otras actuaciones orientadas a estudiantes.
- El personal académico y de apoyo a la docencia necesario.
- Los recursos materiales y servicios necesarios.
- Los resultados de la formación y de la investigación en el caso del Doctorado.
- La información pública.
- La mejora continua de los Títulos Oficiales de la UPV.



Como órgano responsable de fomentar y controlar todas las actividades de la UPV que afectan a la calidad y excelencia de sus servicios se crea la **Comisión de Calidad** (CC) de la UPV. La CC tiene asignada, por el Consejo de Gobierno de la UPV, la responsabilidad de gestionar el Sistema de Gestión de Calidad de los Títulos Oficiales de la UPV.

Las funciones de la Comisión de Calidad (CC) de la UPV están explicadas en el punto II.3.1 del Manual de Calidad de la UPV

El SGCTi de la UPV ha sido evaluado POSITIVAMENTE por la ANECA en el marco del programa AUDIT.

El SGCTi de la UPV se sustenta en un sistema de información formado por los siguientes documentos:

- Nivel 1. Política y Objetivos de Calidad de los Títulos Oficiales de la UPV.
- Nivel 2. Manual de Calidad. La gestión (elaboración, revisión y actualización) del Manual de Calidad es responsabilidad del Servicio de evaluación, planificación y calidad.

El Manual es aprobado por la Comisión de Calidad de la UPV. El Manual de Calidad es público para toda la comunidad universitaria. El manual de calidad se revisa anualmente en la revisión del SGCTi por la dirección de la UPV.

- Nivel 3. Procesos y procedimientos PEGASUS. La gestión (elaboración, revisión y actualización) de los procesos y procedimientos es responsabilidad del Servicio de evaluación, planificación y calidad; y de las propias unidades propietarias de los mismos. Los procesos y procedimientos PEGASUS se encuentran actualizados en las microwebs de cada una de las unidades. Los procesos y procedimientos se encuentran disponibles para todas las unidades de gestión responsables e involucradas en los

mismos. Todos estos procesos se encuentran sometidos al control del programa PEGASUS

- Nivel 4. Procedimientos y documentos propios de la Estructuras Responsables del Título. Las ERT son responsables de la gestión (elaboración, revisión y actualización) de los procedimientos y documentos que afectan al funcionamiento interno del Título y son propios del mismo. Estos procedimientos se revisan anualmente en la revisión del

SGCTi por la comisión académica (CAP).

- Nivel 5. Documentos marco de trabajo de la UPV y manuales de gestión. La UPV define, en documentos marco de trabajo y manuales de gestión, las diferentes metodologías implantadas en la UPV para abordar diferentes aspectos relacionados con el SGCTi. La Secretaría General de la UPV es responsable de la gestión de los mismos. Estos documentos se revisan anualmente en la revisión del SGCTi por la dirección de la UPV.

- Nivel 6. Registros de Calidad del SGCTi. Son los documentos que permiten demostrar la implantación efectiva del SGCTi. Tanto las unidades de gestión de la UPV como los diferentes órganos involucrados en la gestión de los Títulos Oficiales de la UPV tienen la responsabilidad de la gestión de todos aquellos registros de calidad que generan.

Desarrollo del sistema de garantía interno de calidad

Para llevar a cabo la implantación y desarrollo de un Título Oficial (grado, máster y doctorado), la UPV ha definido, en el marco del Programa PEGASUS, los procesos que permiten el desarrollo eficaz y eficiente del mismo. Paralelamente la Estructura Responsable del Título (ERT) define todos los procedimientos y documentos que crea necesarios para la mejor gestión del Título.

- AI01. INFORMACIÓN
- AI02. DIFUSION DE INFORMACIÓN
- AI03. ACCIONES HACIA FUTUROS ALUMNOS
- OPI01. GESTION DE MOVILIDAD DE ALUMNOS PROPIOS
- OPI02. GESTION DE MOVILIDAD DE ALUMNOS DE ACOGIDA
- OPI04. INFORMACIÓN SOBRE PROGRAMAS DE MOVILIDAD
- SA05. CONVALIDACIONES, ADAPTACIONES Y RECONOCIMIENTO DE ESTUDIOS BAJO PROGRAMAS DE INTERCAMBIO
- SA11. GESTIONES RELACIONADAS CON PROGRAMAS DE POSGRADO OFICIAL
- SA12. EXPEDICIÓN DE TÍTULOS, DIPLOMAS Y CREDENCIALES
- ASICA04. MANTENIMIENTO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS
- ASICA06. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD INFORMÁTICA
- SEPQ07. GESTIÓN DE PROCESOS PEGASUS
- SEPQ09. GESTIÓN TÉCNICA DE LA EVALUACIÓN CURRICULAR
- SEPQ10. GESTIÓN DEL SISTEMA DE SUGERENCIAS, QUEJAS Y FELICITACIONES
- SEPQ11. GESTIÓN DE PLANES DE MEJORA
- SEPQ12. EVALUACION DE LOS PROCESOS Y LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA UPV
- SIE01. GESTIÓN DE PRACTICAS EN EMPRESA



- SIE03. GESTIÓN EMPLEO UPV
- SIE05. PLAN INTEGRAL EMPLEO
- SIE06. ORIENTACIÓN Y FORMACIÓN PARA EL EMPLEO UPV
- SIE07. ACCIONES DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO Y EL AUTOEMPLEO (OPEA)
- SIE08. ESTUDIOS DE EMPLEABILIDAD
- ICE01. PROGRAMAS DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA INICIAL
- ICE02. FORMACIÓN PERMANENTE PEDAGÓGICA
- ICE03. ASESORAMIENTO Y ORIENTACIÓN PSICOPEDAGÓGICA
- ICE06. GESTIÓN DE ENCUESTAS Y CORRECCIÓN DE EXÁMENES ICE08. PROGRAMA INTEGRA
- SRH01. SELECCIÓN, PROVISION, INCORPORACIÓN Y CESE DE PERSONAL
- SRH11. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS
- SMA01. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO

El proceso de evaluación para la mejora de la calidad de la enseñanza de los Títulos Oficiales de la UPV (grado, máster y doctorado) describe la metodología y los procedimientos implantados en la UPV para evaluar:

1. La gestión de las prácticas externas.
2. La inserción laboral y la empleabilidad de los egresados de los Títulos Oficiales. La satisfacción de los egresados del título con la formación recibida.
3. La gestión de los programas de movilidad.
4. La satisfacción de grupos de interés del Título
5. Gestión de sugerencias, quejas y felicitaciones.
6. Evaluación y mejora del profesorado docente

RESULTADOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD

Anualmente el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad de la UPV, elabora el informe de resultados del Título que incluye:

Para programas de doctorado

1. Indicadores de profesores/investigadores del programa

- Nº de profesores/investigadores que participan en el Programa: contados como los que han dirigido al menos una tesis doctoral en los últimos 6 años o tienen inscrita alguna

tesis doctoral

- Nº promedio de sexenios de los profesores/investigadores que participan en el Programa
- Nº de sexenios del coordinador del Programa
- Nº promedio de sexenios de los profesores/investigadores miembros de la Comisión Académica del Programa
- Nº promedio de proyectos de investigación en que participan los profesores/investigadores que participan en el Programa
- Nº promedio de proyectos de investigación en que participan, como investigador principal, los profesores/investigadores que participan en el Programa
- Nº promedio de contribuciones científicas de los profesores/investigadores que participan en el Programa
 - o En revistas indexadas
 - o En Congresos con actas
 - o Patentes
 - o Obras artísticas
 - o Otros (Especificar en el informe de gestión)



2. Indicadores de estudiantes/tesis del programa

- Nº de tesis leídas en el Programa
- Nº de tesis inscritas en el Programa
- Nº de alumnos con beca/contrato de investigación
- Porcentaje de tesis leídas antes de tres años contados desde la fecha inscripción de la tesis.
- Nº promedio de contribuciones científicas de las tesis leídas en el momento de la lectura de la misma
 - o En revistas indexadas
 - o En Congresos con actas
 - o Patentes
 - o Obras artísticas
 - o Otros (Especificar en el informe de gestión)
- Nº promedio de contribuciones científicas de las tesis un año después de la fecha de presentación de la tesis
- Porcentaje de alumnos que han participado en programas de movilidad durante la realización de la tesis doctoral
 - o Porcentaje con financiación para la movilidad
 - o Porcentaje con financiación de programas competitivos
- Tiempo medio de duración de las estancias de movilidad de los alumnos que han participado en programas de movilidad
- Nº de convenios vigentes del Programa con otras instituciones nacionales o internacionales públicas y privadas

El informe de resultados se encuentra en el informe de gestión del título. Anualmente, el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad de la UPV envía a la Comisión Académica del Programa (CAP) informe de SQF.

A partir del informe de resultados del Título, emitido por el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad, la Comisión Académica (CAP), elabora el Informe de gestión del Título en el que se recoge:

- Análisis de los resultados y el cumplimiento de las metas establecidas.
- Análisis cualitativo del funcionamiento del Título: fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.
- Análisis de los informes externos de evaluación.
- Las sugerencias, quejas y felicitaciones recibidas.
- Los resultados de la implantación de las mejoras.

El informe de gestión del título es aprobado por la Estructura Responsable del Título a través de las Juntas de Centros, Consejos de Instituto Universitario de Investigación y Consejos de Departamento, y remitido para su revisión a la Comisión de Calidad de la UPV y al Consejo Social para su difusión a la Sociedad.

El Informe de gestión del Título debe proporcionar la siguiente información de salida:

1. Definición de objetivos y metas del Título.
2. Plan de mejora del Título.

Criterios para la extinción de títulos oficiales de la UPV

El REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, especifica, en su anexo 1 (Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales) que es necesario diseñar un sistema de garantía de la calidad del título que incluya.

1. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.
2. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.
3. Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida y en su caso su incidencia en la revisión y mejora del título.
4. Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a



las sugerencias o reclamaciones y, en su caso, su incidencia en la revisión y mejora del título.

5. Criterios específicos en el caso de extinción del título

Este Sistema de garantía de la calidad puede ser tanto un sistema propio para cada título como un sistema general de la Universidad o del centro responsable de las enseñanzas aplicable al título.

La Universidad Politécnica de Valencia ha definido un único Sistema de Garantía de Calidad para todos sus Títulos Oficiales de grado, máster y doctorado (SGCTi) cuya responsabilidad recae en la Comisión de Calidad de la UPV. El Sistema de Garantía de Calidad está certificado por el ANECA en el marco del programa AUDIT y se encuentra documentado en el Manual de Calidad aprobado por la Comisión de Calidad de la UPV en octubre de 2008.

En el punto III.4.3 del Manual de Calidad del SGCTi se describen los criterios de eventual suspensión de Títulos Oficiales, en los siguientes términos:

La Comisión Académica de la UPV (grados y máster) o la Comisión de Doctorado (programas de doctorado) es el órgano responsable de proponer a la Comisión de Calidad de la UPV la suspensión de un Título Oficial en función de que se dé alguno de los siguientes supuestos:

- Cuando el resultado de la acreditación a la que hace mención el artículo 27 del RD1393/2007 sea negativo. Los mecanismos a seguir en este escenario serán los descritos por

los organismos competentes.

- Cuando se revoque la autorización de implantación por parte de la Generalitat Valenciana. Los mecanismos a seguir en este escenario serán los descritos por los organismos competentes.

- Por incumplimiento de los requisitos requeridos en el presente documento (III.4.3.1) para la impartición de un Título Oficial. **Dos evaluaciones negativas consecutivas del Título o 3 en 5 años.** La UPV ha establecido los mecanismos para proceder a la suspensión de un Título Oficial en el momento en el que el Consejo de Gobierno de la UPV lo apruebe.

Criterios de eventual suspensión de un Título Oficial de la UPV.

Durante el proceso de implantación del SGCTi se genera el informe de resultados del título y el informe de gestión del título:

Informe de resultados del título (grado, máster y doctorado): incluye el cuadro de mando para el seguimiento del título. Está dividido en 3 niveles para el caso de grado y máster (indicadores de actividad del título, indicadores de resultados del título e indicadores de satisfacción) y en 2 niveles para los programas de doctorado (indicadores de profesores/investigadores y de estudiantes/tesis).

Informe de gestión del título (grado, máster y doctorado): elaborado por la comisión académica del título (CAP). Incluye:

- Un análisis cualitativo del cuadro de mando, un análisis cualitativo del funcionamiento del título y un análisis de los informes de las evaluaciones externas a las que el título

haya sido sometido.

- Los objetivos estratégicos del título y las metas para los indicadores del cuadro de mando.
- Propuestas de la comisión académica del título (CAP) para la mejora del título.

Informe anual de seguimiento de los títulos oficiales de la UPV: elaborado por el Vicerrectorado de Calidad y Evaluación de la Actividad Académica (para grados y máster) o por el Vicerrectorado de Investigación (para programas de doctorado) y aprobado por la Comisión de Calidad de la UPV. Incluye:

- Un análisis de los informes de gestión de los todos los títulos oficiales de la UPV, de los resultados de los mismos y del cumplimiento de sus objetivos y metas.
- Propuestas de la Universidad Politécnica para la mejora de cada título.

- Valoración final del título:

o Positiva: cuando el título (grado, máster y doctorado):

- Está implantado de manera efectiva el Sistema de Gestión de Títulos Oficiales de la UPV y se siguen los procedimientos en él establecidos.

- Se realiza, de manera sistemática y conforme a los procedimientos establecido por la UPV, el informe de gestión del título.

- Los resultados de los indicadores de su cuadro de mando muestran tendencias positivas y alcanzan en la mayoría de los casos sus objetivos. Y en caso negativo, se entienden las causas que los han generado y se proponen e implantan acciones de subsanación adecuadas.

- Se tienen en cuenta las sugerencias de mejora propuestas por la propia UPV o por las comisiones externas de evaluación.

o Negativa: cuando el título (grado, máster y doctorado):

- No está implantado de manera efectiva el Sistema de Gestión de Títulos Oficiales de la UPV. No se utilizan los procedimientos en él definidos

- No se realiza, de manera sistemática y conforme a los procedimientos establecido por la UPV, el informe de gestión del título.



- Los resultados de los indicadores de su cuadro de mando muestran tendencias negativas, no se alcanzan los objetivos y las comparaciones con títulos similares de la UPV son negativas. Además, aunque se entiendan las causas que los han generado, no se proponen e implantan acciones de subsanación adecuadas.

- No se tienen en cuenta las sugerencias de mejora propuestas por la propia UPV o por las comisiones externas de evaluación.

Como se desprende del apartado, la Comisión Académica del Programa es fundamental a la hora de realizar un seguimiento del Programa de Doctorado. En el caso particular del Programa de Doctorado de Biotecnología, dicha comisión quedará compuesta por: Los coordinadores de los másteres oficiales asociados, puesto que la formación previa de los doctorandos es fundamental y el contacto de los coordinadores con los investigadores del programa es continuo y dichos coordinadores ya han sufrido un proceso previo de selección que demuestra su valía por parte de las ERT correspondientes: el COMAV, el IBMCP y el departamento de biotecnología de la UPV. Participarán también un miembro representante de cada una de las áreas de conocimiento que integran el departamento de biotecnología de la UPV, que serán seleccionados por votación interna de cada área y ratificados por el Consejo de Departamento de Biotecnología. Finalmente un Coordinador del Programa que será seleccionado por votación en el Consejo del Departamento de Biotecnología. De esta forma, la CAP estará compuesta por:

-Coordinador

-Vocal 1: Coordinador del Máster en Mejora Genética Vegetal

-Vocal 2: Coordinador del Máster en Biotecnología Molecular y Celular de Plantas

-Vocal 3: Coordinador del Máster en Biotecnología Biomédica

-Vocal 4: Representante del Área de Genética del Departamento de Biotecnología

-Vocal 5: Representante del Área de Bioquímica del Departamento de Biotecnología

-Vocal 6: Representante del Área de Microbiología del Departamento de Biotecnología

Dicha Comisión contará con la colaboración de representantes de las instituciones colaboradoras por convenio y atenderá las sugerencias de mejora que aporten los organismos externos a la UPV.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
65,5	18,7
TASA DE EFICIENCIA %	
91,5	
TASA	VALOR %
No existen datos	

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Los criterios para el cálculo de las tasas o indicadores propuestos serán:

Tasa de abandono:

Porcentaje de alumnos que han accedido al período de investigación del programa y no han renovado su matrícula en los dos cursos académicos siguientes, sin haber defendido la tesis.

Tasa de eficiencia:

Porcentaje calculado a partir de la media del número de matrículas en período de investigación que han necesitado los alumnos que leen la tesis en el programa respecto al número considerado como normal según normativa (3 matrículas):

Tasa de eficacia = 3 matrículas / matriculas realizadas por el alumno en período de investigación x 100

Tasa de graduación (éxito-graduación):

Respecto de los alumnos que han leído la tesis en el curso, porcentaje de los mismos que han finalizado los estudios dentro del período de 4 cursos desde su acceso al período de investigación.

La media de la UPV en los tres últimos cursos se sitúa en los siguientes valores:

Tasa de graduación: 77.82%

Tasa de abandono: 19%

Tasa de eficiencia: 104%

No obstante la evolución en la universidad no ha sido uniforme. Si se emplean los datos disponibles desde la verificación conforme al RD1393/2008, la evolución ha sido la siguiente:

Tasa de graduación

CURSO 1: 85,90%; CURSO 2: 82,08%; CURSO 3: 65,05%

Tasa de abandono:

CURSO 1: 19,43%; CURSO 2: 17,60%; CURSO 3: 19,86%



Tasa de eficiencia

CURSO 1: 96,8%; CURSO 2: 101,7%; CURSO 3: 114,9%

En comparación, la media del Programa de Doctorado en Biotecnología ha sido:

Tasa de graduación: 65,5%

Tasa de abandono: 18,7%

Tasa de eficiencia: 91,5%

De forma análoga al resto de la universidad la evolución en el Programa de Biotecnología no ha sido uniforme. Durante los últimos tres cursos se obtuvieron los valores:

Tasa de graduación

CURSO 1: 77,78%; CURSO 2: 61,54%; CURSO 3: 57,14%

Tasa de abandono:

CURSO 1: 28,0%; CURSO 2: 20,0%; CURSO 3: 8,0%

Tasa de eficiencia

CURSO 1: 83,1%; CURSO 2: 78,1%; CURSO 3: 104,9%

En este sentido se deduce que los niveles de tasa de graduación medios son ligeramente inferiores a los correspondientes a la media de la UPV, la tasa de abandono media es ligeramente inferior a la media de la UPV y la tasa de eficiencia media es ligeramente superior a la media de la UPV. No obstante, teniendo en cuenta la evolución de los indicadores parece evidente la tendencia a mejorar la tasa de graduación.

Respecto al resto de niveles, hay que interpretarlos con precaución. En muchos casos hemos detectado alumnos que continuando con su tesis doctoral no han pagado el importe de la matrícula en fase de investigación por lo que se ha computado como abandonos, cuando en realidad no lo son.

Por otra parte, respecto a la tasa de eficiencia hay que tener en cuenta que en la mayor parte de las líneas de investigación se trabaja con plantas que requieren unos ciclos de cultivo prolongados y que están expuestas a diferentes efectos físicos o biológicos no controlados que pueden hacer peligrar los resultados a obtener. Por ello, las tesis se han alargado tradicionalmente más allá de lo previsto.

También hay que considerar que en muchos casos los alumnos han iniciado su doctorado con beca o contratos de duración muy limitada de 1 ó 2 años a la espera de obtener otras fuentes de financiación. Sin embargo, dichas fuentes no se han consolidado y los alumnos han tenido que buscar otro trabajo lo que sin duda ha repercutido en un alargamiento de la tesis y por tanto sobre las tasas de abandono (puesto que no pagan matrícula algunos años) y eficiencia.

No obstante, la adaptación al nuevo RD99/2011 se prevé que ayude considerablemente a disminuir la presión y requisitos que tradicionalmente los tribunales de tesis han impuesto en las áreas de conocimiento relacionadas, por lo que será más fácil reunir dichos requisitos en los plazos prefijados. Aunque previsiblemente la crisis económica actual limite la disponibilidad de becas y transitoriamente pueda dar lugar a nuevos abandonos o bajas eficiencias en la línea de lo ya comentado.

Por todo ello consideramos que consolidar una tasa de graduación del 75%, mantener la tasa de abandono en el 20% y consolidar la tasa de eficiencia en el entorno del 90% en los próximos cursos serían objetivos realistas y razonables en las condiciones actuales de restricción presupuestaria.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Tal y como se establece en el Manual de Calidad de la Universitat Politècnica de València (UPV) se realiza un seguimiento de los alumnos egresados de todas sus titulaciones, incluyendo el doctorado. Dicho seguimiento está centralizado y corresponde a los servicios generales de la universidad llevarlo a cabo e informar a la Comisión Académica del Programa.

El contenido íntegro del manual se puede consultar en la dirección:
<http://www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/Manual.pdf>



En el apartado III.3.2 se establece el proceso de evaluación de la calidad de la enseñanza, que contempla la evaluación del alumnado con la gestión de los títulos oficiales, el profesorado y las unidades de gestión. La responsabilidad en la valoración de estos aspectos recae sobre el Instituto de Ciencias de la Educación, ICE. Además de la valoración como alumnos, se prevé obtener información sobre la satisfacción sobre la formación recibida en el momento de solicitar la emisión del título de doctor, así como transcurridos dos años.

Así, es especialmente importante en este caso la Valoración de la satisfacción con la formación, la inserción laboral y la empleabilidad de los egresados de títulos oficiales y doctores.

El punto 4 del apartado III.3.2 establece que:

El Servicio Integrado de Empleo (SIE) de la UPV es la unidad de gestión que, a través de su Observatorio de Empleo, gestiona el análisis y la utilización de los resultados de inserción laboral. El Observatorio de Empleo tiene por objetivo recoger, procesar y facilitar información referente al proceso de la inserción laboral de los titulados universitarios en el entorno socioeconómico y a la opinión de los egresados de su paso por la Universidad. Los alumnos vienen a la UPV esperando la formación más adecuada para su inserción laboral y la Universidad tiene entre sus funciones la formación de los profesionales, que la sociedad necesita para seguir progresando. En la mejor inserción laboral de los titulados universitarios no sólo influye el nivel de formación adquirido durante los estudios, sino que, entre otros muchos factores, influyen también la demanda de profesionales, que el entorno social genera, y la adecuación entre el nivel de competencias, exigidas en los puestos de trabajo que se ofertan, y las adquiridas durante su proceso formativo. El conocimiento de las características de los procesos de inserción de sus titulados y del inicio de su trayectoria profesional es un elemento importante en el esfuerzo de la UPV para adecuar la formación de profesionales a las demandas del entorno social.

El Servicio Integrado de Empleo realiza estudios de inserción laboral mediante encuestas a los titulados de la UPV, y a los empleadores del entorno socioeconómico, que recogen la opinión y la experiencia de los procesos de inicio de la carrera profesional, desde el punto de vista del titulado y del empleador.

El Observatorio tiene dos fuentes de información, la primera se articula mediante información extraída de los egresados de esta universidad. La segunda a partir de la opinión que los empleadores tienen de estos egresados. La primera línea se desarrolla a través del Programa Encuestas Egresados, un estudio longitudinal y sistemático que analiza el proceso de inserción laboral y la opinión de los egresados sobre la formación recibida en la universidad, tras finalizar sus estudios (encuesta A) y a los 2 años de finalizarlos (encuesta B). La segunda línea se materializa en el estudio "Los titulados de la UPV y los empleadores" donde se recoge la opinión que tienen los empleadores, de la formación recibida y su ajuste a las demandas del mercado laboral, de los jóvenes titulados de esta universidad. Su continuación se fundamenta en estudios sectoriales. Estos dos estudios se realizan según el proceso SIE08.

Por otra parte, con el fin de mantener la relación con sus egresados, la UPV creó **ALUMNI**, una red de titulados de la UPV. Los fines de dicha red son los siguientes:

Las finalidades principales de Alumni son las siguientes:

- a) Mantener vivo el contacto de la Universidad Politécnica de Valencia con los antiguos alumnos, y de éstos entre ellos.
- b) Facilitar la relación de los antiguos alumnos con los centros docentes, los servicios universitarios y otras entidades de la Universidad Politécnica de Valencia.
- c) Fomentar, entre los antiguos alumnos, la obtención de los medios necesarios para que la Universidad Politécnica de Valencia alcance sus fines.
- d) Solicitar, por medio de encuestas, la opinión de los antiguos alumnos sobre la oferta docente de la Universidad Politécnica de Valencia y otras materias que sean de interés para mejorar la calidad de la Universidad.
- e) Informar a los titulados sobre las actividades de la Universidad que sean de su interés y contribuyan a mantener los vínculos con la comunidad universitaria.
- f) Promover el mecenazgo a favor de la Universidad Politécnica de Valencia.
- g) Facilitar el acceso de los antiguos alumnos a los servicios de la Universidad Politécnica de Valencia en las condiciones en que ésta acuerde en cada caso.
- h) Prestar ayuda material y estimular la Universidad Politécnica de Valencia para contribuir a la mejora y el desarrollo, así como difundir la imagen, los valores y el prestigio de la institución en todo el mundo.
- i) Promover foros de debate sobre temas universitarios y sobre asuntos científicos, económicos, sociales, medioambientales y culturales en general.



j) Acreditar la pertenencia a Alumni, y mantener actualizada una base de datos a fin de facilitar la relación y la comunicación con la Universidad.

k) Cualquier otro que se considere de interés para la Universidad Politécnica de Valencia

Se puede acceder a más información al respecto a través del enlace:

<http://www.upv.es/contenidos/ALUMNI/indexc.html>

Aunque no tenemos registros exactos de los estudiantes que obtienen ayudas post doctorales ni datos de empleabilidad, las estimaciones realizadas por los diferentes grupos indican porcentajes de entorno al 60% en el primer caso y al 70% en el segundo. En el futuro se tratará de contactar con los alumnos que finalicen el programa y de realizar un seguimiento de los mismos para obtener datos más precisos.

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)%
45,22	52,52
TASA	VALOR %

No existen datos

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

Según los datos proporcionados por el Servicio de Alumnado de la Universitat Politècnica de València la evolución en la matrícula de nuevos doctorados ha sido ascendente. Se puede comprobar que en los años 2006 y 2007 el número de nuevos doctorandos fue nulo en primer caso y bajo en el segundo. Este comportamiento anómalo corresponde a la aplicación del RD56/2005 que implicó el desarrollo de una fase de formación basada en un máster oficial anterior a la matrícula en fase de investigación. La puesta en marcha de los másteres en esos años, junto con la realización por parte de los futuros doctorandos de los 60ECTS requeridos motivó que muchos de nuestros alumnos se matricularan inicialmente en máster y pasaran más adelante a doctorado.

Alumnos de nuevo ingreso	2006	2007	2008	2009	2010
Total de alumnos de nuevo ingreso	0	9	4	21	29
Alumnos extranjeros de nuevo ingreso	0	2	0	9	8

Respecto a la evolución una vez se consolidaron los efectos de los cambios legislativos ha sido positiva, con una media de 30 nuevas admisiones por curso académico y un buen ratio de atracción de estudiantes extranjeros. No obstante en el Programa se teme que los efectos de la crisis económica dificulten seriamente la incorporación de nuevos doctorando, puesto que el acceso a becas y contratos predoctorales y la financiación de nuevos proyectos de investigación se verán seriamente comprometidos.

Por otra parte, el ratio de tesis leídas respecto a alumnos matriculados en el periodo 2007/2010 y 2008/2010 es bastante satisfactorio.

	Cursos 2007-2010	Cursos 2008-2010
Matriculados	139	115
Tesis Leídas	73	52
Ratio	52,52%	45,22%

En este sentido se han obtenidos tasa de éxito en tres años del 40,31% y en cuatro años del 47,1%. Si tenemos en cuenta que el número de nuevos doctorados ha aumentado claramente en los últimos dos años, es lógico que se obtenga un ratio descompensado. Sin duda, los efectos del gran dinamismo del Programa afectan a las tasas de éxito, pero se prevé que una vez se consoliden las nuevas admisiones se alcance un equilibrio correspondiente a una tasa de éxito mucho más equilibrada. En este sentido, sería previsible una tasa de éxito a tres años para el próximo curso del 50% y para el siguiente del 55%. A medio plazo una tasa del 65% sería el objetivo a alcanzar.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22695276A	Rafael	Sirera	Pérez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de Vera, s/n	46022	Valencia/València	Valencia



EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rsirera@btc.upv.es	649937923	963877929	Coordinador del Programa de Doctorado
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22559928X	Sara	Blanc	Clavero
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de Vera s/n; Edif. 2E Rectorado	46071	Valencia/València	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
aeot@upv.es	661422198	963877929	Directora de Área de Gestión de Títulos
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22695276A	Rafael	Sirera	Pérez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de Vera, s/n	46022	Valencia/València	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rsirera@btc.upv.es	649937923	963877929	Coordinador del Programa de Doctorado



ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :Convenios Programa Doctorado Biotecnología-2013VERIFICACIONANECA.pdf

HASH SHA1 :BABE7426ACDED23A6A37571CD2F65A779FAA42D7

Código CSV :103666353345363493491074

Convenios Programa Doctorado Biotecnología-2013VERIFICACIONANECA.pdf



ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :Anexo_RRHH_PD Biotecnología_Alegaciones-comprimido_2.pdf

HASH SHA1 :97322E95AA61CE4A93438A3D1B5E9F4A5F56D1E1

Código CSV :609001451051823245230832

Anexo_RRHH_PD Biotecnología_Alegaciones-comprimido_2.pdf



ANEXOS : APARTADO 9

Nombre :Resolución Rector_delegación firma_20220608.pdf

HASH SHA1 :7E78FEE877D72BF90C3F5656C3E3F11309AE003F

Código CSV :560130294531788024269791

Resolución Rector_delegación firma_20220608.pdf



