

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	
Universidad de Cantabria	Escuela de Doctorado (EDUC) (SANTANDER)	39014543	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctorado	Biología Molecular y Biomedicina		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina por la Universidad de Cantabria			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Fernando Etayo Gordejuela	Vicerrector de Ordenación Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	07210318W		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Carlos Gómez Sal	Rector de la Universidad de Cantabria		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	00134086L		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María Dolores Delgado Villar	VICEDECANA DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE MEDICINA. COORDINADORA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOMEDICINA (RD 1393/2007)		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	00134086L		
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
Casa del Estudiante. Torre C. Universidad de Cantabria. Avda de los Castros, s/n	39005	Santander	942201056
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
gradomaster@unican.es	Cantabria	942201060	

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: Cantabria, AM 25 de enero de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctorado	Programa de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina por la Universidad de Cantabria	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Biología y Bioquímica		Medicina		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)		Universidad de Cantabria		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>Programas de procedencia. Criterios de calidad. El Programa se basa en el actual Programa Oficial de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina según RD1393/2007 con Mención hacia la Excelencia (MEE2011-0208) concedida en el curso 2011-2012. La valoración global ponderada en el informe de ANECA fue 96 sobre 100. A su vez este programa procedía del programa de Doctorado Interdepartamental de Biomedicina que también había sido distinguido con la Mención de Calidad (código MCD2003-00575). En cuanto a los criterios de calidad de los programas de procedencia, la ANECA destacó el alto rendimiento en tesis doctorales defendidas en relación, por un lado, con el número de profesores e investigadores que han dirigido tesis doctorales en el programa y por otro, con el número de estudiantes que tienen inscrita la tesis doctoral, y la financiación global obtenida, que fue considerada como excelente. Asimismo, el historial investigador de los profesores e investigadores que han dirigido las tesis doctorales leídas en el programa de doctorado en los últimos 5 años (ver apartado 6 y anexo equipos), se consideró excelente. La mayor parte de las publicaciones derivadas de las tesis doctorales se sitúan en el primer cuartil de las respectivas especialidades.</p> <p>Estructura orgánica del nuevo Programa de Doctorado. Integración en una Escuela de Doctorado. El Programa de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina se estructura en base a dos órganos de decisión y control: # LA ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, # LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Se contempla, además, un órgano de carácter asesor: # EL COMITÉ DE EXPERTOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO El Programa de doctorado se integrará en la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria (EDUC) http://www.unican.es/Centros/Escuela-de-Doctorado/, encargada de la organización y gestión de los programas de doctorado de la UC, de la formación transversal y actividades de formación de los doctorandos, así como de la política de colaboración con otras entidades. La Comisión Académica del Programa estará compuesta por un miembro de cada una de las líneas de investigación de programa y estará presidida por el coordinador del Programa (ver composición en el apartado 5.2.) El Comité de expertos ejercerá funciones específicas relacionadas con el asesoramiento a la Comisión Académica del Programa de Doctorado y la verificación del buen ejercicio en las labores de formación de doctores. Su composición podrá variar según determine la Comisión Académica del Programa de Doctorado.</p> <p>Coherencia con las líneas de investigación La denominación del Programa “Biología Molecular y Biomedicina” es coherente con las líneas de investigación en las que se sustenta. Todas ellas son líneas que investigan sobre las bases moleculares y celulares de patologías humanas: 1. Señalización molecular y cáncer; 2. Neurociencias (neurobiología, neurodegeneración, neurofarmacología); 3. Microbiología molecular y celular; 4. Biotecnología; 5. Bases moleculares de la respuesta inmune; 6. Factores genéticos asociados a enfermedades humanas; 7. Ciclo, diferenciación y muerte celular. Citoesqueleto; y 8. Biología del desarrollo. En el futuro, se podrán añadir otras líneas de investigación en materias afines, en función de la incorporación de nuevos profesores/investigadores al Programa de Doctorado.</p> <p>Demanda potencial. Interés estratégico de I+D+i. La demanda potencial del Programa, en base a datos de los Programas precedentes, se cifra en 15-20 alumnos por año. Sin embargo, esta demanda podría ser aún mayor teniendo en cuenta el interés creciente por la actividad investigadora relacionada con la Biología Molecular y la Biomedicina. Este sector de la ciencia destaca por su enorme vitalidad, siendo cada vez más frecuente la transferencia directa de conocimientos de la investigación básica a la clínica o a la explotación comercial. La Universidad de Cantabria destaca por su fuerte apuesta en la investigación biomédica. En relación con el interés estratégico de I+D+i, el programa de Doctorado está integrado en el área de “Biomedicina y Biotecnología”, una de las cuatro áreas de especialización estratégicas de “Cantabria Campus Internacional” (CCI) http://www.cantabriacampusinternacional.com/areasExcelencia/bb/Paginas/Presentacion-Biomedicina-y-Biotecnologia.aspx. El Gobierno de España seleccionó en 2009 a CCI como uno de los nueve primeros Campus de Excelencia Internacional de las universidades españolas. El CCI, coordinado por la Universidad de Cantabria, en colaboración con la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo (UIMP), tiene como objetivo contribuir a lograr una Región del Conocimiento, mediante la colaboración académica, institucional y empresarial, a partir de proyectos y objetivos de excelencia internacional. En el Programa de Doctorado de Biología Molecular y Biomedicina participan profesores e investigadores de la Universidad de Cantabria y de dos institutos de investigación asociados: el Instituto de Formación e Investigación Marqués de Valdecilla (IFIMAV) (http://www.fmdv.org/Es/Unidades/Ifimav/Paginas/Inicio.aspx) y el Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria (IBBTEC) (http://www.unican.es/ibbttec/), centro mixto entre la UC, el CSIC y el Gobierno regional. Con objeto de potenciar la investigación, docencia y transferencia de estos organismos, recientemente se ha propiciado un proceso de integración de los grupos de investigación del IBBTEC, IFIMAV y grupos restantes de la UC que trabajan en el área de la Biomedicina, en un clúster único denominado OCIBIC (Órgano de Coordinación de la Investigación Biomédica y Biotecnológica de Cantabria)(ver anexo convenios).</p>

Además, recientemente se ha llegado a un acuerdo entre la Consejera de Sanidad y Servicios Sociales del Gobierno de Cantabria y el Rector de la UC para elaborar un convenio completo y detallado que coordine toda la actividad investigadora que la Comunidad Autónoma de Cantabria realiza en el ámbito de las ciencias de la salud, la biomedicina y la biotecnología. Dicho acuerdo permitirá un máximo aprovechamiento de los recursos humanos (investigadores, acciones de formación) y materiales (equipos, espacios) de los diversos actores de dicha investigación: Servicio Cántabro de Salud, Universidad de Cantabria y Consejo Superior de Investigaciones Científicas. De forma específica, se pretende coordinar al máximo el trabajo del IFIMAV, el IBBTEC y del resto de activos investigadores de nuestra Universidad en esta área.

La integración de toda la actividad investigadora de estos organismos en un solo programa de doctorado tendría una coordinación sumamente compleja. Por ello, dentro de la oferta global de títulos de doctorado de la UC, el área de Ciencias de la Salud y Biomedicina propone dos programas de Doctorado: (1) El presente Programa de Biología Molecular y Biomedicina, con un perfil de investigación más básica, y (2) el Programa de Ciencias de la Salud, con una orientación más clínica. No obstante, se pretende que entre ambos exista un grado de solapamiento que permita que un investigador pueda dirigir una Tesis básica, con un componente traslacional, o una Tesis clínica, con un componente molecular y celular, dentro del programa que mejor se adapte al perfil científico del proyecto. El presente Programa de Doctorado se desarrolla en este contexto de colaboración entre Instituciones, Universidad-Hospital-CSIC.

El Máster interuniversitario en Biología Molecular y Biomedicina (MBMB)

El Programa de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina se nutre esencialmente de alumnos procedentes del Máster Oficial de Posgrado en Biología Molecular y Biomedicina (MBMB). El MBMB está orientado a la investigación Biomédica (ver información detallada en: <http://www.unican.es/Centros/medicina/postgrado/Máster+en+Biología+Molecular+y+Biomedicina.htm>).

El MBMB se desarrolla conjuntamente con la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y se imparte en ambas sedes por sexto año consecutivo, con notable éxito. Además de permitir la visita de investigadores de prestigio, esta colaboración con la UPV es de gran interés para la UC, habida cuenta de la falta de Licenciaturas/Grados en Ciencias de la Salud de nuestra Universidad, a excepción de Medicina. Se trata de un Máster de 60 créditos ECTS. El alumno debe realizar 30 créditos teóricos (durante el 1er cuatrimestre) y 30 prácticos (un trabajo de investigación en el 2º cuatrimestre), que culminan con la elaboración del Trabajo de Fin de Máster. El alumno debe aprobar 6 asignaturas teóricas (5 ECTS cada una). Dos de ellas son obligatorias y se imparten en inglés: “Workshop in Biomedicine” y “Workshop in Molecular Biology”. Además, debe realizar otras 4 entre las 14 materias optativas impartidas en la UC o en la UPV (varias de ellas impartidas parcialmente en inglés). La presentación del trabajo fin de Máster también se lleva a cabo en inglés.

Internacionalización del Programa

El Programa de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina aspira a seguir manteniendo un alto grado de internacionalización. En este sentido se buscará la Mención de Doctorado Internacional para la mayoría de tesis doctorales, incrementando en la medida de lo posible la considerable proporción de Tesis del programa actual (15%) que ha obtenido la Mención de Doctorado Europeo o Internacional. En los años precedentes más del 50% de nuestros doctorandos han realizado estancias breves (al menos 3 meses) en el extranjero y se fomenta que las Tesis se escriban y defiendan en inglés.

Oferta de plazas para estudiantes a tiempo parcial.

Puesto que en este Programa de Doctorado se prevé admitir a alumnos que estén realizando su formación como residentes (MIR, FIR, BIR, QUIR) en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, aproximadamente un 10-15% de plazas serán ofertadas a tiempo parcial.

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
016	Universidad de Cantabria

1.3. Universidad de Cantabria

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
39014543	Escuela de Doctorado (EDUC) (SANTANDER)

1.3.2. Escuela de Doctorado (EDUC) (SANTANDER)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	25	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.unican.es/WebUC/Unidades/Gestion_Academica/Informacion_academica/postgrado/doctorado/Normativa+Doctorado.htm		
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
01	CONVENIO OCIBIC	Organo de Coordinación de la Investigación Biomédica y Biotecnológica de Cantabria	Público
02	CONVENIO CON CSIC	Creación del IBBTEC: Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria	Público
03	CONVENIO CON Fundación Marqués de Valdecilla	Colaboración UC-Fundación Marqués de Valdecilla para acreditación del IFIMAV	Público
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			
OTRAS COLABORACIONES			
<p>Los grupos de investigación que participan en el programa de doctorado mantienen colaboraciones estables con diversos grupos de otras instituciones, públicas y privadas, nacionales y extranjeras, que contribuyen de forma decisiva al desarrollo del mismo. Esta participación se lleva a cabo en diferentes ámbitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estancias de Doctorandos y Profesores de nuestro programa en estos centros, lo cual repercute tanto en su formación como en el enriquecimiento tecnológico de nuestros grupos. - Colaboración en proyectos multicéntricos, facilitando la captación de recursos. - Participación de Profesores de estos centros en las actividades formativas del Máster, el Doctorado y otras actividades del posgrado. Esta actividad se lleva a cabo en visitas esporádicas o en el contexto de estancias en régimen sabático - Participación en la elaboración de Tesis y en la confección de Tribunales - Intercambio de técnicas y reactivos. <p>A continuación se enumeran, de forma no exhaustiva, los centros y/o investigadores con los que se mantiene una relación estable de al menos 5 años de duración.</p> <p>1. Colaboraciones a través de Redes Temáticas, CIBER y Consolider:</p> <p>PARTICIPACION EN REDES TEMATICAS DE INVESTIGACION COOPERATIVA (Instituto de Salud Carlos III, FISS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Red Temática de Investigación Cooperativa sobre el Cáncer (RTICC). RD/06/0020/0105; RD06/0020/0074; RD06/0020/0017. - Red Española de Investigación en patología infecciosa (REIPI) RD06/0008/1012 - Red de Investigación Renal (REDinREN) - Red temática de investigación cooperativa en envejecimiento y fragilidad (RETICEF). - Red de Enfermedades Mentales y Trastornos Afectivos y Psicóticos (REM-TAP) - Red temática de investigación cooperativa en Trastornos Adictivos (RTA): RD06/0001/1016 <p>PARTICIPACION EN CIBER</p> <ul style="list-style-type: none"> - CIBERNED (CB06/07/0037) Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Neurodegenerativas - CIBERSAM Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental. - CIBERESP Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública <p>PARTICIPACION EN CONSOLIDER</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consolider-Ingenio 2010 (CSD2006-00023) <p>2. Colaboraciones con centros públicos de investigación nacionales (se indica el nombre del colaborador externo implicado)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de Neurofarmacología Molecular, Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona IIBB-CSIC (Dr. Teresa Vilaró). - Departamento de Biología Molecular del Cáncer Instituto de Investigaciones Biomédicas IIB, CSIC, Madrid. (Profesor Alberto Muñoz). - Departament de Biologia Cel·lular, Immunologia i Neurociències; Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDI-BAPS); Facultat de Medicina; Universitat de Barcelona (Dra. Neus Agell). - Dpto. Biología del Cáncer, Instituto de Investigaciones Biomédicas A. Sols CSIC/UAM (Dr. Jorge Martin-Perez). - Grupo de Neuropsicofarmacología. Departamento de Farmacología, Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibersitatea (UPV/EHU) (Dr. Javier Meana). - Grupo Neuroquímica y Neurofarmacología. Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona IIBB-CSIC (Dr. Francesc Artigas). - Grupo de investigación en Neurofarmacología. Departament de Biologia, Universitat de les Illes Balears UIB (Dr. Jesús Garcia Sevilla). -Departamento de Farmacología. Universidad de Santiago de Compostela.(Dr. Mª Isabel Loza). - Departamento de Neurobiología Molecular, celular y del desarrollo. Instituto Cajal, CSIC, Madrid (Dr. Jose Luis Trejo). - Departamento de Biología Físico-Química, CIB-CSIC, Madrid. (Dres. Germán Rivas/ Carlos Alfonso Botello). - Instituto de Investigación Biomédica IRB-CSIC, Barcelona. (Dr. Miquel Coll). - Unidad de Biofísica (CSIC-UPV/EH) Dpto de Bioquímica y Biología Molecular. UPV, Bilbao. (Dres. Arturo Muga y Fernando Moro). - Departamento de Bioquímica, Universidad de Valencia (Dr. Juan Saus Mas). - Grupo de "Mecanismos de transmisión de señales de activación por receptores de membrana" Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra, IPB-CSIC Granada. (Dr. Jaime Sancho). 			

- Servicio de Inmunología del Hospital Clinic, Barcelona. (Dr. Francisco Lozano).
 - Departamento de Genética. Universidad del País Vasco, Leioa. (Dra. Ana Zubiaga Elordieta)
 - Área de Biología Celular e Inmunología. Centro de Biología Molecular Severo Ochoa CBMSO. Madrid (Dr. Manuel Fresno Escudero).
 - Servicio de Farmacología Clínica, Hospital Clinic de Barcelona (Dra. Brunet).
 - Servicio de Inmunología, Hospital 12 de Octubre de Barcelona (Dra. Paz Artal).
 - Servicio de Inmunología, Hospital Virgen de la Arrixaca (Dra. Álvarez).
 - Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular. Universidad de Zaragoza. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS), Zaragoza (Dr. Miguel Pocoví).
 - Unidad de Lípidos y Laboratorio de Investigación Molecular, Hospital Universitario Miguel Servet, Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS), Zaragoza (Dr. Fernando Civeira).
 - Servicio de Endocrinología y Nutrición. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer (IDIBAPS), Hospital Clínic, Barcelona (Dr. Emilio Ros).
 - Departamento de Desarrollo y Reparación Cardiovascular. Centro de Investigaciones Cardiovasculares CNIC, Madrid (Dr. Miguel Torres) .
 - Grupo de Biología de Sistemas. Centre for Genomic Regulation CRG, Barcelona (Dr. James Sharpe).
 - Departamento de Bioquímica, Universidad de Alcalá (Dra. Pilar Sancho).
 - Programa de cáncer del CREAL (Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental), Barcelona (Dr. Manolis Kogevinas).
 - Grupo de Cáncer del Centro Nacional de Epidemiología (ISCIII) (Dra. Marina Pollán).
- 3. Colaboraciones con centros públicos de investigación extranjeros** (se indica el nombre del colaborador externo implicado)
- Geneva School of Medicine, Centre Médical Universitaire, University of Geneva, Switzerland (Dr. Shozo Izui).
 - Pathology Department, Molecular and Cellular Pathology, University of Michigan, Ann Arbor, EE.UU. (Dr. Gabriel Núñez).
 - Institute of Molecular Cell and Systems Biology, University of Glasgow (Prof. Graeme Milligan).
 - Molecular Pharmacology Laboratory Mount Sinai School of Medicine (Dr. Javier González-Maeso).
 - Theodor Boveri Institute, Biocenter, University of Würzburg, Germany (Dr. Martin Eilers). - Department of Microbiology, Tumor and Cell Biology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden (Dr. Lars-Gunnar Larsson).
 - Department of Cell Biology and Genetics, Erasmus University Medical Center, Rotterdam (Dr. Niels Galjart)
 - Department of Biological Sciences, Universidad de Essex (UK) (Prof. Elena Klenova).
 - Institut für Pharmakologie und Toxikologie Freien Universität Berlin. (Prof. Dr. Heidrun Fink).
 - Department of Pediatrics, University of Colorado Denver, USA (Katheleen Gardiner).
 - Group of Intracellular Pathogens. Unit of Infectious Diseases. University of Edinburgh.UK (Dr. José A. Vázquez-Boland).
 - Department of Microbiology and Immunobiology. Harvard Medical School. Boston, MA. (Dr. David Rudner).
 - School of Biomedical Sciences, University of Nottingham, Queen's Medical Centre, Nottingham, U.K. (Dr. Edward Bolt).
 - Institut für Biochemie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Germany (Dr. Paul Saftig).
 - Center for Autoimmune Diseases, Sheba Medical Center, Israel (Dr. Yehuda Shoenfeld).
 - Division of Rheumatology, Allergy and Clinical Immunology, University of California at Davis School of Medicine, EEUU (Prof. Eric Gershwin).
 - Transplantation Research Immunology Group, University of Oxford, UK (Prof. Kathryn Wood).
 - Department of Medicine, University of Verona, Italy (Prof. Luca Frulloni) .
 - Consorcio GEFOS-GENOMOS (liderado por Erasmus Medical Center, Rotterdam).
 - Department of Neuroscience and Pharmacology, Faculty of Health Sciences, University of Copenhagen, Denmark (Dr. Darya Kiryushko).
 - Institut de Recherches Cliniques de Montréal and University of Montreal, Montreal, QC, CANADA (Dr. Marie Kmita). - MRC Centre for Developmental and Biomedical Genetics, University of Sheffield, UK. (Dr. Matt Towers).
 - Institut Pasteur, Unité Plasticité du Génome Bactérien, CNRS UMR3525, Paris (Dr. Didier Mazel) (Acción integrada con Francia FR2009-0032).

4. Colaboraciones con empresas (en estos casos existen también convenios firmados con la Univ. Cantabria o centros asociados)

Los grupos de investigación que participan en el programa de doctorado de Biología Molecular y Biomedicina han establecido convenios de colaboración con diferentes empresas, que contribuyen de forma decisiva al desarrollo del mismo. El principal beneficio para el programa consiste en que las empresas financian total o parcialmente a estudiantes pre-doctorales. Además los grupos incorporan técnicas, reactivos o fármacos cedidos por dichas empresas, que son esenciales para el desarrollo de las Tesis Doctorales. A continuación se detallan algunos de los convenios de colaboración con empresas:

DESCRIPCIÓN	EMPRESA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	FECHA INICIO	FECHA FIN
GABA-A A5 Inverse agonists for the treatment of cognitive impairment in a mouse model os Down Syndrome	F. Hoffman - La Roche LTD	Martínez-Cue Pesini, Carmen	11/09/2009	10/09/2011
Study of the effect of chronic administration of a novel GABA-A 5 inverse agonist, R2, on the cognitive, electrophysiological and neuromorphological deficits found in theTS65DN mouse, a model of Down Syndrome	F. Hoffman- La Roche LTD	Martínez-Cue Pesini, Carmen	01/08/2011	31/07/2013
The dose-response effect of GABA-A 75 NAM chronic treatment in juvenil Down Syndrome mice: behavioral, pathophysiological and biomaker analysis	F. Hoffman- La Roche LTD	Martínez-Cue Pesini, Carmen	07/05/2012	06/05/2014

Electrophysiological studies in TS65DN mice after chronic treatment with GABA-A γ 5 negative allosteric modulators	F. Hoffman- La Roche LTD	Martínez-Cue Pesini, Carmen	03/10/2012	02/04/2013
Fermentacion de C5 y C6 presentes en licores residuales de la cocción procedentes de la producción de celulosa al sulfito ácido	Green Source, S.A.	Moncalián Montes, Gabriel	23/12/2009	31/12/2012
Caracterización por Inmunohistoquímica de modelos animales	Proteomika S.L.	Valdizán Ruiz, Elsa María	01/09/2012	31/12/2010
Puesta a punto de ensayos celulares y caracterización de los modelos animales de trastornos psiquiátricos	Brainco Biopharma, S.L.	Pazos Carro, Ángel	26/11/2012	31/12/2013
Terapia epigenética en Linfomas de células B. Papel de los reguladores de Cromatina de la familia CTCF	Celgene, S.L.U.	Delgado Villar, Mª Dolores	01/12/2011	30/11/2012
Puesta a punto de ensayos celulares y modelos animales para identificar dianas moleculares de interés en trastornos psiquiátricos	Brainco Biopharma, S.L.	Pazos Carro, Ángel	24/02/2012	23/05/2012
Definition of the mechanism(s) of action of bacterial enterotoxins as vaccine adjuvants: the link between apoptosis, immune regulation and adjuvanticity	Novartis- Vaccines	Merino Pérez, Jesús	2010	2012
Convenio de colaboración UC-FIBROSTATIN SL para el desarrollo de nuevos procedimientos clínicos basado en la detección de la inhibición de GPBP	Fibrostatin, S.L.	Merino Pérez, Jesús	2011	2014
Sensibilidad de varios patógenos bacterianos a tres agentes antimicrobianos	Laboratorios Hipra, S.A.	Navas Méndez, Jesús	06/10/2008	23/01/2010
Detección y control de patógenos bacterianos a tiempo real	Laboratorio Pepanpi, S.L.	Navas Méndez, Jesús	03/05/2010	02/05/2011
Fermentation process development and optimization	Acies-BIO	Petkovic, Hrvoje	12/06/2012	11/06/2013
Soluciones innovadoras para acelerar la identificación y desarrollo de fármacos para patologías del sistema nervioso	FAES Farma, S.A.	Pazos Carro, Ángel	01/01/2011	31/12/2012

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 - Desarrollarse 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
CG1 - No hay competencias adicionales

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

3.1.1. Información común (Escuela de Doctorado)

Para que los futuros doctorandos dispongan de información precisa y detallada de los objetivos, las actividades, etc, La Escuela de Doctorado de la UC dispondrá de una página web general de la EDUC (en fase de construcción) en la cual, entre otros apartados, se incluirá:

- * Información general de los distintos programas de doctorado, agrupados por áreas temáticas.
- * Preguntas más frecuentes respecto a los programas de doctorado: cómo se accede, matrícula y precios, duración, relación de los programas de doctorado, etc.
- * Becas y ayudas.
- * Medios de contacto con la oficina de información de doctorado

3.1.2. Información específica del título.

Perfil de ingreso, capacidades y conocimientos previos

Se recomienda a los futuros doctorandos haber cursado alguna de las siguientes Licenciaturas o Grados en ciencias experimentales o en ciencias de la salud: Bioquímica, Biología, Biotecnología, Farmacia, Medicina, Química o Veterinaria. Es posible la admisión de estudiantes de otros Grados o Ingenierías afines, a criterio de la Comisión Académica del Programa.

Se aconseja a los estudiantes poseer una base en biología molecular y biomedicina, tanto a nivel teórico como experimental. Asimismo es muy recomendable haber cursado un Máster orientado a la investigación en biología molecular, en biomedicina o en materias afines.

En general, las capacidades y conocimientos que el futuro doctorando ha debido de adquirir previamente son:

- Conocimiento básico de las áreas más activas de la Biología Molecular y la Biomedicina.
- Experiencia de trabajo, a nivel básico, en un laboratorio de investigación en el área de la Biología Molecular y la Biomedicina.
- Capacidad para comprender y, a nivel básico, evaluar críticamente un artículo de investigación en las áreas objeto del Programa
- Capacidad para integrarse en un grupo de investigación
- Capacidad para iniciar una Tesis Doctoral

En relación con el idioma, esencialmente toda la bibliografía e información que se requiere a lo largo del Programa de Doctorado está en inglés. Además se fomentará la asistencia de los doctorandos a congresos internacionales así como su movilidad a centros de investigación en el extranjero. Los estudiantes asistirán a conferencias impartidas por expertos internacionales y se fomentará que escriban artículos científicos en inglés. Por todo ello se recomienda poseer un nivel medio-alto de inglés (mínimo nivel B2 o equivalente).

El uso de las nuevas tecnologías es imprescindible en cualquiera de las áreas del Programa de Doctorado. Se recomienda poseer conocimientos medios-avanzados en informática (procesador de textos, presentaciones, hojas de cálculo, procesado de imágenes, programas de bioestadística).

El programa de doctorado de Biología Molecular y Biomedicina tendrá su propia página WEB, mantenida centralmente, en la que, entre otros apartados, se incluirá:

- * La presentación e información general de doctorado
- * Líneas de investigación y grupos participantes en el programa
- * Proyectos de investigación activos en el programa
- * Requisitos específicos de admisión.
- * Perfil y competencias
- * Preinscripción y matrícula.
- * Formación investigadora complementaria
- * Lista de admitidos
- * Avisos y noticias
- * Intranet para los estudiantes una vez matriculados
- * Relación de Tesis Doctorales leídas en el programa
- * Relación de egresados del programa

Además, se emplearán otros medios como edición de folletos o carteles informativos de la oferta formativa en doctorado, difusión internacional a partir de redes científicas y jornadas informativas de doctorado.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

3.2.1. Requisitos generales

Se seguirán las vías y requisitos de acceso establecidos en el RD 99/2011 y la normativa aprobada por la Universidad de Cantabria. Según indica el artículo 6 del Real Decreto, 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 Oficial Universitario.

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

- a) Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.
- 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.
- f) Estar en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD 778/98, de 30 de Abril, o hubieran alcanzado la Suficiencia Investigadora según lo regulado por el RD 185/85, de 23 de enero.

3.2.3. Sistemas y procedimientos de admisión adaptados a estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad.

En relación con el principio de igualdad de oportunidades y de no discriminación de personas con discapacidad, la Universidad de Cantabria mantiene, desde el año 2005, convenios con el IMSERSO y la Fundación ONCE para el desarrollo de proyectos de eliminación de barreras arquitectónicas en todos los edificios de la Universidad. Gracias a estos convenios, la mayoría de los edificios son plenamente accesibles en este momento. La UC desarrolla también un proyecto conjunto con la Fundación ONCE para la accesibilidad informática de personas con discapacidad.

Asimismo, desde el año 2005, se mantiene un convenio con el Gobierno de Cantabria a través de la Dirección General de Asuntos Sociales para la atención a personas con discapacidad, que presta toda la atención personal y académica necesaria a los estudiantes con que lo solicitan.

El Servicio de Información, Orientación y Apoyo a los Estudiantes (SOUCAN), dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Empleabilidad y Emprendimiento, es el responsable del Programa de Normalización que tiene por objeto apoyar el proceso de participación de alumnos con alguna discapacidad en la Universidad, tratando de garantizar de ese modo la igualdad de oportunidades y el derecho a la educación. Pretende, por un lado, conocer y abordar las dificultades individualizadas de acceso al curriculum universitario (consecuencia de la falta de espacios adaptados, ayudas técnicas o sistemas alternativos de comunicación) y, por otro, informar/sensibilizar a la comunidad universitaria de la necesidad e importancia de responder ante las necesidades educativas que algunos alumnos plantean. Igualmente ofrece apoyo y asesoramiento a alumnos con discapacidad en cualquier ámbito de la vida universitaria. Puede obtenerse información sobre los servicios que presta en: www.unican.es/soucan/

3.2.4. Criterios de admisión al programa de doctorado Biología Molecular y Biomedicina.

Podrán ser admitidos a este Programa los Diplomados, Licenciados o Graduados en áreas de Ciencias de la Salud y en Licenciaturas, Grados o Ingenierías afines que hayan completado un Máster orientado a investigación en Biología Molecular y Biomedicina o Másteres afines, según criterio de la Comisión Académica del Programa, cumpliendo siempre los requisitos de acceso establecidos en el RD 99/2011 y en la normativa de la UC.

Criterios de admisión

1. Currículum vitae completo, que deberán reflejar:

- i) Expediente académico del candidato.
- ii) Adecuación al perfil del programa de doctorado.
- iii) Expediente del Máster que le da acceso al programa.
- iv) Nivel en otros idiomas, muy en particular en inglés
- v) Otros méritos de interés.

Debe existir justificación de todos los méritos alegados.

2. Declaración de interés: Así mismo se incluirá una breve declaración (máximo de una página) en la cual detalle los motivos por los que desea incorporarse al programa, sus expectativas respecto al mismo, la línea o líneas de investigación de su interés y sus expectativas profesionales. El solicitante podrá adjuntar a su solicitud cartas de referencia de investigadores de prestigio.

3. Entrevista con un profesor de la línea de investigación de interés del candidato, quien emitirá un INFORME a la Comisión Académica del Programa respecto a la conveniencia de admitir al candidato. Esta entrevista dará origen a la entrega de un documento revisado y avalado por un investigador acreditado dentro del grupo, línea o equipo en el que el candidato pretende desarrollar su labor. En este documento se perfilarán los elementos más destacados de la investigación a realizar (proyecto de Tesis Doctoral).

Durante la entrevista el futuro doctorando podrá conocer de primera mano al posible grupo de acogida, el detalle de los proyectos que se desarrollan y si la línea de investigación cumple sus expectativas Asimismo, el profesor del grupo de investigación explicará al estudiante las líneas generales de los proyectos, la composición y estructura del grupo, y podrá recabar información en persona sobre los conocimientos y capacidades del doctorando y sus expectativas de futuro.

4. Indicadores de calidad y recursos específicos del tema o línea de investigación propuesta por el candidato según lo indicado en el punto anterior. La Comisión Académica analizará las evidencias documentales de que la línea de investigación disponga de recursos suficientes, y de que en esa línea se vienen generando resultados relevantes (artículos en revistas de calidad, patentes, etc.) con regularidad en los últimos 6 años. La Comisión Académica del Programa de Doctorado será quien dictamine en última instancia la admisión de los candidatos al programa.

Valoración de los méritos:

- Curriculum vitae del candidato: 50%
- Entrevista con el tutor/director y proyecto de Tesis Doctoral: 20%
- Indicadores de calidad y recursos específicos de la línea de investigación: 30%

Estudiantes con dedicación a tiempo parcial:

El Programa contempla la realización de los estudios de doctorado a tiempo parcial para los alumnos que estén realizando su formación como residentes de Hospital (MIR, FIR, BIR, QUIR) o sean médicos de plantilla. Los criterios de admisión serán los mismos que los indicados anteriormente. Una vez finalizada su formación como residentes, los alumnos podrán solicitar a la Comisión Académica el cambio de modalidad e incorporarse al Programa de Doctorado con dedicación plena, contando siempre con el visto bueno de su director y su tutor.

3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Cantabria	Programa Oficial de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina (RD 1393/2007)

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	10.0	1.0
Año 2	9.0	1.0
Año 3	12.0	2.0
Año 4	17.0	1.0
Año 5	17.0	0.0

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

La Comisión Académica del Programa, si lo considerase oportuno, podrá acordar la necesidad de que el estudiante complemente su formación previa. Para ello, se puede dictaminar que, además de la formación específica del Programa de Doctorado, el alumno curse alguna de las materias impartidas en alguno de los Másteres relacionados con el programa.

Deberán realizar complementos formativos los estudiantes que procedan de Grados o Ingenierías no relacionadas directamente con las áreas objeto del Programa (Grado de Física, Ingeniería Química, Ingeniería Informática, Ingeniería de Agrónomos y otros afines).

Asimismo, los alumnos que no hayan cursado un Máster orientado a investigación en Biología Molecular y Biomedicina realizarán complementos formativos, en función de la formación previa adquirida, siempre a criterio de la Comisión Académica del Programa.

Entre los posibles complementos formativos se incluyen las siguientes actividades:

- * WORKSHOP IN BIOMEDICINE
- * WORKSHOP IN MOLECULAR BIOLOGY
- * AVANCES EN NEUROPSICOFARMACOLOGÍA
- * BIOLOGIA CELULAR Y DEL DESARROLLO
- * GENETIC ENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY
- * MICROBIOLOGÍA MOLECULAR/CELULAR
- * MOLECULAR BASES OF CELL PROLIFERATION, DIFFERENTIATION AND DEATH
- * RESPUESTA INMUNE NORMAL y ALTERADA
- * STRUCTURE OF MACROMOLECULES

Todas ellas son asignaturas de 5 créditos ECTS y son impartidas en el Máster Universitario en Biología Molecular y Biomedicina en la UC. Los contenidos, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación se recogen en la Web del Máster: (http://www.unican.es/WebUC/catalogo/planes/detalle_od.asp?id=54&cad=2012)

El número máximo de créditos ECTS que los estudiantes deberán realizar será de 10 ECTS.

Los estudiantes que procedan del Grado de Física, Ingeniería Química, Ingeniería Informática, Ingeniería de Agrónomos y otros afines, así como los alumnos que no hayan cursado un Máster orientado a investigación en Biología Molecular y Biomedicina, cursarán obligatoriamente el WORKSHOP

IN BIOMEDICINE. La Comisión Académica del Programa decidirá que otra asignatura de las anteriormente relacionadas se deberá cursar en cada caso y que será aquella que mejor se adapte a la línea de investigación de interés del candidato.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Curso de Formación Transversal de la EDUC		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	80
DESCRIPCIÓN		
<p>Periodicidad: anualmente, en los meses de septiembre u octubre.</p> <p>Planificación temporal: 10 días (2 periodos de 5 días)</p> <p>El curso contiene una parte teórica y una práctica (talleres). Los estudiantes a tiempo completo realizarán ambas partes de forma intensiva durante dos semanas en horario de mañana y tarde. Los estudiantes a tiempo parcial (fundamentalmente los MIR, BIR, QUIR, FIR) realizarán la parte teórica en horario de media jornada. La parte práctica se podrá adaptar a las necesidades específicas de cada estudiante y a su disponibilidad laboral y de calendario. El carácter modular del curso facilitará esta organización.</p> <p>Breve descripción de la actividad:</p> <p>Con carácter general, los doctorandos de la UC deberán realizar el "Curso de Formación Transversal" organizado por la EDUC.</p> <p>El curso tiene un carácter modular, con los siguientes contenidos:</p> <p>Módulo I: "Marco General del Doctorado" "Ética y Políticas de Investigación"</p> <p>Módulo II: "Elaboración y Seguimiento de Proyectos de Investigación" "Transferencia de Conocimiento e Innovación" "El futuro Profesional"</p> <p>Módulo III: "Taller: Comunicar la Ciencia con Fascinación" "La Comunicación Científica (I). Redacción y Publicación de artículos Científicos" "La Comunicación Científica (II). Presentación Pública de Resultados Científicos: Presentaciones orales y posters" "La Divulgación Científica" "Comunicación Científica en el ámbito de la especialización"</p> <p>El programa detallado de este curso se expone en la siguiente dirección de la Web de la EDUC: http://www.unican.es/Centros/Escuela-de-Doctorado/actividades-transversales/</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
<p>1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a todas las actividades formativas.</p> <p>2. Cuando sea pertinente, se evaluará también el rendimiento del alumno en estas actividades mediante un examen (desarrollo de temas o evaluación con preguntas/multi-respuesta) o mediante la presentación de un trabajo cuyas indicaciones precisas le serán proporcionadas por el director de la actividad formativa.</p> <p>3. Todos estos controles formarán parte del documento de actividades del doctorando (DAD) el cual será revisado regularmente por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica responsable del programa.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No proceden, por ser una actividad de ámbito local.		
ACTIVIDAD: Asistencia a seminarios de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
<p>Periodicidad: semanal-quincenal</p> <p>Planificación temporal: más de 6 meses.</p> <p>La estructura de esta actividad permite la participación tanto de los doctorandos a tiempo completo como a tiempo parcial</p> <p>Breve descripción de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foro de Investigación Biomédica de Cantabria: programa de seminarios de 1,30 h de duración, de periodicidad semanal organizados conjuntamente por UC, IFIMAV, HUMV, IBBTEC. Este foro, que se viene realizando con regularidad, tiene como finalidad exponer los proyectos de investigación que se desarrollan las mencionadas instituciones, para que todos sus miembros tengan una idea actualizada de la investigación que se está llevando a cabo y así favorecer la colaboración entre los grupos. Esta actividad ha obtenido la acreditación de actividad presencial de Formación Continuada de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales del Gobierno de Cantabria - Programa de seminarios: con periodicidad variable se viene realizando en la Facultad de Medicina de la UC una sesión general en la que un investigador de prestigio de un centro de investigación nacional o extranjero imparte un seminario de investigación. Aproximadamente un tercio de estos seminarios se desarrolla en lengua inglesa. - Participación en Jornadas de investigación. Por ejemplo, desde hace 12 años el Departamento de Biología Molecular viene celebrando de forma ininterrumpida una reunión anual denominada "Jornada de Investigación del Departamento de Biología Molecular" donde los grupos (generalmente a través de los doctorandos) presentan sus últimos resultados, en forma de comunicación oral de 15 minutos de duración. 		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
<p>1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a esta actividad.</p> <p>2. Estos controles formarán parte del documento de actividades del doctorando (DAD), revisado regularmente por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica del programa.</p> <p>3. Se evaluará la actividad mediante la presentación de los créditos de obtenidos (2,1 créditos) y del diploma correspondiente</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No proceden en esta actividad, por ser de ámbito local.		
ACTIVIDAD: Asistencia y participación en seminarios de grupo		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	60
DESCRIPCIÓN		
<p>Periodicidad: semanal-quincenal</p>		

Planificación temporal: más de 6 meses.

La estructura de esta actividad permite la participación tanto de los doctorandos a tiempo completo como a tiempo parcial

Breve descripción de la actividad:

La mayoría de los grupos de investigación implicados en el Programa de Doctorado de Biomedicina tienen actividades formativas de tres tipos:

- a) **Seminarios bibliográficos:** en ellos un doctorando o un investigador senior discute un artículo de investigación relevante publicado recientemente. Al hacerse con una periodicidad semanal-quincenal, cada miembro del laboratorio presenta anualmente 2-3 seminarios, como mínimo.
- b) **Seminarios de resultados.** Con una periodicidad variable, los doctorandos de algunos grupos imparten un seminario de 30-40 minutos de duración, generalmente en lengua inglesa, donde presentan los resultados de su proyecto de investigación al resto de miembros de los grupos que participan en esta actividad. La finalidad de estos seminarios es acostumar al alumno a presentar y discutir sus resultados.
- c) **Reuniones de revisión de resultados:** Con periodicidad variable, dependiendo de los grupos, se llevan a cabo reuniones en donde los diferentes investigadores discuten los últimos resultados obtenidos y los problemas técnicos que hayan podido surgir en sus proyectos. Estas sesiones sirven tanto para discutir aspectos técnicos de las diferentes líneas como para diseñar nuevos experimentos o proyectos. Las discusiones se realizan en un ambiente informal y se estimula la participación activa de todos los doctorandos.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a esta actividad formativa.
2. Estos controles formarán parte del documento de actividades del doctorando (DAD), revisado regularmente por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica del programa.
3. Esta actividad se evaluará mediante la presentación periódica por parte del estudiante tanto de artículos científicos para ser discutidos como de los resultados de su proyecto de investigación. El director y/o el tutor del doctorando emitirán el informe correspondiente

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No proceden en esta actividad, por ser de ámbito local.

ACTIVIDAD: Asistencia a congresos

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Periodicidad: anual

Planificación temporal: asistencia de una duración de 4-5 días

La planificación de estas acciones estará sujeta a las necesidades específicas de cada estudiante y a su disponibilidad laboral y de calendario. Es necesario tener en cuenta que los doctorandos a tiempo parcial, que fundamentalmente serán los MIR, BIR, QUIR, FIR, etc..., son personas que a su vez están implicados en un contrato laboral específico en los centros hospitalarios donde desarrollan su trabajo clínico.

Breve descripción de la actividad:

Los doctorandos del programa Biología Molecular y Biomedicina presentan los resultados de su actividad investigadora en congresos Nacionales o Internacionales, relacionados con los temas de su Tesis Doctorales. En la medida de lo posible, se intentará que los doctorandos presenten ellos mismos sus resultados de investigación en forma de póster o, preferiblemente, en forma de comunicación oral. La asistencia a este tipo de actividades será a criterio del doctorando y de su tutor/director.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

1. Los resultados de la participación en cada Congreso (o jornadas, etc.) se valorarán por medio de sus indicadores convencionales (tipo de contribución aceptada, presentación del trabajo en el congreso, eventual selección del trabajo para una revista, etc.)
2. Estos controles formarán parte del documento de actividades del doctorando (DAD), revisado de forma regular por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica del programa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

En general, la participación en congresos plantea una movilidad muy corta pero muy recomendable para todos los doctorandos, tanto a tiempo completo como a tiempo parcial. Se trata de estimular que todos los doctorandos participen en la presentación y exposición de sus trabajos desde el momento en que cumplan los requisitos precisos para ello.

ACTIVIDAD: Formación metodológica

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	20
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Periodicidad: anual

Planificación temporal: entre 1 y 3 días (dependiendo del curso)

Estos cursos no tienen un horario intensivo, sino que se realizan en horario de media jornada, por lo que pueden ser realizados tanto por estudiantes a tiempo completo como a tiempo parcial.

Breve descripción de la actividad:

Además del aprendizaje en la metodología del proyecto de investigación propio, se prevé la organización de las siguientes actividades formativas de los doctorandos. Cursos de metodología avanzada (incluida formación tecnológica). De acuerdo con su tutor y su director, el doctorando asistirá a cursos metodológicos específicos que le faciliten el aprendizaje de técnicas específicas para el desarrollo de su proyecto de Tesis Doctoral. Curso sobre seguridad en los laboratorios. La Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de la UC viene impartiendo anualmente un "curso básico de seguridad en los laboratorios" de 6 h de duración para los investigadores que realizan su labor en los laboratorios de la UC. Curso sobre manejo de isótopos radiactivos. La Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de la UC imparte también un curso sobre "trabajo con isótopos radiactivos", que es obligatorio para los investigadores que trabajen en la instalación radiactiva. La asistencia a cada una de estas actividades formativas será criterio del doctorando y de su tutor/director en función del Proyecto de Tesis a desarrollar.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a esta actividad formativa.
2. Estos controles formarán parte del documento de actividades del doctorando (DAD), revisado regularmente por el Tutor y el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica del programa.
3. Cada uno de estos cursos incluye su propio sistema de evaluación (examen, test) donde se refleja el aprovechamiento del estudiante sobre la formación recibida y se emite el diploma correspondiente

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No proceden en este tipo de actividades, por ser todas ellas de ámbito local.

ACTIVIDAD: Curso sobre Experimentación Animal

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	65
----------------------------	--------------------	----

DESCRIPCIÓN

Periodicidad: anual

Planificación temporal: Parte teórica "on line" a desarrollar durante un mes. Prácticas presenciales: 3 días en las instalaciones del Servicio de Estabulación y Experimentación Animal.

La estructura de esta actividad permite la participación tanto de los doctorandos a tiempo completo como a tiempo parcial.

Breve descripción de la actividad:
El Servicio de Estabulación y Experimentación Animal (SEEA) de la Facultad de Medicina de la UC imparte, junto con la plataforma de enseñanzas virtuales de la Universidad de Granada, el curso "Formación a distancia en Protección y Experimentación Animal" categoría B (RD 1201/05). Los contenidos teóricos del curso se imparten "on line" mientras que la parte práctica se desarrolla en el SEEA, coordinada por el Veterinario Director de esta instalación. Los doctorandos que tienen que manipular animales de laboratorio deben realizar obligatoriamente el curso de categoría B.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

1. Se llevará un control individualizado de la asistencia a esta actividad formativa.
2. Se realizan exámenes on-line de evaluación final del aprovechamiento del curso, que se traduce en un diploma expedido por la Universidad de Granada.
3. Este documento formará parte del documento de actividades del doctorando (DAD).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No proceden en este tipo de actividades, por ser todas ellas de ámbito local.

ACTIVIDAD: Estancias de investigación en otros centros nacionales o extranjeros

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	480
----------------------------	--------------------	-----

DESCRIPCIÓN

Periodicidad: al menos una vez durante el periodo de formación del doctorando

Planificación temporal: 3 meses.

Esta movilidad se llevará a cabo preferentemente a partir del segundo año de formación, y afectará cada año a más del 50% de los doctorandos inscritos a tiempo completo del programa. Teniendo en cuenta la importancia que las estancias en otros centros tienen en la formación científica integral de los estudiantes, el programa también potenciará, en la medida de lo posible, acciones de movilidad dirigidas a estudiantes a tiempo parcial. La planificación de estas acciones estará sujeta a las necesidades específicas de cada estudiante y a su disponibilidad laboral y de calendario. Es necesario tener en cuenta que los doctorandos a tiempo parcial, que fundamentalmente serán los MIR, BIR, QUIR, FIR, etc..., son personas que a su vez están implicados en un contrato laboral específico en los centros hospitalarios donde desarrollan su trabajo clínico.

Breve descripción de la actividad:

Estancia en un centro nacional o extranjero para desarrollar una actividad relacionada con la investigación que se lleva a cabo.

El Programa de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina potenciará la realización de estancias de sus doctorandos en centros de investigación de prestigio, nacionales o extranjeros de, al menos, tres meses de duración. Esta movilidad le servirá para que su Tesis Doctoral sea distinguida como Tesis Internacional

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

1. El tutor del alumno debe elaborar o supervisar el plan de trabajos a desarrollar por el alumno durante la estancia. En este plan de trabajos debe quedar explícito el conjunto de objetivos a conseguir y la manera de verificarlos.
 2. El doctorando debe de realizar al finalizar la estancia una Memoria justificativa de las actividades realizadas en el Laboratorio receptor, adjuntando la carta de certificación de la Instancia. Documentos necesarios para la justificación de la ayuda financiera recibida para realizar dicha estancia por el Organismo competente. El control lo lleva a cabo su propio director de tesis, quien comprueba los logros alcanzados por su doctorando, a su regreso.
- Este documento formará parte del documento de actividades del doctorando (DAD).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El Programa de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina potenciará la realización de estancias de sus alumnos de doctorado en centros de investigación de prestigio, nacionales o extranjeros de, al menos, tres meses de duración.

Para ello la Universidad de Cantabria así como otras instituciones públicas (Ministerio de Educación, IFIMAV...) ofrecen regularmente becas de movilidad para los alumnos de doctorado (ver apartado 7.2.).

En el programa de procedencia de Biología Molecular y Biomedicina, un número creciente de doctorandos (más de un tercio de los estudiantes en los últimos años) realizó estancias en centros internacionales. Estas estancias fueron de, al menos, tres meses de duración. Como se ha detallado en el apartado 1.4.3., los grupos de investigación que participan en el programa de doctorado mantienen numerosas colaboraciones con grupos de otras instituciones, públicas y privadas, nacionales y extranjeras, lo que garantiza el desarrollo de las actividades de movilidad de los doctorandos, contribuyendo a su formación y al enriquecimiento tecnológico de los grupos.

Asimismo se potenciará la participación de expertos extranjeros en los tribunales de Tesis, tal como se ha venido haciendo en el actual programa de doctorado en Biología Molecular Y Biomedicina.

Los alumnos con dedicación a tiempo parcial (Médicos del Hospital) también pueden realizar estancias en el extranjero gracias programas como Beca post-MIR "Wenceslao López Albo" o Bolsas de viaje del Programa "Esteban Martino" (ver apartado 7.2.)

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

5.1.1. Actividades previstas para fomentar la dirección de tesis doctorales. (Relación de actividades previstas para fomentar la dirección de tesis doctorales y existencia de una guía de buenas prácticas para su dirección.)

En el Programa de Biología Molecular y Biomedicina están implicados grupos de investigación que participan activamente en proyectos de investigación a escala nacional e internacional (ver anexo "proyectos de investigación"). Esto representa el primer elemento imprescindible para fomentar el inicio de nuevos proyectos doctorales. Tanto la evolución del número de tesis doctorales dirigidas por los investigadores en los programas previos, que ha ido en progresivo aumento, como el incremento del número de artículos en revistas indexadas (SC) en los últimos 5 años (ver anexo "Tesis dirigidas" y "publicaciones"), representa uno de los objetivos últimos de la formación doctoral. Todo ello avala la proactividad de este tipo de actividad de fomento de tesis doctorales por parte del Programa. La nueva estructura del Programa, su organización a través de la Comisión Académica y su integración en la Escuela de Doctorado facilitará aún más el fomento de dirección Tesis, que ya era un objetivo importante del programa de procedencia (se hace constar que dicho programa obtuvo la Mención hacia la Excelencia con una valoración de 96 sobre 100 en el informe de ANECA).

La Comisión Académica desarrollará las siguientes acciones:

- Definición de los objetivos y estrategias para la mejora del programa

- Impulsar acciones de apoyo a los doctorandos, y de seguimiento de los egresados
- Diseñar el procedimiento y realizar análisis de los resultados de la participación de docentes y doctorandos en programas de movilidad nacionales e internacionales.
- Desarrollar los mecanismos para publicar información sobre el Programa de Doctorado, su desarrollo y resultados anuales.
- Las propias de organización y coordinación de estudios de doctorado establecidas en esta memoria

Por otra parte, la Universidad de Cantabria fomentará y valorará la dirección de tesis doctorales y las labores de tutorización. En este sentido, en Consejo de Gobierno de la UC de 24-7-2012 se acordó el reconocimiento de créditos docentes para la función de tutoría de alumnos y de dirección de tesis doctorales en los programas de doctorado regulados según el RD 99/2011. "Al director de una tesis doctoral se le reconocerá una carga docente de 30 horas (3 créditos UC), durante dos cursos consecutivos, a partir de la fecha de lectura de la tesis. En el caso de tesis codirigidas por 2 o más profesores, la carga docente se repartirá proporcionalmente entre ellos durante el mismo periodo". "Al tutor del doctorando a tiempo completo se le reconocerán 5 horas de actividad docente (0,5 créditos UC) por alumno al año durante tres años. En el caso de un doctorando a tiempo parcial se le reconocerán al tutor 3 horas de actividad docente (0,30 créditos UC) por alumno al año durante cinco años. Se reconocerá un máximo de 1 crédito por año y por profesor".

La UC dispone de un Comité de Ética de la Investigación (CEIUC) entre cuyas misiones figura la emisión de informes, propuestas y recomendaciones para la UC sobre materias relacionadas con las implicaciones éticas de la investigación: <http://www.bioetica.unican.es/ceiuc/>. Asimismo, el CEIUC representa a la UC en los foros y organismos supranacionales e internacionales implicados en la ética de la investigación.

El CEIUC está adscrito al Vicerrectorado de Investigación y Transferencia del Conocimiento, del que tiene dependencia orgánica pero independencia funcional. En lo que respecta a las actividades propias del doctorado, el CEIUC ha elaborado el "Código de buenas prácticas de investigación científica" (http://www.bioetica.unican.es/ceiuc/cbp_cg.pdf) a partir del cual la Escuela de Doctorado ha confeccionado una "Guía de Buenas Prácticas en la realización de Tesis Doctorales", (AÑADIR DIRECCION WEB CUANDO SE PUEDA SUBIR A LA RED) informada favorablemente por el Comité de Dirección de la EDUC, que deberá servir de ayuda a doctorandos y a directores a conseguir el éxito en la realización de un proyecto de tesis.

La Universidad de Cantabria asume entre sus objetivos esenciales –recogidos, entre otros, en el artículo 98.1 de sus estatutos– la investigación científica y la transferencia de sus resultados, así como la formación de investigadores. El apartado 6 del mismo artículo dispone que la Universidad velará para que la investigación desarrollada satisfaga criterios de calidad equivalentes y homologables a los reconocidos por la comunidad científica nacional e internacional, que garanticen la excelencia de la misma. Como herramienta para avanzar hacia la consecución de estos objetivos, se establece el "Código de Buenas Prácticas" marco ideal al que deberían ajustarse las diferentes prácticas científicas para conseguir que el ejercicio de la Investigación Científica en la Universidad de Cantabria sea riguroso, honesto, respetuoso con las normas y responsable. Esta Guía de Buenas Prácticas (http://www.bioetica.unican.es/ceiuc/ceiuc_documentos.htm) deberá servir de ayuda a doctorandos y a directores para conseguir el éxito en la realización de un proyecto de tesis.

A título de resumen, en el apartado de SUPERVISIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN se establecen las obligaciones de directores y doctorandos:

OBLIGACIONES DEL DIRECTOR/ES O TUTOR/ES:

- Facilitar al investigador en formación los medios y el entorno científico adecuado.
- Garantizar que la investigación se lleve a cabo conforme a los términos y las condiciones definidos por la entidad que la financia y acordados con la UC.
- Informar sobre las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales, instando a su cumplimiento.
- Debe asimismo inculcarle que siga el Código de Buenas Prácticas Científicas y que sea crítico a la hora de evaluar su trabajo.
- Realizar su trabajo de manera que constituya un ejemplo a seguir por el investigador en formación.
- Ser un experto en su disciplina para poder instruir y dirigir adecuadamente al personal investigador en formación
- Promover la cooperación con otros equipos de investigación, centros de I+D+i y Agentes del Conocimiento para favorecer el intercambio de ideas entre investigadores, la investigación y la transferencia de conocimientos.
- Reconocer el trabajo del investigador en formación y ser riguroso y justo en la autoría de las publicaciones.

OBLIGACIONES DEL PERSONAL EN FORMACIÓN:

- Integrarse plenamente en el proyecto asignado para su formación.
- Seguir los consejos y recomendaciones del tutor e informarle de sus posibles iniciativas y de los avances de sus resultados.
- Participar en actividades científicas, foros de discusión, seminarios, etc. relacionadas con el desarrollo de su trabajo.
- Reconocer la contribución de su tutor/a en la difusión oral o escrita de sus resultados.
- Respetar y valorar las labores de gestión, administración y tareas conexas a la actividad investigadora, así como hacer buen uso de los medios materiales e instalaciones de que dispone. El programa de doctorado en Biología Molecular y Biomedicina toma como referencias básicas de actuación estos documentos:
- El código de buenas prácticas de la EDUC, actualmente aprobado por el Comité de Dirección de la EDUC y en trámite de aprobación por el Consejo de Gobierno de la UC.

- El código de buenas prácticas de investigación (acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Cantabria nº 164/12 de 24 de julio de 2012, <http://www.unican.es/NR/rdonlyres/00011c21/ccvmoknherapdlwhstozaymfhtupoy/ReglamentodeRégimenInternodelaEDUC.pdf>) - El acuerdo de confidencialidad y cesión de derechos (redactado por la OTRI de la UC).

5.1.2. Relación de actividades previstas que fomenten la supervisión de tesis doctorales. (Relación de actividades previstas que fomenten la supervisión múltiple en casos justificados académicamente (co-tutela de tesis interdisciplinarias, en colaboración, internacional, etc.) y presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, informes previos y en los tribunales de tesis.)

Se fomentará la supervisión múltiple de tesis en los casos en los que se justifique académicamente, como por ejemplo:

- co-dirección de tesis por pares (por ejemplo, de un director experimentado y un director novel)
- co-dirección de tesis interdisciplinarias (ejemplo, un investigador básico y uno clínico)
- co-dirección con colaboradores de centros Nacionales o Internacionales

Se fomentará la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, informes previos y en los tribunales de tesis

Desde la Comisión Académica se fomentará que la mayor parte de las tesis presentadas en el programa de doctorado tengan la mención internacional, lo que implicará: la realización de al menos una estancia de mínimo 3 meses de duración en un centro de investigación extranjero, que la tesis sea informada previamente por dos expertos doctores, de instituciones de educación superior o de investigación no españolas y que al menos un o una miembro del tribunal evaluador de la tesis también lo sea.

En el programa de precedencia ya se ha implementado este tipo de actividades. Hay diversos casos de co-dirección en tesis multidisciplinares, casos de tesis co-dirigidas con investigadores extranjeros (split-PhD) y tesis co-dirigidas con otros centros nacionales (ver apartado 6.1.4. y anexo, donde se ofrecen detalles de las Tesis leídas en el anterior programa).

Asimismo, en los casos de Tesis con Mención de Doctorado Europeo o Internacional (apartado 6.1.4. y anexo), ha habido participación de expertos internacionales en la elaboración de informes y en los tribunales. En el programa propuesto se fomentarán aún más estas actividades.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

5.2.1. Composición de la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

Tal como se mencionó en el apartado 1.2. el Programa de Doctorado en Biología Molecular y Biomedicina se estructura en base a dos órganos de decisión y control:

LA ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA,

LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Se contempla un órgano de carácter asesor:

EL COMITÉ DE EXPERTOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

El seguimiento del doctorando será labor de la Comisión Académica del Programa, contando con el apoyo del comité de expertos. El Comité de expertos ejercerá funciones específicas relacionadas con el asesoramiento a la Comisión Académica del Programa de Doctorado y la verificación del buen ejercicio en las labores de la formación de doctores. Su composición podrá variar según determine la Comisión Académica del Programa de Doctorado

La Comisión Académica estará compuesta por un miembro de cada línea de investigación y estará presidida por el coordinador del programa. Los profesores del programa que han dado su conformidad para participar en dicha Comisión son:

Coordinadora del Programa: M. Dolores Delgado Villar, Catedrática Universidad, UC

Línea 1. Javier León Serrano, Catedrático Universidad, UC.

Línea 2. M^a Amor Hurlé González, Catedrática Universidad, UC

Línea 3. Juan M^a García Lobo, Catedrático Universidad, UC.

Línea 4. Elena Cabezon Navarro, Profesora Titular Universidad, UC.

Línea 5. Jesús Merino Pérez, Catedrático Universidad, UC.

Línea 6. José Carlos Rodríguez Rey, Catedrático Universidad, UC

Línea 7. Juan Villegas Sordo, Catedrático Universidad, UC

Línea 8. Juan Hurlé González, Catedrático Universidad, UC

5.2.1. Procedimiento utilizado por la correspondiente comisión académica para la asignación del tutor y director de tesis del doctorando.

Una vez que el alumno haya sido admitido al programa de doctorado, la comisión académica responsable del mismo le asignará un tutor, que deberá ser un doctor con acreditada experiencia investigadora, ligado a la EDUC, a quien corresponderá velar por la interacción del doctorando con la comisión académica. La comisión académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del tutor del doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

En el plazo máximo de seis meses desde su matriculación, la comisión académica responsable del programa asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral que podrá ser coincidente o no con el tutor previamente referido. Dicha asignación podrá recaer sobre 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, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento de su director de tesis doctoral, en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

Procedimiento de nombramiento del Director de Tesis. Se deberán adjuntar, para ser valorado por la Comisión Académica:

- Un proyecto de Tesis Doctoral, que deberá ser original y que deberá estructurarse en: antecedentes, hipótesis, objetivos razonados, metodología y plan de trabajo.

- Curriculum vitae resumido (últimos 6 años) del director/directores del proyecto, haciendo mención expresa de las publicaciones y de las Tesis Doctorales dirigidas en ese periodo.

- La Comisión Académica analizará las evidencias documentales de que la línea de investigación dispondrá de recursos suficientes. Para ello se adjuntará la carta de concesión de la ayuda o ayudas oficiales al grupo de investigación, donde deberá estar claramente visible el título del proyecto, el nombre del investigador principal, la referencia y la duración del proyecto.

- Cuando no exista financiación a la línea de investigación en los últimos 4 años, el solicitante podrá exponer y razonar todas aquellas circunstancias que a su juicio respaldan la calidad y la viabilidad del proyecto de investigación presentado. Cuando la Comisión lo estime oportuno, solicitará una evaluación externa de la calidad científica del proyecto por expertos en el tema.

5.2.2. Procedimiento para el control del documento de actividades de cada doctorando y la certificación de sus datos.

Todas las actividades formativas llevadas a cabo por cada doctorando del presente programa serán registradas por la EDUC en formato de CARPETA DIGITAL, el cual constituirá el documento de actividades del doctorando (DAD). En esta carpeta, el alumno deberá introducir, en formato Pdf, todos los documentos que acrediten su asistencia a cursos de metodología avanzada, talleres, seminarios científicos, conferencias, congresos, jornadas de doctorado, etc. La EDUC deberá tener el original o fotocopia compulsada de cada uno de estos documentos.

Además, la EDUC deberá incorporar a esta carpeta todas las calificaciones que reciba sobre los alumnos, por parte de los profesores responsables de las actividades formativas, transversales y específicas, del programa de doctorado

En relación a las estancias en centros de investigación extranjero, se tendrá en cuenta los informes realizados por los responsables del doctorando durante la estancia. El seguimiento del doctorando se llevará a cabo de forma directa por el Director y el Tutor de la Tesis, a partir de la revisión mensual del DAD y de los encuentros presenciales con el doctorando. Así mismo, el DAD constituirá un elemento imprescindible en los diferentes procedimientos de evaluación (al menos anuales), lectura de tesis, etc..., a lo largo de su doctorado. A requerimiento del alumno y con el VºBº del tutor o el director de tesis, la EDUC podrá certificar las actividades realizadas por el alumno en el transcurso del periodo predoctoral

5.2.3. Previsión de las estancias de los doctorandos en otros centros de formación nacionales e internacionales, co-tutelas y menciones internacionales.

En términos generales, se potenciará la formación del estudiante en otros centros de investigación y/o la participación de expertos externos en el proceso de revisión del plan de investigación y resultados alcanzados.

En el programa de procedencia de Biología Molecular y Biomedicina, un número creciente de doctorandos (más de un tercio de los estudiantes) realizó estancias en centros internacionales. Estas estancias fueron de al menos tres meses, prolongándose hasta dos años en casos puntuales.

Como consecuencia de las estancias en centros europeos, alrededor de un 15% de las Tesis obtuvo la Mención de Doctorado Europeo. Más recientemente, algunas Tesis del programa precedente han obtenido la Mención de Doctorado Internacional. En todos estos casos, hubo participación de investigadores extranjeros en los informes previos y en el tribunal.

Asimismo, varios de los profesores del programa de Doctorado han participado en tribunales de Tesis de Universidades extranjeras. En el futuro se pretende incrementar el porcentaje de Tesis del Programa de Doctorado que obtengan la Mención de Doctorado Internacional.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Las normas relativas a la presentación y lectura de la Tesis Doctoral se encuentran detalladas en la "Normativa para la Presentación y Lectura de Tesis Doctorales en los Programas de Doctorado de la Universidad de Cantabria Regulados por el RD. 99/2011":

http://www.unican.es/Web/UC/Unidades/Gestion_Academica/Informacion_academica/postgrado/doctorado/Normativa+Doctorado.htm

El 1 de febrero de 2012, el Consejo de Gobierno de la UC aprobó esta normativa con objeto de aplicar lo dispuesto en el RD 99/2011:

Autorización y depósito de la tesis.

1. Finalizada la elaboración de la tesis y con el informe favorable del director de la misma, el doctorando realizará su presentación ante el órgano competente del Departamento. Autorizado por el Departamento el depósito de la tesis, éste remitirá a la Comisión de Doctorado la documentación generada durante el proceso de evaluación y la propuesta de tribunal de acuerdo con los criterios establecidos en el artículo 21.

2. El doctorando, previamente al depósito, deberá solicitar en el Servicio de Gestión Académica el correspondiente documento de control en el que se certifique que cumple los requisitos establecidos para su presentación. Una vez obtenido dicho documento, el doctorando presentará en el Registro General de la Universidad, junto con la autorización y el documento antes aludido, cinco ejemplares de la tesis. En el Registro quedarán depositados dos ejemplares, siéndole devueltos al doctorando los tres restantes para su entrega en el Departamento y su posterior remisión a los miembros del Tribunal, una vez que éstos hayan sido designados por la Comisión de Doctorado.

3. La tesis deberá permanecer depositada durante veinte días naturales, no siendo computables a estos efectos el período comprendido entre el 1 de agosto y el 1 de septiembre, ni el no lectivo correspondiente a las vacaciones de Navidad y Semana Santa. Durante el periodo de depósito, cualquier doctor podrá examinar la tesis y, en su caso, dirigir por escrito a la Comisión de Doctorado las consideraciones que estime oportuno formular.

Propuesta de Tribunal de Tesis.

La propuesta de tribunal que remitirá el Departamento, oído el director de la tesis, a la Comisión de Doctorado, se elaborará de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Se propondrá un tribunal compuesto por tres miembros titulares y dos suplentes expertos en la materia, todos con el grado de doctor, vinculados a Universidades u organismos de enseñanza superior o investigación y con experiencia investigadora acreditada. Se entenderá acreditada esa experiencia en los doctores que pertenezcan a los cuerpos de Catedrático de Universidad, Catedrático de Escuela Universitaria o Titular de Universidad o estén habilitados para el acceso a dichos cuerpos o que estén acreditados para la figura de Profesor Contratado Doctor. Igualmente se consideran con experiencia investigadora acreditada los Profesores de Investigación, Investigadores Científicos y los Científicos Titulares del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. En los demás casos, la Comisión de Doctorado podrá estimar experiencia investigadora suficiente previo análisis del currículum del doctor, que deberá adjuntarse a la propuesta.

2. Los profesores pertenecientes a los Cuerpos Docentes Universitarios podrán formar parte de los tribunales de tesis doctorales aunque se hallaren en cualquiera de las modalidades de la situación de excedencia o jubilados.

3. El director de la tesis no podrá formar parte del tribunal, salvo los casos de tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto. Tampoco podrá formar parte del tribunal el tutor del alumno.

4. Los tribunales estarán compuestos por cinco miembros, tres titulares y dos suplentes. De los tres miembros del Tribunal que finalmente actúen, dos serán externos a la Universidad de Cantabria y a las instituciones colaboradoras en el programa, mientras que el tercero pertenecerá a alguna de las citadas instituciones.

5. De entre los miembros titulares del tribunal propuestos a la Comisión de Doctorado, se nombrará como presidente al de mayor rango académico, antigüedad y edad y como secretario al que posea menor rango académico, antigüedad y edad.

Lectura y evaluación de la tesis doctoral.

1. El acto de defensa de las tesis, tendrá lugar en sesión pública durante el período lectivo del calendario académico, quedando por lo tanto excluido a estos efectos el mes de Agosto y las vacaciones de Navidad y Semana Santa. Consistirá en la exposición por parte del doctorando de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales.

2. El Servicio de Gestión Académica enviará con la debida anticipación al secretario del tribunal, a través del Departamento responsable, los documentos que deberán ser cumplimentados en el acto de lectura de la tesis.

3. En caso de que alguno de los titulares del tribunal no puedan asistir al acto de defensa, podrá ser sustituido por uno de los dos suplentes. En este caso se debe respetar siempre que la mayoría de los miembros sean externos a la Universidad y a las instituciones colaboradoras en el programa. El secretario del tribunal deberá remitir el escrito en el que el miembro del tribunal justifica la imposibilidad de asistencia, así como el nombre del miembro suplente que lo sustituye.

4. Para la válida constitución del tribunal encargado de juzgar la tesis doctoral y a efectos de la celebración del acto de lectura, deliberaciones y calificación, se estará a lo dispuesto para los órganos colegiados en la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

5. Los miembros del tribunal formularán al doctorando cuantas cuestiones estimen oportunas. Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.

6. Finalizada la defensa y discusión de la tesis, cada miembro del tribunal formulará por escrito una valoración sobre ella.

7. El tribunal emitirá un informe y la calificación global concedida a la tesis en términos de <<Apto> o <<No Apto>

8. El Tribunal podrá acordar la mención de <<cum laude> si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. Para la concesión de la mención el tribunal se reunirá el mismo día de la defensa pero en sesión diferente a la establecida para el acto de defensa.

9. La Universidad establecerá un procedimiento para otorgar menciones honoríficas a la tesis doctorales que lo merezcan por su alto nivel de calidad, menciones que quedarán reflejadas en el correspondiente certificado académico. A tal fin se entregará a los miembros del tribunal una fórmula de evaluación para las tesis doctorales que hayan obtenido la calificación de <<apto cum laude>, en las que cada miembro de forma secreta anotará su recomendación sobre si sería procedente la concesión del premio extraordinario. Esta recomendación se introducirá en sobres individuales que serán sellados mediante firma de todos los miembros del tribunal y entregados junto con las actas y el ejemplar de la tesis.

10. El secretario del tribunal hará entrega personal de la documentación, una vez cumplimentada, en el Servicio de Gestión Académica.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN	
Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
01	SEÑALIZACIÓN MOLECULAR Y CÁNCER
02	NEUROCIENCIAS (neurobiología, neurodegeneración, neurofarmacología)
03	MICROBIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR
04	BIOTECNOLOGÍA
05	BASES MOLECULARES DE LA RESPUESTA INMUNE
06	FACTORES GENÉTICOS ASOCIADOS A ENFERMEDADES HUMANAS
07	CICLO, DIFERENCIACIÓN Y MUERTE CELULAR. CITOESQUELETO.
08	BIOLOGÍA DEL DESARROLLO
Equipos de investigación:	
Ver anexos. Apartado 6.1.	
Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:	
<p>6.1.2. Equipos de investigación</p> <p>El programa de doctorado en BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOMEDICINA ofrece 8 líneas de investigación. En el futuro, se podrán añadir otras líneas de investigación en materias afines, en función de la incorporación de nuevos profesores/investigadores al Programa de Doctorado.</p>	

Para cada línea se detallan:

- los investigadores con Tesis dirigidas en los últimos 5 años o con Tesis en curso
- los tópicos o sublíneas específicas
- los proyectos de investigación activos más representativos de los últimos 5 años.

La información completa sobre todos los proyectos, publicaciones y tesis de cada equipo en este periodo se detallan en el ANEXO "Equipos de Investigación"

6.1.2.1. EQUIPO 1 : SEÑALIZACIÓN MOLECULAR Y CÁNCER

I investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Javier León Serrano	CU	UC	4	2006	3	SI
Piero Crespo Baraja	Profesor de investigación-CSIC	IBBTEC	4	2011	4	NO
Miguel Ángel Piris Pinilla	Director Científico del IFIMAV. Jefe de Servicio Anatomía Patológica	IFIMAV-HUMV	No aplicable (n.a.)	n.a. (ver anexo publicaciones)	8	SI

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Emilio Sánchez Barceló	CU	UC	6	2007	1	NO
Mª Dolores Mediavilla	CU	UC	5	2007	1	NO
Jose Luis Fdez Luna	Facultativo Especialista Área	IFIMAV-HUMV	n.a.	n.a.	1	NO
Samuel Cos Corral	PTU	UC	4	2011	en curso	NO
Carlos Manuel Martínez Campa	PTU	UC	3	2011	en curso	NO
Ignacio Varela Egocheaga	Investigador Ramón y Cajal	UC-IBBTEC	n.a.	n.a.	en curso	NO

TOPICOS O SUBLINEAS

- Señalización molecular a través de la ruta Ras-ERK
- Factores de transcripción oncogénicos y su papel en leucemia
- Regulación transcripcional, epigenética y cáncer
- Terapia dirigida por diagnóstico molecular en cáncer
- Melatonina y cáncer mamario

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

- Nuevas interacciones y funciones del oncogen MYC en el control de la diferenciación y transformación celular. MICINN-SAF2011-23796. 2012- 2014.IP: Javier León

6.1.2.2 . EQUIPO 2: NEUROCIENCIAS (Neurobiología, Neurodegeneración, Neurofarmacología)

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Ángel Pazos Carro	CU	UC	5	2009	3	NO
Miguel Lafarga Coscojuela	CU	UC	6 (nº máximo)	2005	2	NO
María Teresa Berciano Blanco	CU	UC	5	2011	2	NO

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Mª Amor Hurlé González	CU	UC	5	2009	en curso	NO
Carmen Martínez Cue	PCD	UC	1	2007	1	NO
Elsa Valdizán Ruiz	PTU	UC	3	2007	en curso	NO
Álvaro Díaz Martínez	PTU	UC	3	2008	2	NO
Elena Castro Fernández	PTU	UC	3	2009	1	NO

TOPICOS O SUBLINEAS

- Biología Celular del Núcleo y Patología Humana
- Bases neuroquímicas y neuroplásticas de las enfermedades psiquiátricas y mecanismos de acción de los fármacos usados en el tratamiento de estas enfermedades

- Neurobiología y plasticidad tisular patológica
- Neurobiología del aprendizaje

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

-Mecanismos de neuroplasticidad involucrados en la respuesta antidepressiva rápida de los agonistas de receptor 5-HT4: papel de las vías de wnt-beta-catenina y mtor. SAF2011-25020. 2012-2014 IP: Ángel Pazos Carro

6.1.2.3. EQUIPO 3: MICROBIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Luis Martínez Martínez	PTU. Jefe de Servicio de Microbiología (HUMV)	UC HUMV	4	2008	2	SI
Jesús Navas Méndez	PTU	UC	3	2006	1	NO
Matxalen Losa Blas	PTU	UC	3	2006	4	NO

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Juan Mª García Lobo	CU	UC	5	2006	en curso	NO
Félix Sangari García	PCD	UC	3	2008	1	NO
Jesús Agüero Balbín	PTU	UC HUMV	5	2011	en curso	NO

TOPICOS O SUBLINEAS

- Patogénesis bacteriana.
- Mecanismos de resistencia a antibióticos en bacterias de interés clínico
- Sistemas de Secreción Tipo IV bacterianos: Biología y aplicaciones

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

-Estudio molecular de Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae productores de beta-lactamasa de espectro extendido aislado en España en dos estudios multicéntricos en 2000 y 2006. FIS. PI11/01117. 2012-2014. I.P. Luis Martínez

6.1.2.4. EQUIPO 4: BIOTECNOLOGÍA

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año concesión último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Fernando de la Cruz Calahorra	CU	UC	5	2006	3	NO
Elena Cabezón Navarro	PTU	UC	3	2010	1	NO
Gabriel Moncalián Montes	PTU	UC	2	2008	1	NO

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Ignacio Arechaga Iturregui	PTU	UC	2	2006	en curso	NO
Hrvoje Petkovic	Investigador senior contratado	IBBTEC	n.a.	n.a.	2	NO

TOPICOS O SUBLINEAS

- Motores moleculares
- Bioingeniería de la síntesis de Monoésteres y Triglicéridos en microorganismos
- Biotecnología microbiana

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

-Plásmidos ortogonales para Biología Sintética y de Sistemas. BFU2011-26608del Ministerio de Ciencia e Innovación (MCINN). 2012-2014- IP: Fernando de la Cruz

6.1.2.5. EQUIPO 5: BASES MOLECULARES DE LA RESPUESTA INMUNE

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Jesús Merino Pérez	CU	UC	5	2010	2	NO
Ramón Merino Pérez	Científico Titular CSIC	IBBTEC	4	2010	4	NO
Marcos López Hoyos	Jefe Sección Inmunología	IFIMAV-HUMV	n.a.	n.a.	3	SI

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros doctorados (SI/NO)
Carmen Álvarez Domínguez	Investigador contratado	IFIMAV	2	2011	2	NO

TOPICOS O SUBLINEAS

- Búsqueda de dianas terapéuticas en inflamación.
- Enfermedades inflamatorias crónicas y autoinmunes
- Aspectos celulares y moleculares del trasplante de órganos
- -Listeriosis y vacunas

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

-Estudio del papel anti-inflamatorio de la apolipoproteína E (ApoE) en autoinmunidad. CICYT. SAF2012-34059. 2013 - 2015. I.P.: Jesús Merino Pérez

6.1.2.6 . EQUIPO 6: FACTORES GENÉTICOS ASOCIADOS A ENFERMEDADES HUMANAS

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio.	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros Doctorados (SI/NO)
Jose Carlos Rodríguez Rey	CU	UC	5	2008	1	NO
Jose A. Riancho Moral	CU Jefe de Sección	UC. HUMV	4	2006	6	SI
Fernando Javier Llorca Díaz	CU	UC	3	2010	8	SI

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros Doctorados (SI/NO)
Mª Teresa Zarrabeitia Cimiano	CU	UC	3	2010	2	NO
Jesús Sainz Maza	Investigador Ramón y Cajal	UC-IBBTEC	n.a.	n.a.	En curso	NO

TOPICOS O SUBLINEAS

- Genética molecular de enfermedades metabólicas
- Genética forense y poblacional
- Genómica de las enfermedades complejas
- Interacción gen-ambiente en cáncer y enfermedad de Alzheimer

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

Bases genéticas de las Hipercolesterolemias Hereditarias no dependientes del receptor LDL ni apolipoproteína B. Caracterización y análisis funcional de variantes de las regiones reguladoras 3' de genes candidatos. Instituto de Salud Carlos III. PI12/00637 (2013-2015). IP JC Rodríguez Rey

6.1.2.7. EQUIPO 7: CICLO, DIFERENCIACIÓN Y MUERTE CELULAR. CITOESQUELETO

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros Doctorados (SI/NO)
Juna Carlos Zabala Otaño	CU	UC	5	2007	3	NO
Juan Villegas Sordo	CU	UC	4	2006	2	NO
Mª Dolores Delgado Villar	CU	UC	3	2006	3	NO

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros Doctorados (SI/NO)
Mónoca López Farranaga	PTU	UC	3	2007	2	NO
Alberto Sánchez Díaz	Investigador Ramón y Cajal	UC-IBBTEC	n.a	n.a	En curso	NO

TOPICOS O SUBLINEAS

- Biología molecular de la regulación del citoesqueleto
- Cofactores del plegamiento de tubulina
- Regulación transcripcional en ciclo, diferenciación y muerte celular
- Mecanismo y Regulación de la Citoquinesis en la levadura *Saccharomyces cerevisiae*.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

-Función de los reguladores transcripcionales CTCF y CTCF-L (BORIS) en la diferenciación hematopoyética normal y patológica. ISC III. FIS11/00397. 2012-2014 .I.P. M. Dolores Delgado

6.1.2.8. EQUIPO 8: BIOLOGÍA DEL DESARROLLO

Investigadores Doctores que avalan el presente equipo (incluir solamente 3)

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros Doctorados (SI/NO)
Mª Angeles Ros Sierra	Profesora Investigación CSIC	IBBTEC	4	2006	2	NO
Juan María Hurié González	CU	UC	6	2008	3	NO
Juan Montero A. Simón	PTU	UC	2	2009	2	NO

Otros Investigadores Doctores incluidos en el presente equipo

Nombre y apellidos	Categoría académica	Institución a la que pertenece	Nº sexenios	Año conces. último sexenio	Tesis dirigidas últimos 5 a.	Participa en otros Doctorados (SI/NO)
Juan Francisco Nistal Herrera	Facultativo Especialista Area	HUMV-IFIMAV	n.a	n.a	2	SI
Ana Villar Ramos	PCD	UC	solicitados		2	NO
Federica Bertocchini	Investigador Ramón y Cajal	IBBTEC	n.a	n.a	En curso	NO

TOPICOS O SUBLINEAS

- Biología del desarrollo: Regulación de la expresión génica durante el desarrollo
- Desarrollo de las extremidades; muerte celular, condrogénesis, papel de factores de crecimiento en morfogénesis; desarrollo y estructura del miocardio y terapia celular
- Plasticidad tisular patológica

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

- Análisis experimental y caracterización del transcriptoma de la condrogénesis durante el desarrollo de la extremidad. MICINN.BFU2011-24169/BFI . 2012 -2014 I.P: Juan M Hurié

6.1.3. Relación de las 25 contribuciones científicas más significativas de los últimos 5 años de los profesores del programa (curso 11-12).

Citas completas, incluyendo ISSN e indicios de calidad (consultar Guía ANECA) CRITERIOS: homogeneidad entre líneas; todas Q1, primer decil cuando es posible. Se indican en negrita los profesores del programa (curso 11-12)

1. Casar B., Pinto A., and Crespo P. "Essential role of ERK dimers in the activation of cytoplasmic but not nuclear substrates by ERK-scaffold complexes". Molecular Cell, 31, 708-721. (2008).
ISSN: 1097-2765. IF: 14,194
Posición 6 de 286 revistas en el área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY. Q1. 1^{er} decil.

2. Nogueira L, Ruiz-Ontañón P, Vazquez-Barquero A, Lafarga M, Berciano MT, Aldaz B, Grande L, Casafont I, Segura V, Robles EF, Suarez D, Garcia LF, Martinez-Climent JA, Fernandez-Luna JL. Blockade of the NFkB pathway drives differentiating glioblastoma-initiating cells into senescence both in vitro and in vivo. Oncogene 30:3537-3548 (2011)
ISSN: 0950-9232. IF: 7,41.
Posición 15 de 185 revistas en el área ONCOLOGY Q1. 1^{er} decil.

3. Gonzalez A, Cos S, Martinez-Campa C, Alonso-Gonzalez C, Sanchez-Mateos S, Mediavilla MD, Sanchez-Barcelo EJ. Selective estrogen enzyme modulator actions of melatonin in human breast cancer cells. Journal of Pineal Res. 2008 Aug;45(1):86-92
ISSN: 0742-3098. IF: 5,855
Posición 15 de 116 revistas en el área ENDOCRINOLOGY & METABOLISM. Q1

4. Acosta JC, Ferrándiz N, Bretones G, Torrano V, Blanco R, Richard C, O'Connell B, Sedivy J, Delgado MD, León J. Myc inhibits p27-induced erythroid differentiation of leukemia cells by repressing erythroid master genes without reversing p27-mediated cell cycle arrest. MolCell. Biol. 28: 2481-2492 (2008).
ISSN: 0270-7306 IF: 6,188
Posición 41 de 286 revistas en el área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY. Q1

5. Gómez-Casares, M.T. García-Alegria, E., López-Jorge, C.E., Ferrándiz, N., Blanco, R., Alvarez, S., Vaqué, J.P., Bretones, G., Caraballo, J.M., Pilar Sanchez-Bailón, P., D elgado, M.D., Martín-Perez, J., Cigudosa, J.C., and León, J. MYC antagonizes the differentiation induced by imatinib in chronic myeloid leukemia cells through down-regulation of p27KIP1 . Oncogene 2012 in press
ISSN: 0950-9232. IF: 7,41.
Posición 15 de 185 revistas en el área ONCOLOGY Q1. 1^{er} decil.

6. Bretones G, Acosta JC, Caraballo JM, Ferrándiz N, Gómez-Casares MT, Albajar M, Blanco R, Ruiz P, Hung WC, Alberio MP, Perez-Rogeri, León J. SKP2 oncogene is a direct MYC target gene and MYC down-regulates p27(KIP1) through SKP2 in human leukemia cells. Journal Of Biological Chemistry. 286:9815-9825 (2011).
ISSN: 0021-9258 IF: 5,329
Posición 50 de 286 revistas en el área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY. Q1

7. Tramullas M, Lantero A, Díaz A, Morchón N, Merino D, Villar A, Buscher D, Merino R, Hurié JM, Izpisua-Belmonte JC, Hurié MA. BMP and Activin membrane-bound inhibitor (BAMBI) reveals the involvement of the TGF-# family in pain modulation. J Neurosci. 2010 Jan 27;30(4):1502-11.
ISSN: 0270-6474 IF= 7,271

Posición 17 de 239 revistas en el área NEUROSCIENCES. Q1. 1^{er} decil.

8. Casafont I., Palanca A, Lafarga V., Berciano M.T., Lafarga M.. Effect of ionizing radiation in sensory ganglion neurons: organization and dynamics of nuclear compartments of DNA damage/repair and their relationship with transcription and cell cycle. Acta Neuropathol. 122, 481-493. 2011.

ISSN: 0001-6322. IF: 9,32,

Posición 2 de 78 revistas en el área PATHOLOGY Q1. 1^{er} decil

9. Pascual-Brazo J, Castro E, Díaz A, Valdizán EM, Pilar-Cuéllar F, Vidal R, Treceño B, Pazos A. Modulation of neuroplasticity pathways and antidepressant-like behavioural responses following the short-term (3 and 7 days) administration of the 5-HT4 receptor agonist RS67333. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 15: 631-643. 2012

ISSN: 1461-1457. IF 4,699

Posición 24 de 252 revistas en el área PHARMACOLOGY & PHARMACY. Q1. 1 gr decil.

10. Sangari FJ, Pérez-Gil J, Carretero-Paulet L, García-Lobo JM, Rodríguez-Concepción M. A new family of enzymes catalyzing the first committed step of the methylerythritol 4-phosphate (MEP) pathway for isoprenoid biosynthesis in bacteria. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 107(32):14081-6. 2010.

ISSN: 0027-8424. IF: 9,771

Posición 3 de 59 revistas en el área MULTIDISCIPLINARY SCIENCES. Q1. 1 gr decil.

11. Letek M, González P, Macarthur I, Rodríguez H, Freeman TC, Valero-Rello A, Blanco M, Buckley T, Cherevach I, Fahey R, Hapeshi A, Holdstock J, Leadon D, Navas J, Ocampo A, Quail MA, Sanders M, Scotti MM, Prescott JF, Fogarty U, Meijer WG, Parkhill J, Bentley SD, Vázquez-Boland JA. The genome of a pathogenic rhodococcus: cooptive virulence underpinned by key gene acquisitions. *PLoS Genet*. 2010 Sep 30;6(9).

ISSN: 1553-7390 IF 9,543

Posición 10 de 156 revistas en el área GENETICS & HEREDITY Q1. 1 gr decil.

12. J. Guglielmini, L. Quintais, M.P. Garcillán-Barcia, F. de la Cruz y E.P. Rocha "The repertoire of ICE in prokaryotes underscores the unity, diversity and ubiquity of conjugation" (2011). *Plos Genet*. 7: e1002222 .

ISSN: 1553-7390 IF 9,543

Posición 10 de 156 revistas en el área GENETICS & HEREDITY Q1. 1 gr decil.

13. C. Guynet, A. Cuevas, G. Moncalián y F. de la Cruz. The stb operon balances the requirements for vegetative stability and conjugative transfer of plasmid R388". *Plos Genet*. 7: e1002073 (2011).

ISSN: 1553-7390 IF 9,543

Posición 10 de 156 revistas en el área GENETICS & HEREDITY Q1. 1 gr decil.

14. J. Ripoll-Rozada, A. Pena, S. Rivas, F. Moro, F. de la Cruz, E. Cabezon e L.Arechaga". "Regulation of the Type IV secretion ATPase TrwD by magnesium: implications for the catalytic mechanism of the secretion ATPase superfamily" (2012) *J Biol Chem*. In press

ISSN: 0021-9258 IF 5,328

Posición 50 de 286 revistas en el área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY. Q1

15. J. Postigo, F. Genre, M. Iglesias, M. Fernández-Rey, L. Buelta, J.C. Rodríguez-Rey, J. Merino and R. Merino. Exacerbation of collagen type II-induced arthritis in ApoE deficient mice in association with the expansion of Th1 and Th17 cells. *Arthritis Rheum*. 2011, 63: 971-980. DOI: 10.1002/art.30220.

ISSN 0004-3591. IF 8,435

Posición 2 de 29 revistas en el área RHEUMATOLOGY Q1. 1 gr decil.

16. Álvarez Rodríguez L, López-Hoyos M, Mata C, Fontalba A, Calvo Alen J, Marín MJ, Fernández-Luna JL, Agüero Balbín J, Aranzamendi Zaldunbide M, Blanco R, Martínez-Taboada VM*. Expression and function of toll-like receptors in peripheral blood mononuclear cells of patients with polymyalgia rheumatica and giant cell arteritis. *Ann Rheum Dis*. 2011;70:1677-83

ISSN: 0003-4967 IF 9,082

Posición 1 de 29 revistas en el área RHEUMATOLOGY Q1. 1 gr decil.

17. Santisteban, L. Buelta, M. Iglesias, F. Genre, F. Mazorra, S. Izui, J. Merino and R. Merino. B-cell overexpression of Bcl-2 cooperates with p21 deficiency for the induction of autoimmunity and lymphomas. *J. Autoimmun*. 2010, 35: 316-324. ISSN: 0896-8411. IF 8,136

Posición 12 de 134 revistas en el área IMMUNOLOGY Q1. 1 gr decil.

18. Delgado-Calle, J. Sañudo, C. Bolado, Alfonso; Fernández, Agustín; Arozamena, Jana; Pascual-Carra, María; Rodríguez-Rey, J C; Fraga, Mario; Bonewald, Lynda; Riancho, J.A. 2012. DNA methylation contributes to the regulation of Sclerostin expression in human osteocytes. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2012. 27:926-37.

ISSN: 0884-0431 IF 7,059

Posición 10 de 116 revistas en el área ENDOCRINOLOGY & METABOLISM Q1. 1 gr decil.

19. Riancho, JA, Sañudo, C, Valero, C, Pipaón, C., Olmos, JM, Fernández-Luna, JL, Zarrabeitia, MT. Association of the aromatase gene alleles with bone mineral density: epidemiological and functional evidence. *Journal of Bone and Mineral Research* 2009; 24:1709-1718.

ISSN: 0884-0431 IF 7,059

Posición 10 de 116 revistas en el área ENDOCRINOLOGY & METABOLISM Q1. 1 gr decil.

20. L. Fanarraga, J. Bellido, C. Jaen, J. C. Villegas and J.C. Zabala. Título: Tubulin cofactor D (TBCD) links centriogenesis, spindle microtubule dynamics and midbody abscission. *PLoS ONE* 2010;5(1): e8846. doi:10.1371

ISSN: 1932-6203. IF 4,41

Posición 12 de 84 revistas en el área BIOLOGY. Q1.

21. Gonçalves J, Nolasco S, Nascimento R, **Fanarraga ML, Zabala JC**, Soares H. TBCCD1 a new centrosomal protein is required for centrosome and golgi apparatus positioning. EMBO Reports, 11 (3):194- 200 2010. ISSN: 1469-221X. IF 7,822. Q1

Posición 31 de 286 revistas en el área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY. Q1

22. **Villar AV**, Llano M, Cobo M, Expósito V, **Merino R**, Martín-Durán R, **Hurié MA, Nistal JF**. Gender differences of echocardiographic and gene expression patterns in human pressure overload left ventricular hypertrophy. J Mol Cell Cardiol. 2009 Apr;46(4):526-35.

ISSN: 0022-2828. IF 5,499

Posición 12 de 114 revistas en el área CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS. Q1

23. Sheth R, Marcon L, Bastida MF, Junco M, Quintana L, Dahn R, Kmita M, Sharpe J, **Ros MA**. Hox genes regulate digit patterning by controlling the wavelength of a Turing-type mechanism. Science. 2012 338(6113):1476-80.

ISSN: 0036-8075. IF 31,377

Posición 2 de 59 revistas en el área MULTIDISCIPLINARY SCIENCES. Q1. 1 gr decil.

24. Cooper KL, Hu JK, ten Berge D, **Fernandez-Teran M, Ros MA**, Tabin CJ. Initiation of proximal-distal patterning in the vertebrate limb by signals and growth. Science. 2011 May 27;332(6033):1083-6.

ISSN: 0036-8075. IF 31,377

Posición 2 de 59 revistas en el área MULTIDISCIPLINARY SCIENCES. Q1. 1 gr decil.

25. Lorda-Diez, Cl. **Montero,JA, Martinez-Cue,C., Garcia-Porrero,JA, and Hurlle, JM** Transforming growth factors# (TGF#S) coordinate cartilage and tendon differentiation in the developing limb mesenchyme. J. Biol. Chem., 284(43):29988-96. 2009

ISSN: 0021-9258 IF 5,328

Posición 50 de 286 revistas en el área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY. Q1

6.1.4. Relación de las 10 Tesis Doctorales más significativas del programa en los últimos 5 años y de la publicación más relevante derivada de cada una de ellas

CRITERIOS: homogeneidad entre líneas. Elegir las que tienen premios o menciones o artículos en el primer decil. Se indican las estancias (de forma no exhaustiva)

Tesis nº 1.

Título: Regulación de la Actividad Bioquímica de los Factores de Intercambio de la Familia de Ras-Grf Mediada por Cdc42

Doctorando: CALVO GONZALEZ, FERNANDO Director/es: CRESPO BARAJA, PIERO

Fecha y calificación: 09-10-2008 SOBRESALIENTE CUM LAUDE

Premio Extraordinario de Doctorado

Estancia internacional 6 meses

Publicación más relevante derivada de esta Tesis.:

Calvo F., Sanz-Moreno V, Agudo-Ibáñez L, Walberg F., Sahai E., Marshall C.J., and Crespo P.

"RasGRF suppresses Cdc42-mediated tumor cell movement, cytoskeletal dynamics and transformation".

Nature Cell Biology., 13, 819-826. (2011) Q1. 1 gr decil. (área CELL BIOLOGY)

Tesis nº 2.

Título: Funciones de p21 en la Regulación Génica y en la Apoptosis por Inhibidores de Tirosina-Quinasa. Estudio en Modelos de Cáncer Colorectal y Leucemia Mieloide

Doctorando: FERRANDIZ DIAZ, NURIA

Director/es: LEON SERRANO, JAVIER; DELGADO VILLAR, M. DOLORES Fecha y calificación: 26-10-2007 SOBRESALIENTE CUM LAUDE

Estancia internacional 3 meses

Publicación más relevante derivada de esta Tesis.:

Ferrandiz, N., Martín-Pérez, J., Blanco, R., Donertas, D., Weber, A., Eilers, M., Dotto, P., Delgado, M.D. and León, J".

HCT116 cells deficient in p21/Waf1 are hypersensitive to tyrosine kinase inhibitors and adriamycin through a mechanism unrelated to p21 and dependent on p53. DNA Repair 8:390-399 (2009). Q1. 1 gr decil. (área TOXICOLOGY)

Tesis nº 3.

Título: Importancia de la Metilación y Sumoilación de la Colina y del Factor de Supervivencia de las Motoneuronas en el Ensamblaje del Cuerpo Nuclear de Cajal.

Doctorando: TAPIAMARTINEZ, OLGA

Director/es: LAFARGA COSCOJUELA, MIGUEL ANGEL; BERCIANO BLANCO, MARIA TERESA
Fecha y calificación: 08-10-2009 SOBRESALIENTE CUM LAUDE

Premio del Consejo Social de la UC a la mejor Tesis en el campo de la Biomedicina.

Publicación más relevante derivada de esta Tesis :

Tapia O, Bengochea R, Berciano MT, Lafarga M. Nuclear targeting of coilin is regulated by its hypomethylation state. Chromosoma 2010, 119: 527-540. Q1. (área GENETICS & HEREDITY)

Tesis nº 4.

Título: Translocación de ADN a través de Sistemas de Secreción Tipo IV de Patógenos Humanos Intracelulares

Doctorando: FERNANDEZ GONZALEZ, ESTHER

Director/es: LLOSA BLAS, MATXALEN SANGARI GARCIA, FELIX JAVIER
Fecha y calificación: 23-03-2012 APTO CUM LAUDE

Mención de Doctorado Internacional

Estancia Internacional 3 meses

Publicación más relevante derivada de esta Tesis :

Fernández-González E, de Paz HD, Alperi A, Agúndez L, Faustmann M, Sangari FJ, Dehio C, Llosa M

Transfer of R388 Derivatives by a Pathogenesis-Associated Type IV Secretion System into both Bacteria and Human Cells. Journal of Bacteriology 2011, 193: 6257-6265. Q1 (área MICROBIOLOGY)

Tesis nº 5.

Título: Mecanismo Catalítico de TrwC, una Transferasa de Cadenas de DNA

Doctorando: GONZALEZ PEREZ, BLANCA

Director/es: CRUZ CALAHORRA, FERNANDO DE LA; MONCALIAN MONTES, GABRIEL
Fecha y calificación: 30-10-2007 SOBRESALIENTE CUM LAUDE

Premio extraordinario de doctorado

Estancia Internacional 3 meses

Publicación más relevante derivada de esta Tesis :

B. Gonzalez-Perez, M. Lucas, L.A. Cooke, J.S. Vyle, F. de la Cruz* y G. Moncalián

Analysis of DNA processing reactions in bacterial conjugation by using suicide oligonucleotides

EMBO J. 2007, 26: 3847-57. Q1. 1 *at* decil (área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY)

Tesis nº 6.

Título: La Sobreexpresión de Bcl-2 Coopera con la Deficiencia en p21 para Promover el Desarrollo de Autoinmunidad y Linfomas

Doctorando: SANTIESTE TORCIDA, INES
Director/es: MERINO PEREZ, RAMON

Fecha y calificación: 27-05-2011 SOBRESALIENTE CUM LAUDE

Publicación más relevante derivada de esta Tesis :

I.Santiuste, L. Buelta, M. Iglesias, F. Genre, F. Mazorra, S. Izui, J. Merino and R. Merino.

B-cell overexpression of Bcl-2 cooperates with p21 deficiency for the induction of autoimmunity and lymphomas. J. Autoimmun. 2010, 35: 316-324. Q1. 1 *at* decil. (área IMMUNOLOGY)

Tesis nº 7.

Título: Estudio Funcional de SNPs Reguladores de Genes del Metabolismo Lipídico

Doctorando: PAMPIN SUAREZ, SANDRA
Director/es: RODRIGUEZ REY, JOSE CARLOS.

Fecha y calificación: 29-02-2008 SOBRESALIENTE CUM LAUDE

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

I. De Castro-Orós, S. Pampin, A. Bolado- Carrancio, A. De Cubas, L. Palacios, N. Plana, J. Puzo, E. Martorell, M. Stef, L. Masana, F. Civeira, J.C. Rodríguez-Rey, M. Pocovi. Functional analysis of LDLR promoter and 5' UTR mutations found in subjects with clinical diagnosis of familial hypercholesterolemia. Human Mutat 2011, 32: 868-872. Q1. (área GENETICS & HEREDITY)

Tesis nº 8.

Título: Proteómica Funcional del Cofactor TBCE: Patología Molecular de los Síndromes de Kenny-Caffey (AR-KCS) y Sanjad-Sakati (HRD).

Doctorando: CARRANZA FERRER, GERARDO ANTONIO.

Director/es: ZABALA OTAÑO, JUAN CARLOS; VILLEGAS SORDO, JUAN CARLOS.
Fecha y calificación: 14-06-2010 SOBRESALIENTE CUM LAUDE

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

Carranza, G. Castaño, R. Fanarraga, M.L. Villegas, J.C. Gonçalves, J. Soares, H. Avila, J. Marenchino, M. Campos-Olivas, R. Montoya, G. Zabala, J.C. Autoinhibition of TBCB regulates EB1-mediated microtubule dynamics. Cellular and Molecular Life Sciences in press Q1 (área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY)

Tesis nº 9.

Título: Desarrollo del Patrón Próximo-distal en la Extremidad de los Vertebrados: Reevaluación de la Focomelia Inducida por Rayos X y Análisis de un Nuevo Mutante Condicional de Fgf8.

Doctorando: DELGADO CARCELLER, IRENE.

Director/es: ROS LASIERRA, M^a ANGELES.

Fecha y calificación: 08-10-2010 SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

Mención de Doctorado Europeo. Premio Extraordinario de Doctorado

Estancia internacional 3 meses

Publicación más relevante derivada de esta Tesis :

Galloway J.L., Delgado, I., Ros M.A. and Tabin, C.J. A reevaluation of X-irradiation-induced phocomelia and proximodistal limb patterning. **Nature** 2009, 60: 400-: 404. Q1. 1 e f decil (área MULTIDISCIPLINARY SCIENCES)

Tesis nº 10.

Título: Análisis del papel de los TGFβ's en el Desarrollo de las Extremidades

Doctorando: LORDA DIEZ, CARLOS IGNACIO.

Director/es: HURLE GONZALEZ, JUAN MARIO; MONTERO SIMON, JUAN ANTONIO.
Fecha y calificación: 05-07-2010 SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

Premio de Investigación del Consejo Social Juan M^a Parés" 2011. Ciencias Biomédicas.

Premio Extraordinario de Doctorado

Publicación más relevante derivada de esta Tesis:

Carlos I. Lorda-Diez, Juan A. Montero, Carmen Martinez-Cue, Juan A. Garcia-Porrero, and Juan M. Hurler. Transforming growth factors# (TGF#S) coordinate cartilage and tendon differentiation in the developing limb mesenchyme. *J. Biol. Chem.* 2009, 284: 29988-96. Q1 (área BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY)

Descripción de los mecanismos habilitados para colaboraciones externas.

Como anteriormente se ha mencionado, se prevé la participación de expertos internacionales en el programa de doctorado, a varios niveles:

- Colaboración con los grupos de investigación para la publicación de los resultados de los proyectos
- Colaboración para acoger a estudiantes de doctorado en estancias breves en los laboratorios externos
- Participación de expertos internacionales en los informes previos sobre las Tesis Doctorales
- Participación de expertos internacionales en los tribunales de Tesis

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:

En Consejo de Gobierno de la UC de 24-7-2012 se acordó el reconocimiento de créditos docentes para la función de tutoría de alumnos y de dirección de tesis doctorales en los programas de doctorado regulados según el RD 99/2011.

1. "Al tutor del doctorando a tiempo completo se le reconocerán 5 horas de actividad docente (0,5 créditos UC) por alumno al año durante tres años. En el caso de un doctorando a tiempo parcial se le reconocerán al tutor 3 horas de actividad docente (0,30 créditos UC) por alumno al año durante cinco años. Se reconocerá un máximo de 1 crédito por año y por profesor".
2. "Al director de una tesis doctoral se le reconocerá una carga docente de 30 horas (3 créditos UC), durante dos cursos consecutivos, a partir de la fecha de lectura de la tesis. En el caso de tesis codirigidas por 2 o más profesores, la carga docente se repartirá proporcionalmente entre ellos durante el mismo periodo".

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Los Departamentos de la Facultad de Medicina de la UC implicados en el Programa (Departamentos de Biología Molecular, de Anatomía y Biología Celular, de Fisiología y Farmacología principalmente), así como los del IFIMAV y del HUMV disponen de numerosos laboratorios que cuentan con el pequeño equipamiento necesario para desarrollar los proyectos de Tesis (el personal del IBBTEC, actualmente en la Facultad de Medicina, próximamente se trasladarán a un nuevo edificio, totalmente equipado, en el Parque Científico y Tecnológico de Cantabria).

Además se dispone de las siguientes instalaciones, equipos y servicios: Instalaciones y Servicios

- Instalación radiactiva homologada
- Cuartos de cultivos P2 totalmente equipados - Cuarto de patógenos
- Biobanco - Servicio de Estabulación y Experimentación Animal
- Servicio de secuenciación masiva paralela
- Servicio de secuenciación de DNA
- Servicio de microscopía óptica avanzada
- Servicio de microscopía láser
- Servicio de citometría de flujo
- Servicio de citometría y separación celular

Equipos

- Irradiador de células, tejidos y pequeños animales
- Ecógrafo de alta resolución para animal pequeño (Veco VisualSonics)
- Equipo para estudios citológicos y anatomopatológicos
- Equipos Odyssey A
- Rotadores rotativo orbital
- Equipos de electroforesis Termocicladores para PCR normal y cuantitativa Secuenciador capilar FPLP biologic Robot para muestreo de alto rendimiento Incubadores CO2 (uno de hipoxia)
- Criostato
- Microscopios estereoscópico fluorescencia

Microscopio confocal laser
 Microscopio electrónico de transmisión
 Microfluidica (Laurell, cabina, Plasma cleaner)
 Molino SPEX SamplePrep Freezer mill
 Rollers y rockes Cámaras frías.
 Cámaras 37°C
 Espectrómetro de masas
 Centrífugas de alta velocidad
 Ultracentrifugas
 Fosforimager y fluorimager
 Sistemas automáticos de purificación de proteínas
 Equipos de purificación de proteínas- sistemas de cromatografía líquida
 Sala de cristalización de proteínas (estereomicroscopio leica, incubadores de placas y estación de procesamiento de datos)
 Ultracongeladores (-80°, -135°C)
 Máquinas de ultrafiltrado
 Contadores de centelleo
 Equipos de microtoma
 Instalación de registro extracelular electrofisiológico
 Citómetro de flujo FACScanto II
 Separador celular FACSaria I
 Software para análisis de datos: Matlab R2012a, Mathematica 8.04, SPSS 20 y Stata 12/SE.

Recursos bibliográficos

- Biblioteca "Marquesa de Pelayo" HUMV-IFIMAV (<http://biblioteca.humv.es/>)
 - Biblioteca de la Universidad de Cantabria, BUC, (<http://www.buc.unican.es/>)
 - Acceso a numerosas bases de datos a través de las bibliotecas

Conectividad a través del Servicio de Informática de la UC

Índice de servicios para el Personal Docente e Investigador (PDI): Acceso. Identidad y Acceso a Red. Cuenta de acceso a todos los servicios Conexión a la red UNICAN/Internet Acceso a UNICAN desde casa (VPN) Correo Electrónico y Listas de Distribución Correo electrónico Gestión de dominios de correo electrónico históricos para departamentos o grupos de trabajo (@departamento.unican.es). Listas de Distribución. Lista de anuncios de la UC Servicio de Envío de Grandes Ficheros Alojamiento Web y de Ficheros. Espacios para trabajo en grupo Servicio de carpetas y Webs personales Servicio de carpetas centralizadas para grupos de investigación Auto-recuperación de archivos es carpetas personales y de grupo Creación de Webs para departamentos o grupos de investigación basada en Frontpage Creación de Webs para proyectos basada en Frontpage Portal web de colaboración para proyectos - Sharepoint Indexación de sitios Web en la UC Apoyo avanzado a la investigación Apoyo en la instalación de equipos de cálculo y en la compilación e instalación de software. Ayuda con Linux. Software específico de investigación. Auditorías de seguridad de equipos. Servicio de alojamiento de licencias. Portal web de colaboración para proyectos - Sharepoint

7.2. Previsión para la obtención de recursos externos que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación.

Se enumeran los recursos externos y las bolsas de viaje dedicadas a ayudas para asistencia a congresos y estancias en el extranjero.
ESTANCIAS BREVES PARA BENEFICIARIOS DE AYUDAS PREDOCTORALES DE LA UC. Las ayudas se aplican a estancias en otras Universidades y/o en Organismos Públicos de Investigación, cuya finalidad sea formativa a través de trabajos en laboratorios de investigación, aprendizaje de nuevas técnicas instrumentales y otras actividades que redunden en la mejor consecución del proyecto de investigación para el que se concedió la ayuda al interesado. La duración mínima de la estancia para ser considerada, será de dos semanas y la máxima de 12 semanas
BOLSAS DE VIAJE PREDOCTORALES Y POSTDOCTORALES de la UC Las bolsas de viaje predoctorales y postdoctorales son ayudas destinadas a promover la participación activa, del personal docente e investigador, becarios y contratados de investigación, en congresos y reuniones científicas fuera del ámbito regional de Cantabria.
BOLSAS DE VIAJE DE LAS REDES TEMÁTICAS Muchos de los profesores participan en redes temáticas de investigación cooperativa y otros tipos de consorcios (ver apartado 1.4.) que ofrecen becas y bolsas de viaje para los estudiantes predoctorales de los grupos implicados.
BOLSAS DE VIAJES "ESTEBÁN MARTINO" Estas ayudas van dirigidas al colectivo de profesionales en periodo de formación especializada del Servicio Cantabro de Salud, y pretenden financiar intercambios internacionales no superiores a los 4 meses, a desarrollar durante los dos últimos años de la residencia.
BECA POST-MIR "WENCESLAO LÓPEZ ALBO". Los aspirantes deberán ser MIR, o asimilados de otras especialidades como FIR, QUIR o BIR, que se hallen en su último año de su período formativo. La ayuda financia la contratación durante 12 a 36 meses, con un período mínimo de 12 y máximo de 18 meses de duración en un centro extranjero de reconocido prestigio para el desarrollo de un proyecto de investigación La mayor parte de los doctorandos del Programa de Doctorado de Biología Molecular y Biomedicina tienen becas o contratos FPU, FPI, UC o similares, que financian estancias breves en centros nacionales o extranjeros.
 La financiación de seminarios, jornadas y otras acciones formativas nacionales e internacionales se lleva a cabo a través de otras convocatorias y/o proyectos nacionales o internacionales.

Se prevé que al menos el 80% de los doctorandos consigan ayudas para la asistencia a congresos, a través de los recursos que se enumeran más arriba u otros.

Se prevé que, en la medida que los recursos de investigación lo permitan, al menos el 50% de los estudiantes consigan ayudas para realizar estancias en el extranjero.

Para garantizar el seguimiento de los alumnos egresados de los distintos programas de doctorado vigentes en la UC, la Escuela de Doctorado de la Universidad suscribirá con el COIE (Centro de Orientación e Información de Empleo) de la UC un acuerdo para la generación de un Observatorio de Empleabilidad de Los Doctores Egresados de la Universidad de Cantabria. Este Observatorio se integrará en la red de actividades de observación de inserción profesional que ya están en desarrollo en el COIE.

Además La Universidad de Cantabria, con el respaldo del Consejo Social, ha constituido un foro UC-Empresas (www.foroucampresasunican.es), que está abierto e integra ya integra más de 100 empresas e instituciones de la región, con la finalidad de consolidarse como un órgano estable de análisis, colaboración y trabajo compartido, propiciando acciones y proyectos en común, de interés para todos. En dicho foro se han establecido cuatro grupos de trabajo dedicados a:

- Mejora de la empleabilidad
- Colaboración en la formación
- Investigación y transferencia
- Emprendimiento

La Escuela de Doctorado de la UC participa en todos los grupos de trabajo, en dicho contexto estratégico de relaciones y colaboraciones con el entorno económico y empresarial, basado en la experiencia previa de Cantabria Campus Internacional

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 Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria (EDUC) nace por acuerdo de Consejo de Gobierno del 18 de abril de 2011. Su Reglamento de Régimen interno, aprobado el 5 de junio de 2012 por acuerdo de su Comité de Dirección, establece entre otros aspectos la composición y funciones de dicho Comité, entre las que se incluye la de informar la memoria de los Programas de Doctorado presentados de acuerdo al reglamento de régimen interno de la EDUC, para ser elevados al Consejo de Gobierno de la Universidad de Cantabria.

Por su parte, el RD 99/2011, de 28 de enero, contiene la memoria para la verificación de los programas de doctorado a los que se refiere el artículo 10.2 de este Real Decreto indicando, en su apartado 8 "Revisión, mejora y resultados del programa" los aspectos básicos que ha de contener el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) asociado a los mismos. Este sistema habrá de integrarse en el SGIC que tiene aprobado la UC para los estudios de Grado y Master, de forma que se pueda completar un SGIC (Sistema Interno de Garantía de Calidad) con los tres ciclos adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior.

La estructura de los SGIC de las titulaciones de la Universidad se ha diseñado desde el Área de Calidad de la Universidad, que ha elaborado una documentación marco que habrá de ser personalizada para cada Centro y título atendiendo a sus diferentes particularidades, garantizando el cumplimiento de los requisitos contenidos en los RD 1393/2007 y 861/2010 y en la documentación publicada por ANECA para la elaboración de las memorias de verificación y acreditación de los títulos.

La información relativa al conjunto de procedimientos que integran el SGIC de la UC puede consultarse en: <http://www.unican.es/Vicerrectorados/voa/calidad/sistemagarantia/>

El desarrollo del SGIC de los estudios de doctorado de la UC parte por tanto de un marco preexistente, como es el SGIC de la UC, tomando en consideración los siguientes aspectos dentro del mismo:

1. Responsables del sistema de garantía de calidad de los programas de doctorado

De acuerdo con las directrices generales sobre el SGIC para las Titulaciones de la Universidad de Cantabria, se establece una estructura de responsabilidad y gestión en dos niveles, con las características y funciones que se describen a continuación:

Equipo de Gobierno del Centro:

La definición y comunicación de la Política de Calidad de los distintos programas de doctorado gestionados por la EDUC es responsabilidad de su Equipo de Dirección. Esta Política de Calidad implica el compromiso explícito en el desarrollo de una cultura que reconozca la importancia de la calidad y de los sistemas de garantía como un valor propio de su trabajo y lleva consigo el diseño, implantación y desarrollo de una estrategia para la mejora continua.

Comisión de Calidad del Centro (CCC):

La Comisión de Calidad del Centro (CCC) es el órgano que realiza las tareas de planificación y seguimiento de los SGIC de los programas de doctorado gestionados por la EDUC, actuando además como medio de comunicación interna de las políticas de calidad, objetivos, programas y responsabilidades de estos sistemas. Por tanto, la CCC debe:

Particularizar, el diseño del SGIC definido por la UC a las características de los diferentes programas de doctorado.

Promover la cultura de Calidad entre todos los grupos de investigación implicados en dichos programas.

Analizar la implantación del SGIC, garantizando que se midan, analicen y utilicen los resultados del aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los diferentes grupos de interés para la toma de decisiones y la mejora continua de la calidad de cada programa en aras a conseguir la Mención hacia la Excelencia para el mismo.

Mantener la comunicación con la dirección de la EDUC sobre el desarrollo del SGIC, y con el Área de Calidad de la Universidad.

2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

El SGIC dispone de un mecanismo de evaluación de la situación de la enseñanza ofrecida en los programas de doctorado que permite orientar las acciones de mejora de la actividad docente. Esta evaluación de la enseñanza contempla las tres dimensiones del proceso de enseñanza:

- Planificación de la docencia
- Desarrollo de la enseñanza
- Resultados

El procedimiento para la evaluación y mejora de la enseñanza se basa en tres procesos:

- Obtención de información sobre el estado y la calidad de la enseñanza que se ofrece a nivel transversal por la EDUC y a nivel particular dentro de cada programa.
- Análisis de la información obtenida y relación con los criterios de calidad exigidos, definidos en la política de calidad de la EDUC y de la Universidad de Cantabria.
- Propuestas de mejora, ejecución y seguimiento.

3. Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad

Los programas de movilidad de cada doctorando serán diseñados y planificados por su director de tesis doctoral, en colaboración con el tutor y la Comisión Académica del programa de doctorado. Para ello el doctorando recibirá todo el apoyo necesario para establecer los contactos necesarios que le ayuden en esta tarea. La Comisión Académica del programa de doctorado, con el apoyo técnico de las Universidades, se encarga de elaborar los convenios necesarios que deban suscribirse con las instituciones o entidades externas para que los doctorandos puedan realizar su actividad investigadora. En estos convenios se establecen los órganos encargados de la evaluación, seguimiento y mejora de la actividad a realizar, de acuerdo con los procedimientos establecidos al efecto.

Todas las acciones de movilidad llevadas a cabo por los doctorandos se registrarán anualmente en el documento de registro de actividades personalizado del doctorando (DAD), cuyo procedimiento se detalla en el apartado 5.2.2. de esta memoria. El seguimiento y firma anual del DAD serán certificados por el tutor del doctorando y por el Director de la tesis doctoral.

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 sugerencias y reclamaciones. Satisfacción con el Programa Formativo:

Para obtener información sobre la satisfacción de estos tres colectivos, el SGIC de la Universidad incluye un conjunto de encuestas o formularios en los que se abordan los siguientes aspectos, considerados imprescindibles en el estudio de satisfacción con el programa de doctorado:

- Información de carácter general del encuestado: características sociodemográficas, profesionales y laborales, según proceda.
- Plan de estudios y su estructura.
- Organización de la enseñanza.
- Recursos Humanos.
- Instalaciones e Infraestructuras.
- Proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Acceso y atención al alumno.
- Aspectos generales del programa de doctorado.

A partir del tratamiento de los datos obtenidos, el Área de Calidad emite un informe con la descripción estadística de los valores obtenidos por cada programa, aportando también datos agregados por la EDUC y por el conjunto de la Universidad. El análisis de los datos se enfoca a la detección de puntos fuertes y débiles, incorporando propuestas de acciones de mejora. Este informe se remite a la Comisión de Calidad del Centro para su estudio, aprobación e incorporación al "informe final" del SGIC de los programas de doctorado de la EDUC. La Comisión de Calidad del Centro, conjuntamente con el Área de Calidad es también responsable de vigilar el desarrollo, cumplimiento y efectividad de los programas de mejora aprobados en los informes.

Paralelamente, se realizarán periódicamente encuestas o sondeos de opinión entre otros agentes sociales, como empleadores, colegios profesionales, etc., relacionados con el desempeño profesional de los egresados.

Sugerencias y reclamaciones: La atención a sugerencias y reclamaciones provenientes de cualquier miembro de la comunidad universitaria relacionada con la titulación (estudiantes, PDI y PAS) se canaliza por varios conductos:

1. Entre los procedimientos asociados al SGIC se incluye una red de buzones de Sugerencias, Quejas y Reclamaciones, que se gestionan por la Comisión de Calidad de la EDUC o el Área de Calidad de la Universidad.
 2. Todos los miembros de la comunidad universitaria tienen representación en los diferentes órganos de gobierno de la Universidad, y en particular en los centros y titulaciones. De esta forma, pueden presentarse de forma individual o colectiva sugerencias, quejas y reclamaciones ante cualquiera de los órganos de gobierno.
 3. El Defensor Universitario actúa atendiendo a todas las preguntas, sugerencias, quejas y reclamaciones provenientes de los miembros de la Universidad de Cantabria.
- Los procedimientos que desarrollan cada uno de estos conductos están descritos en las correspondientes documentaciones, y son públicos a través de la Web de la Universidad de Cantabria.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
85	15
TASA DE EFICIENCIA %	
85	
TASA	VALOR %
No existen datos	

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Los valores relativos a las tasas de graduación y abandono recogen las condiciones y recomendaciones expuestas en el documento de criterios de valoración del Programa de Mención Hacia la Excelencia a Programas de Doctorado, convocatoria 2010.

La tasa de eficiencia no tiene para los estudios de doctorado una formulación muy clara, ya que no se pueden medir en créditos EC-TS muchas de las actividades de los doctorandos a lo largo de un período determinado. Se ha asociado la eficiencia a la tasa de graduación.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

La EDUC tiene previstas las siguientes acciones para el seguimiento de los doctores egresados de sus programas de doctorado:

- a) En la medida que los recursos de investigación lo permitan, se intentará procurar la vinculación directa de los doctores egresados a los propios equipos de investigación que participan en el programa, bien sea desde la propia institución responsable del programa, bien sea desde otras instituciones que colaboran con el programa.
- b) Favorecer la realización y difusión conjunta de los trabajos que se deriven de las labores de investigación del doctorando dentro del equipo de investigación. Un indicador será el número de publicaciones conjuntas del doctor egresado con miembros del programa de doctorado (artículos, presentaciones a congresos, etc.) y el mantenimiento de dicha colaboración a largo plazo.
- c) En la medida que la situación del mercado laboral lo permitan, favoreciendo la vinculación contractual de los doctores egresados con las entidades colaboradoras. Para ello, los doctores egresados que lo deseen podrán incluir su perfil formativo en una bolsa de trabajo gestionada por el programa de doctorado.

La EDUC solicitará a los egresados de los distintos programas de doctorado información sobre su trayectoria posdoctoral y podrá elaborar un informe relativo a los datos de ocupación en ese momento (investigación, enseñanza, tiempo transcurrido desde la lectura de la Tesis hasta la incorporación, distribución geográfica, etc). El informe se realizará al año de obtener la primera promoción de egresados y posteriormente con una periodicidad anual, revisando las posibilidades de mejora en este aspecto. Además, la EDUC hará un seguimiento de las Tesis doctorales defendidas y se invitará a los doctores egresados a participar en las actividades del Doctorado, para dar a conocer su experiencia profesional y poner en común, con formato de encuentro/debate entre doctorandos y egresados, sus nuevas actividades en materia de investigación.

Datos relativos a la empleabilidad de los estudiantes egresados:

Se estima que durante los tres años posteriores a la lectura de Tesis el 95% de nuestros egresados conseguirá empleo mediante contratos post-doctorales en instituciones de investigación o, en menor proporción, en empresas biotecnológicas, industria farmacéutica o centros de enseñanza..

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)%
0	15
TASA	VALOR %
0	15

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

- número tesis / número profesores = 48 tesis leídas / 30 profesores
- número tesis = 48 tesis leídas.
- número de matrículas = 65 matriculados (varios aún en fase de realización de la Tesis)
- estudiantes con financiación / número matriculados = >90%
- estudiantes con estancia / tesis = 17 estancias / 48 tesis leídas
- estudiantes con estancia financiada competitiva / estudiantes con estancia = >90%
- duración media estancia = >4 meses
- estudiantes grado fuera UC / estudiantes matriculados = >60%
- estudiantes mención europea / numero tesis = 15%
- doctorandos que consiguen contratos post-doctorales >75%

Los profesores del programa han publicado más de 400 artículos en el primer cuartil de la correspondiente especialidad en revistas ISI en los últimos 5 años (ver anexo publicaciones)

Justificación (comentario) de los datos aportados. Previsión de los resultados del programa en los próximos 6 años (esta previsión es importante en el caso de programas de nueva creación).

Se prevé mantener, y si es posible mejorar, la calidad del programa de doctorado precedente, que obtuvo una valoración global de 96 sobre 100 en el informe de ANECA y la Mención hacia la Excelencia. La incorporación de nuevos profesores tanto de los programas Ramón y Cajal (se han incorporado tres profesores recientemente) como del IBBTEC y del IFIMAV al Programa de Doctorado (ver anexo equipos) garantiza la continuidad y mejora del Programa en los próximos años, ya que la capacidad formativa del mismo se ve aumentada con estas nuevas incorporaciones de investigadores altamente cualificados. La evolución del precedente programa de doctorado ha sido siempre en positivo, con un número creciente de doctorandos, un número mayor de publicaciones, cada vez de mayor calidad, etc. Igualmente las numerosas colaboraciones internacionales de los grupos facilitan que un número creciente de doctorandos realicen estancias en el extranjero y sus Tesis obtengan Menciones Europeas o Internacionales. Se prevé que este número aumente en los próximos años. Finalmente, la integración del Programa en la Escuela de Doctorado EDUC, redundará en un notable beneficio para los doctorandos, ya que coordinará toda la organización

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
00134086L	María Dolores	Delgado	Villar
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Casa del Estudiante. Torre C. Universidad de Cantabria. Avda de los Castros, s/n	39011	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	942201056	942201060	VICEDECANA DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE MEDICINA. COORDINADORA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOMEDICINA (RD 1393/2007)
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
00134086L	José Carlos	Gómez	Sal
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Casa del Estudiante. Torre C. Universidad de Cantabria. Avda de los Castros, s/n	39005	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	942201056	942201060	Rector de la Universidad de Cantabria
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
07210318W	Fernando	Etayo	Gordejuela
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Casa del Estudiante. Torre C. Universidad de Cantabria. Avda de los Castros, s/n	39011	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	942201056	942201060	Vicerrector de Ordenación Académica

ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre : Convenios Biología.pdf

HASH SHA1 : biNk5kpiA9YqoVxRk9sYHI2Exqs=

Código CSV : 95455895170162081009432

Convenios Biología.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : 6.1 Anexo Tesis-publicaciones-proyectos BMBM.pdf

HASH SHA1 : Sfm3pExtQGueL3hKMrJyYZmdVY0=

Código CSV : 103667435370698244169374

6.1 Anexo Tesis-publicaciones-proyectos BMBM.pdf

