

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 Politécnica de Catalunya  |               | Escuela de Doctorado de la UPC (BARCELONA)                                      | 08072140      |
| NIVEL   |               | DENOMINACIÓN CORTA  |               |
| Doctorado   |               | Ciencias del Mar  |               |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA   |               |   |               |
| Programa de Doctorado en Ciencias del Mar por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya   |               |   |               |
| CONJUNTO  |               | CONVENIO  |               |
| Nacional  |               | Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar por la UB y la UPC |               |
| UNIVERSIDADES PARTICIPANTES   |               | CENTRO  | CÓDIGO CENTRO |
| Universidad de Barcelona  |               | Escuela de Doctorado de la Universidad de Barcelona (BARCELONA)                 | 08072152      |
| SOLICITANTE   |               |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |               | CARGO   |               |
| Ana Isabel Pérez Neira  |               | Vicerrectora de Investigación de la Universidad Politécnica de Catalunya        |               |
| Tipo Documento  |               | Número Documento  |               |
| NIF   |               | 35105577X   |               |
| REPRESENTANTE LEGAL   |               |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |               | CARGO   |               |
| Antoni Giró Roca  |               | Rector de la Universidad Politécnica de Catalunya                               |               |
| Tipo Documento  |               | Número Documento  |               |
| NIF   |               | 39826078Z   |               |
| RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO   |               |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |               | CARGO   |               |
| Agustín Sánchez-Arcilla Conejo  |               | Director Laboratorio de Ingeniería Marítima, LIM/UPC                            |               |
| Tipo Documento  |               | Número Documento  |               |
| NIF   |               | 02193409Z   |               |
| 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      |
| Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya. C/ Jordi Girona, 31   | 08034         | Barcelona   | 934016101     |
| E-MAIL  | PROVINCIA     | FAX   |               |
| rector@upc.edu  | Barcelona     | 934016201   |               |

### 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: Barcelona, AM 6 de marzo 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 Ciencias del Mar por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya | Nacional                             |          | Ver anexos. Apartado 1. |
| <b>ISCED 1</b>  |   | <b>ISCED 2</b>                       |          |                         |
| Construcción e ingeniería civil                                       |   | Ciencias del medio ambiente          |          |                         |
| <b>AGENCIA EVALUADORA</b>   |   | <b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>       |          |                         |
| Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) |   | Universidad Politécnica de Catalunya |          |                         |

## 1.2 CONTEXTO

| CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO  |
|---|
| <p>El ámbito de las Ciencias del Mar está, como tantos otros ámbitos científicos y técnicos, inmerso en un proceso de cambio rápido relacionado con su propia naturaleza (hay quien define las Ciencias del Mar como un "lugar de encuentro de todas las disciplinas científicas") y con los elevados niveles de desarrollo e innovación inherentes a la mayoría de actividades que le son propias. Se hace por tanto necesario completar, actualizar y profundizar en la formación de los alumnos de Master, tanto en el ámbito de las Ciencias del Mar en sí, como en las disciplinas que en él convergen, como la Ingeniería Civil, la Ingeniería Naval, la Geología, la Biología, la Física, la Química o las Matemáticas. Esta es la mejor vía para asegurar una formación adecuada de los futuros profesionales en este ámbito, dentro del cual surgen continuamente líneas de actividad emergentes, como la explotación de energías renovables marinas, inexistente hasta hace bien poco en nuestro país, o la prospección de recursos minerales y energéticos en aguas profundas y ultra-profundas. Por ello, el Doctorado en Ciencias del Mar, ofrecido conjuntamente por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya (universidad coordinadora), combina elementos formativos avanzados y flexibles con una masa crítica de investigadores y técnicos reconocidos, un conjunto de infraestructuras de primer nivel, tanto de laboratorio de laboratorio como en la mar, una actividad científica relevante (Duarte et al., 2006), y una actividad socio-económica ligada a la mar altamente significativa, lo que constituye el mejor marco para guiar y dirigir a los alumnos interesados en completar su formación realizando una Tesis Doctoral en este ámbito.</p> <p>La tradición de colaboración fructífera y eficaz entre las dos instituciones que ofrecen conjuntamente este Doctorado desde 1985, el número de Tesis presentadas, así como sus calificaciones y las publicaciones internacionales asociadas, avalan la fortaleza y el grado de compenetración alcanzados en los planteamientos formativos y científicos de ambas instituciones y su capacidad para continuar formando adecuadamente a los futuros doctores en este ámbito. Así, en el marco español, la Universidad de Barcelona goza de una posición de liderazgo en Ciencias Experimentales, mientras que la Universidad Politécnica de Catalunya destaca en el campo de la Ingeniería. Concretamente, según los rankings I-UGR correspondientes al año 2012 la Universidad de Barcelona es la primera de España en Física, Química e Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ciencias de la Tierra y Medioambientales, y la segunda en Ingenierías, mientras que la Universidad Politécnica de Catalunya es la primera en Ingenierías y la segunda en Matemáticas (<a href="http://www.rankinguniversidades.es/">http://www.rankinguniversidades.es/</a>). También según el ranking expandido de Shanghai para las universidades españolas, edición de 2011, la Universidad de Barcelona ocupa el primer puesto y la Universidad Politécnica de Catalunya el treceavo, para un total de 49 universidades (<a href="http://www.rankinguniversidades/shanghai">www.rankinguniversidades/shanghai</a>). A nivel internacional, por citar sólo un ranking, la Universidad de Barcelona ocupa el puesto 176 entre las QS 500 Top Universities del mundo, edición de 2011, siendo la primera entre las españolas, mientras que la Universidad Politécnica de Catalunya ocupa el puesto 373 (<a href="http://www.qs.com">www.qs.com</a>).</p> <p>Los proyectos de investigación conjuntos, tanto nacionales como europeos, de las dos instituciones en el ámbito de las Ciencias del Mar se hallan en la frontera del conocimiento en este ámbito, circunstancia que queda también ilustrada por el temprano reconocimiento del Barcelona Knowledge Campus (BKC) como campus internacional de excelencia conjunto entre ambas universidades, en cuyo seno las disciplinas que convergen en el ámbito de las Ciencias del Mar son dominantes. Se demuestra así el alto grado de competitividad (también en proyectos con una baja tasa de éxito, como los europeos) de las instituciones que respaldan este Doctorado y de los investigadores que en ellas desarrollan su tarea. Las instituciones promotoras del Doctorado y, dentro de ellas, los departamentos y grupos involucrados, ofrecen al alumnado el enfoque pluridisciplinar necesario para asegurar su formación en las distintas ramas de las Ciencias del Mar (biología, geología, física, química, ingeniería y gestión), circunstancia que viene favorecida por la oportunidad que tienen los doctorandos de implicarse en proyectos y contratos de investigación activos. Asimismo, la extensa red de colaboraciones externas de ambas universidades (CSIC, IEO y otros), se concreta también en oportunidades adicionales para los doctorandos, de modo que siempre hallen el mejor acomodo y referencia científica en función de la línea temática escogida. Se da la circunstancia de que en Barcelona y en Catalunya se halla una de las mayores y más ricas concentraciones de universidades y centros de investigación en el ámbito marino de España, los cuales además tienen carácter complementario, con las correspondientes infraestructuras y capital humano. Estas oferta, enfoque y capacidad son, como mínimo, comparables y, a menudo, superiores a las de los Programas de Doctorado en Ciencias del Mar de las universidades europeas y norteamericanas. La situación de Barcelona, con las universidades promotoras de este Doctorado, los centros del CSIC, el Puerto de Barcelona, amén de otros actores relevantes, solo tiene parangón en Europa en Southampton (Universidad de Southampton) y National Oceanography Centre, NOC), en el eje Kiel-Bremen (Geomar y Marum) y en Brest (IFREMER y Universidad de Bretaña Occidental).</p> <p>Las universidades promotoras de este Doctorado mantienen colaboraciones estrechas con los centros citados, y con otros muchos en Europa, tanto en el marco de proyectos de investigación como formativos (p. ex., máster Erasmus Mundus CoMEM con las Universidades de Delft, Trondheim y Southampton, o la Research Training Network EURODOM sobre European Deep Ocean Margins, ya finalizada). Por parte de la Universidad de Barcelona son particularmente sólidas las colaboraciones en investigación marina de frontera con el NOC, IFREMER, el Instituto Holandés para el Estudio del Mar (NIOZ), el Hellenic Centre for Marine Research (HCMR), GEOMAR, el Instituto para las Ciencias Marinas italiano (ISMAR), el Instituto Alfred Wegener, la Universidad de Tromsø, la Universidad National de Irlanda, el Instituto Hidrográfico de Portugal, la Universidad de Gante, el Instituto Max Plank y la Universidad de Bremen, por citar sólo unos pocos. Por parte de la Universidad Politécnica de Catalunya señalemos las colaboraciones con el NOC y la HR Wallingford del Reino Unido, Deltares de Holanda, DHI de Dinamarca e IFREMER, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Marina (SHOM), y Meteo France de Francia. La colaboración con esta amplia red de instituciones europeas en proyectos de investigación, actividades formativas y otras actividades permite contrastar de manera continua el nivel y la competitividad del Programa de Doctorado ofertado con los que se realizan con instituciones y alianzas similares de la Unión Europea y, adicionalmente, establecer relaciones de cooperación concretas tanto a título de intercambio de profesores (típicamente en el marco de las ayudas de movilidad) como de investigaciones y doctorandos, con una tendencia creciente hacia la realización de Tesis co-tuteladas conjuntas y, en todo caso, con beneficios claros y un marco de referencia internacional para todos los doctorandos.</p> <p>Dentro de este marco, el principal objetivo del Doctorado en Ciencias del Mar, de carácter interuniversitario, que aquí se describe es mantener dentro de los mejores estándares internacionales la formación de los alumnos provenientes de másteres relacionados con este ámbito, entre los que cabe citar explícitamente el Master en Ciencias del Mar: Oceanografía y Gestión del Medio Marino, también conjunto entre ambas universidades y, constituyendo ambos títulos la plasmación más reciente de un esfuerzo formativo de largo recorrido. Así, ya en la década de los 80 del siglo pasado, las dos instituciones comenzaron a ofrecer cursos de doctorado de manera conjunta, participándose actualmente en la docencia del Master interuniversitario citado que ambas ofrecen desde hace ya 6 años. Tanto el Master como el Programa de Doctorado han recibido desde la implantación de las mismas las etiquetas de calidad implantadas desde instancias ministeriales. El Doctorado, en concreto, disfruta de la "Mención hacia la Excelencia" desde el año 2010 - MEE2011-0703: 2011, 2012, 2013, habiendo sido distinguido anteriormente con la Mención de Calidad desde el año 2003 - MCD2003-00141:2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009).</p> |

Este Programa de Doctorado es una plataforma que facilita al doctorando el adentrarse en los últimos avances en Ciencias del Mar, tanto a través de profesores e investigadores propios, como de investigadores visitantes (por movilidad o con motivo de los proyectos de investigación que se desarrollan en las dos instituciones). Esto permite al alumnado una actualización y contraste permanente de su formación y de los progresos en la realización de la Tesis, entendida como "su" primer y por ello más importante proyecto de investigación, que debe saber conducir y llevar a buen término con el respaldo de su director o directores, y del tutor que pueda tener asignado. También se ofrecen al alumnado la riqueza y beneficios de la interdisciplinariedad de los distintos campos cubiertos por las instituciones, departamentos y grupos que respaldan el Doctorado. A título ilustrativo, pueden mencionarse la participación en campañas oceanográficas con grandes buques para la realización de observaciones, mediciones y muestreos in situ o para la adquisición de datos geofísicos; los seminarios de toma de medidas de campo en la zona costera y en la plataforma continental; el aprendizaje del procesado y visualización de grandes volúmenes de datos batimétricos, geofísicos, oceanográficos y de otra índole; el desarrollo de modelos numéricos de oleaje y transporte de sedimento; o los análisis para la gestión integrada en las zonas costeras y del lecho marino. Todo ello comporta, naturalmente, el uso de fuentes de información y tipologías de datos y muestras muy diversas, desde imágenes de satélite hasta microorganismos y partículas sedimentarias, a escales espaciales y temporales altamente diversificadas, si bien cada doctorando se centrará en los más apropiados para el desarrollo de su Tesis. Las temáticas de uso del lecho marino, conocimiento y explotación sostenible de los recursos marinos, evaluación de la calidad de las aguas y el ecosistema, y gestión de los ámbitos costero y marino están en el núcleo del Programa de Doctorado.

Así, la caracterización del estado de la dinámica y la salud de nuestra costa, tanto en la parte terrestre como en la parte marina, es una necesidad imperiosa para un país como España (lo mismo se aplica a Cataluña) que tanto depende de la franja costera en cuanto a porcentaje del producto interior bruto que genera, como en lo que se refiere al volumen de población que habita en ella. Igualmente, el conocimiento de las variables que influyen en el rendimiento pesquero, sean éstas de origen natural o antropogénico, es altamente relevante, sobre todo desde el punto de vista social y de gestión, dados el impacto causado por las actividades pesqueras y las amenazas de futuro que penden sobre el sector. Al respecto, la dinámica de poblaciones y la caracterización genética de organismos, explotados y no explotados, son altamente relevantes. Nuestro país también necesita expertos formados en el campo de los riesgos marinos, puesto de manifiesto por recientes tsunamis i tempestades catastróficas. Y no puede prescindir de especialistas en la prospección de lecho y el subsuelo marinos, fuente cada vez más importante de hidrocarburos y reservorio de recursos potenciales extraordinariamente importantes, como los hidratos de gas.

Los ejemplos anteriores, y podrían citarse otros muchos, ponen de relieve la conveniencia de desarrollar un planteamiento formativo e investigador que prepare especialistas doctores en este ámbito y que ofrezca a las sociedades costeras, y a la sociedad en general, los resultados de esta investigación a través de Tesis y artículos científicos, entendidos como elementos imprescindibles para hacer más eficiente (y por tanto sostenible) el desarrollo de nuestros mares y costas. Ello se refiere tanto a la necesidad de mantener, por ejemplo, playas "suficientes" sin generar costes económicos o impactos ambientales excesivos, como al valor añadido que puede suponer las herramientas de oceanografía operacional para la gestión de riesgos en la zona costera, la extracción de recursos minerales y energéticos del lecho y el subsuelo marinos, la prevención de riesgos o la gestión de pesquerías.

El tejido social e industrial de Cataluña y de España necesitan incorporar este conocimiento avanzado para alcanzar unos niveles de eficiencia que permita enfrentarse a los desafíos de esta época económica tan convulsa y mitigar los impactos naturales y antropogénicos en una zona costera y en un ecosistema marino sometida a un alto nivel de estrés. Piénsese, si no, en los contaminantes orgánicos persistentes o en los microplásticos que han penetrado hasta los lugares más remotos del océano global y en su cadena trófica.

Este Programa de Doctorado interuniversitario en Ciencias del Mar abarca seis de las áreas prioritarias de investigación establecidas en Cataluña. En concreto, abarca las áreas de

- medio ambiente (donde la zona costera y las aguas marinas próximas a la costa representan una de las mayores productividades biológicas y una de las mayores concentraciones de población y valor socio-económico, en particular en la cuenca mediterránea);
- sensibilidad al clima y su variación (dada la importancia y el rol equilibrador de la frontera mar-tierra frente a los impulsores climáticos, tanto marinos como terrestres); y
- el espacio (puesto que en la actualidad y en los años próximos la mayor parte de las observaciones de variables ambientales en la franja costera y en el mar se realizarán a partir de imágenes y datos remotos, ya sean de avión o satélite, tal como establecen también las prioridades de investigación en la Unión Europea).

Asimismo, las Ciencias del Mar alcanzan las áreas de

- transporte (dado que el transporte marítimo es uno de los más eficientes energéticamente hablando),
  - materiales (puesto que la construcción sobre todo de nuevas estructuras más adentro para usos diversos requiere un análisis diferenciado respecto del que se realizaba para construcciones en tierra firme) y
  - energías no renovables y renovables (debido al gran impulso que las energías renovables marinas han experimentado en estos últimos años).
- Asimismo, el Programa de Doctorado interuniversitario en Ciencias del Mar mantiene una íntima relación de interés mutuo con el desarrollo tecnológico en sentido amplio, en particular en relación con el diseño, construcción, verificación y uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de vehículos dirigidos y autónomos capaces de penetrar en el interior del océano, y de sistemas para la realización de mediciones y operaciones in situ en el lecho marino y en su subsuelo, hasta grandes profundidades. Así, la aplicación avanzada de las TIC en el medio marino responde a la necesidad de transmitir información a distancia tanto para la observación del mismo como para la cuantificación de riesgos y procesos diversos que en él ocurren, como los LIDAR en boyas oceanográficas de reciente desarrollo y los sistemas de detección y alerta temprana de tsunamis.

Las áreas de actuación anticipadas son también prioritarias dentro de los planes de desarrollo estratégico de las dos universidades participantes en el Programa, como lo ilustran algunas infraestructuras de investigación ya consolidadas, como el canal de oleaje de la Universidad Politécnica de Cataluña o el pool de instrumentos de monitorización del medio ambiente marino profundo de la Universidad de Barcelona, y otras en desarrollo, como el laboratorio de análisis no destructivo de muestras geológicas de la Universidad de Barcelona, pensado de manera muy particular para el estudio de testigos de sedimento extraídos del fondo marino.

El potencial de las dos instituciones que apoyan este doctorado conjunto en Ciencias del Mar se muestra, en fin, por el número de proyectos de investigación competitivos logrados en las últimas convocatorias y de contratos con empresas, consorcios y administraciones, por el reconocimiento de la Generalitat de Catalunya a los grupos que participan como grupos de investigación consolidados (por ejemplo, los grupos de los dos coordinadores de Universidad lo son ininterrumpidamente desde 1994) o por ofrecer a los doctorandos el acceso a grandes instalaciones, tanto de la Unión Europea como instalaciones científico-técnicas singulares (ICTS) del estado español para la realización de trabajos relacionados con sus Tesis. En este sentido podemos mencionar como ejemplos el ya citado canal de oleaje de la Universidad Politécnica de Cataluña, o los buques oceanográficos de gran porte gestionados por distintos organismos de los que la Universidad de Barcelona es un usuario principal. La creación de centros mixtos entre el CSIC, la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad de Barcelona o entre estas universidades y la Generalitat, todos ellos vinculados a este doctorado, muestra aún más si cabe el potencial de las instituciones promotoras y de sus investigadores, y la existencia de sinergias adecuadas para la formación de especialistas doctores en este ámbito. La estrategia de investigación, desarrollo e innovación de las dos instituciones y de las administraciones y empresas que colaboran con ellos se beneficia, por tanto, de un programa de doctorado como el que aquí se propone (mediante la generación de nuevos especialistas y de resultados de investigación transferibles), y también a la inversa el doctorado se beneficia de la existencia

de este entramado científico, social y económico que facilita la generación de nuevas ideas e interacciones fructíferas para la investigación y, en ocasiones, la financiación de las mismas.

Los resultados obtenidos en los más de 25 años de Doctorado conjunto en Ciencias del Mar entre las dos instituciones, tanto en términos de Tesis, artículos y proyectos de investigación como en término de valor formativo añadido y retorno a la sociedad justifican sobradamente la propuesta de este Programa de Doctorado, avalado además por unos ratios de Tesis por número de alumnos matriculados, de becas conseguidas y de número de publicaciones en revistas con factor de impacto muy notable. Estas fortalezas han sido reconocidas, entre otros, por varios países latinoamericanos relevantes, como Brasil, Chile o México, que priorizan u otorgan carácter excluyente a este programa en la concesión de becas para la realización de Tesis Doctorales en Ciencias del Mar en España por parte sus nacionales, hecho que muestra la también muy positiva percepción exterior del mismo en el mundo hispanohablante.

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

| CÓDIGO | UNIVERSIDAD                          |
|--------|--------------------------------------|
| 004    | Universidad de Barcelona             |
| 024    | Universidad Politécnica de Catalunya |

### 1.3. Universidad de Barcelona

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

| LISTADO DE CENTROS |   |
|--------------------|---|
| CÓDIGO             | CENTRO  |
| 08072152           | Escuela de Doctorado de la Universidad de Barcelona (BARCELONA) |

#### 1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universidad de Barcelona (BARCELONA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS   |                          |           |
|---|--------------------------|-----------|
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN   | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN |           |
| 10  | 10                       |           |
| NORMAS DE PERMANENCIA   |                          |           |
| <a href="http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta_formativa/doctorat/normativa/normativa.html">http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta_formativa/doctorat/normativa/normativa.html</a> |                          |           |
| LENGUAS DEL PROGRAMA  |                          |           |
| CASTELLANO  | CATALÁN                  | EUSKERA   |
| Si  | Si                       | No        |
| GALLEGO   | VALENCIANO               | INGLÉS    |
| No  | No                       | Si        |
| FRANCÉS   | ALEMÁN                   | PORTUGUÉS |
| No  | No                       | No        |
| ITALIANO  | OTRAS                    |           |
| No  | No                       |           |

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

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

| LISTADO DE CENTROS |  |
|--------------------|--|
| CÓDIGO             | CENTRO                                     |
| 08072140           | Escuela de Doctorado de la UPC (BARCELONA) |

#### 1.3.2. Escuela de Doctorado de la UPC (BARCELONA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS   |                          |         |
|---|--------------------------|---------|
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN   | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN |         |
| 10  | 10                       |         |
| NORMAS DE PERMANENCIA   |                          |         |
| <a href="http://locs.upc.edu/www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_juliol_2011-2.pdf">http://locs.upc.edu/www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_juliol_2011-2.pdf</a> |                          |         |
| LENGUAS DEL PROGRAMA  |                          |         |
| CASTELLANO  | CATALÁN                  | EUSKERA |
| Si  | Si                       | No      |

|                 |                   |                  |
|-----------------|-------------------|------------------|
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b> | <b>INGLÉS</b>    |
| No              | No                | Si               |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>     | <b>PORTUGUÉS</b> |
| No              | No                | No               |
| <b>ITALIANO</b> | <b>OTRAS</b>      |                  |
| No              | No                |                  |

#### 1.4 COLABORACIONES

##### LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO

| CÓDIGO | INSTITUCIÓN  | DESCRIPCIÓN  | NATUR. INSTIT |
|--------|--|--|---------------|
| 1      | Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona - ICM - CSIC            | Colaboración en la impartición del doctorado             | Público       |
| 2      | Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua ¿IDAEA-CSIC | Colaboración en la impartición del programa de doctorado | Público       |
| 3      | Oceans CAT   | Colaboración en la impartición del programa de doctorado | Privado       |
| 4      | Instituto de Química Avanzada de Cataluña ¿ IQAC-CSIC              | Colaboración en la impartición del programa de doctorado | Público       |
| 5      | Centro de Estudios Avanzados de Blanes ¿CEAB-CSIC-                 | Colaboración en la impartición del programa de doctorado | Público       |
| 6      | Centro Internacional de Investigación de los Recursos Costeros     | Colaboración en la impartición del programa de doctorado | Público       |
| 7      | SIMO   | Colaboración en la impartición del programa de doctorado | Privado       |
| 8      | Instituto Español de Oceanografía (IEO)                            | Colaboración en la impartición del programa de doctorado | Público       |

##### CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

##### OTRAS COLABORACIONES

El convenio de colaboración con el Instituto de Ciencias del Mar (ICM) de Barcelona, perteneciente al CSIC, es la plasmación más reciente de una relación sostenida desde la década de los 80 del siglo pasado y que ha resultado altamente beneficiosa para este Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar. De hecho, el Instituto de Ciencias del Mar fue uno de los impulsores iniciales del propio Programa, y desde entonces ha venido colaborando en:

- 1) Formación especializada
- 2) Acceso a investigación en curso en el marco de proyectos de I+D+i
- 3) Acceso a sus equipos de investigación
- 4) Acogida de alumnos para la realización de Tesis Doctorales
- 5) Participación en tribunales de Tesis

Esta colaboración se ha focalizado principalmente, en el caso del ICM, en los campos de la oceanografía física y biológica y de la geología marina.

El Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA) y el Instituto de Química Avanzada de Cataluña (IQAC) son dos nuevos institutos del CSIC resultantes de la reestructuración del antiguo Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales de Barcelona (IIQAB).

Los convenios de colaboración con estos dos institutos del CSIC plasman una relación vigente desde la década de los 80 del siglo pasado, igualmente muy beneficiosa para este Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar. De hecho, el antiguo IIQAB y antes el denominado Centro de Investigación y Desarrollo (CID) del CSIC han sido también impulsores del Programa desde su inicio. Como en el caso del ICM, la colaboración pasa por:

- 1) Formación especializada
- 2) Acceso a investigación en curso en el marco de proyectos de I+D+i
- 3) Acceso a sus equipos de investigación
- 4) Acogida de alumnos para la realización de Tesis Doctorales
- 5) Participación en tribunales de Tesis

Esta colaboración está focalizada, en el caso del IDAEA y el IQAC, en los campos de la oceanografía química y la paleoceanografía, altamente relevante para la comprensión del cambio climático. Por ello resulta plenamente complementaria con la actividad del ICM y también del CEAB (ver a continuación).



El convenio de colaboración con el Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB) del CSIC cristaliza también una relación vigente desde la década de los 80 del siglo pasado, asimismo resultado altamente beneficiosa para este Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar. El CEAB fue también uno de los impulsores iniciales del Programa, y su colaboración incide en los mismos aspectos reseñados para los otros institutos del CSIC citados previamente.

Esta colaboración se ha focalizado, en el caso del CEAB, en temas de oceanografía química y gestión integrada de la zona costera, así como en otros campos más tradicionales de las Ciencias del Mar (física, química, ecología y biología). Por ello, la misma resulta plenamente complementaria con la colaboración de los restantes institutos del CSIC.

El Centro Internacional de Investigación de los Recursos Costeros (CIIRC) es un centro de la Generalitat de Catalunya y de la UPC, que cuenta con el apoyo de las Naciones Unidas, y que colabora estrechamente con el grupo de la UPC promotor del Programa. En este sentido, ofrece una formación especializada, en función de su plantilla investigadora, así como el acceso a proyectos de investigación en curso y una oferta de temas de Tesis. En el caso del CIIRC su colaboración se ha focalizado en temas de gestión de la zona costera y sus recursos, temas de energías marinas renovables y la respuesta a requerimientos de distintos organismos públicos para la oceanografía operacional, todo ello dentro del marco de los proyectos de investigación activos que gestione. Por ello es un organismo que contribuye a la sostenibilidad del Programa y a la "empleabilidad" de los alumnos egresados.

La empresa SIMO, spin-off de la UPC, ofrece su colaboración a través de la participación en proyectos de investigación en curso y del apoyo a estudiantes para la realización de sus Tesis Doctorales. Esta colaboración es reciente dado que la empresa se constituyó de hace tan sólo dos años. SIMO está centrada en oceanografía operacional y en simulación numérica de procesos costeros y marinos. Obviamente, contribuye también a la sostenibilidad del Programa.

Oceans CAT es, como SIMO, también una micro-empresa que ha iniciado recientemente su actividad. La colaboración con el Programa de Doctorado se centrará en el enlace con proyectos de investigación en curso y en el apoyo a estudiantes para el desarrollo de sus Tesis. Las líneas de actividad de la empresa están relacionados principalmente con la oceanografía química y su papel en la gestión integrada de la zona costera. Igual que las anteriores, ayuda a la sostenibilidad del Programa.

La colaboración del Programa de Doctorado con el IEO ha dado lugar a diversos proyectos de investigación, publicaciones y organización de conferencias y reuniones. A modo de ilustración, la última es la serie de conferencias española y latinoamericana en el ámbito de la oceanografía física, Encuentro de la Oceanografía Física Española (EOF), cuya primera edición se celebró en Barcelona en el año 2011 y cuya siguiente edición se celebrará en Madrid en el año 2012.

## 2. COMPETENCIAS

| 2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES   |
|--|
| <b>BÁSICAS</b>   |
| CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.  |
| CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.  |
| CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.   |
| CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.   |
| CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.   |
| CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.   |
| <b>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES</b>  |
| CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.  |
| CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.  |
| CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.   |
| CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.   |
| CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.   |
| CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.   |
| <b>OTRAS COMPETENCIAS</b>  |
| CMECES1 - Haber adquirido conocimientos avanzados en la frontera del conocimiento y demostrado, en el contexto de la investigación científica reconocida internacionalmente, una comprensión profunda, detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología científica en uno o más ámbitos investigadores.   |
| CMECES2 - Haber hecho una contribución original y significativa a la investigación científica en su ámbito de conocimiento y que esta contribución haya sido reconocida como tal por la comunidad científica internacional.  |
| CMECES3 - Haber demostrado que son capaces de diseñar un proyecto de investigación con el que llevar a cabo un análisis crítico y una evaluación de situaciones imprecisas donde aplicar sus contribuciones y sus conocimientos y metodología de trabajo para realizar una síntesis de ideas nuevas y complejas que produzcan un conocimiento más profundo del contexto investigador en el que se trabaje. |
| CMECES4 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para iniciar, gestionar y liderar equipos y proyectos de investigación innovadores y colaboraciones científicas, nacionales o internacionales, dentro su ámbito temático, en contextos multidisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia de conocimiento.   |

CMECES5 - Haber mostrado que son capaces de desarrollar su actividad investigadora con responsabilidad social e integridad científica.

CMECES6 - Haber justificado que son capaces de participar en las discusiones científicas que se desarrollen a nivel internacional en su ámbito de conocimiento y de divulgar los resultados de su actividad investigadora a todo tipo de públicos.

CMECES7 - Haber demostrado dentro de su contexto científico específico que son capaces de realizar avances en aspectos culturales, sociales o tecnológicos, así como de fomentar la innovación en todos los ámbitos en una sociedad basada en el conocimiento.

### 3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Toda la información relativa a los programas de doctorado ofertados por la UPC y la UB, la oferta de plazas para cada uno de ellos, los requisitos de acceso y admisión a dichos programas, los procesos de preinscripción y admisión, así como los procedimientos de matrícula, etc., se pueden consultar mediante las diferentes páginas webs institucionales que ambas universidades ponen a disposición de sus estudiantes.

Dicha información, tanto la relacionada con la oferta de programas como la específica relacionada con los trámites, procedimientos y requisitos administrativos necesarios para la admisión y matrícula a un programa de doctorado, está disponible en las webs que se indican al final de este apartado antes del proceso de matrícula, de forma que permitan al estudiante planificar sus actividades académicas.

Igualmente se incluyen los calendarios académicos de aplicación para cada trámite, así como la normativa académica de regulación para los estudiantes que cursan programas de doctorado en la UPC y la UB (ambos documentos son aprobados por los respectivos Consejos de Gobierno para cada curso académico), así como cualquier otra información de interés para el estudiantado (guía del doctorado, becas, información para estudiantes internacionales, legalización de documentos extranjeros, etc.).

Respecto al procedimiento para solicitar la **admisión a un programa de doctorado de la UPC**, es el siguiente:

1. Verificar los requisitos de acceso (se describen en el apartado 3.2 de esta memoria) y el calendario de aplicación en el siguiente enlace:

<http://doctorat.upc.edu/nuevos-estudiantes/admision/gestio-academica/calendari-academic>

2. Solicitar la admisión a la comisión académica del programa de doctorado:

- Darse de alta a la aplicación de admisiones y rellenar el formulario de admisión (identificación, CV, titulaciones, certificados de notas...).

Enlace: [https://preinscripcio.upc.edu/home\\_candidat.php?idioma=2](https://preinscripcio.upc.edu/home_candidat.php?idioma=2)

- Acreditar documentalmente los siguientes aspectos:
  - Titulaciones legalizadas.
  - Plan de estudios y certificado de notas de estudios previos.
  - Currículum que incluya trabajos de investigación y publicaciones.
  - Becas y ayudas obtenidas.
  - Otros méritos.
- El coordinador o coordinadora del programa de doctorado emite la carta de admisión.

Respecto al proceso de matrícula, éste se realiza en el período establecido al efecto en el calendario académico aprobado por los órganos de gobierno de la UPC, según el procedimiento que se establece cada año en la normativa académica de aplicación. Dicha normativa incluye la documentación necesaria para la formalización de la matrícula.

Los canales que utiliza la UPC, y concretamente la escuela de doctorado, para facilitar dicha información son los siguientes:

Internet, a través de la web de la escuela de doctorado, información de acceso, admisión y estructura de los estudios de doctorado:

<http://doctorat.upc.edu/nuevos-estudiantes>

Aplicación en línea para realizar la admisión donde los candidatos introducen información personal y académica, y donde interaccionan con personal del programa de doctorado:

[https://preinscripcio.upc.edu/home\\_candidat.php?idioma=2](https://preinscripcio.upc.edu/home_candidat.php?idioma=2)

También tienen disponible en línea el calendario académico oficial donde se especifican los plazos para realizar la admisión y matrícula en:

<http://doctorat.upc.edu/gestion-academica/calendario-academico>

Además de los canales institucionales donde se ofrece la información genérica de aplicación para todos los estudiantes que quieran cursar un programa de doctorado, la UPC utiliza además otros canales vía web de información específica para cada programa de doctorado.

En estas webs se ofrece información concreta relacionada con el programa de doctorado en cuestión, como puede ser la siguiente:

- Objetivos del programa
- Coordinación
- Responsable administrativo/a del programa



- Unidad que gestiona el programa
- Unidades docentes vinculadas al programa
- Fechas específicas de preinscripción y matrícula
- Criterios específicos de admisión al programa
- Criterios de valoración de méritos
- Principales titulaciones de acceso (si las hay)
- Normativas específicas de aplicación (ejemplo: convocatorias y normativas de presentación de Proyectos de Tesis)
- Direcciones y teléfonos de contacto
- Cualquier otra información relevante para el estudiantado.

### Respecto al **procedimiento para solicitar la admisión a un programa de doctorado de la UB**

Webs admisión:

[http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta\\_formativa/doctorat/acces/acces\\_doctorat.html](http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta_formativa/doctorat/acces/acces_doctorat.html)

Webs normativa:

[http://www.ub.edu/acad/es/doctorado/normativa/acceso\\_admision\\_eees.pdf](http://www.ub.edu/acad/es/doctorado/normativa/acceso_admision_eees.pdf)

Webs calendario académico oficial:

[http://www.ub.edu/geologia/guia\\_grau\\_geologia/calendari.htm](http://www.ub.edu/geologia/guia_grau_geologia/calendari.htm) (se adoptan para el doctorado los períodos vacacionales, y los días festivos y no lectivos)

<http://www.ub.edu/biologia/bio/calendari.htm> (se adoptan para el doctorado los períodos vacacionales, y los días festivos y no lectivos)

Web Guía de los estudios de doctorado:

[http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta\\_formativa/doctorat/doctorat.html](http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta_formativa/doctorat/doctorat.html)

Aplicaciones matrícula: [http://www.ub.edu/acad/doctorat/matricula\\_eees/welcome.html](http://www.ub.edu/acad/doctorat/matricula_eees/welcome.html)

#### Procedimientos de orientación y acogida a los nuevos doctorandos

Las Universidades organizan cada año actividades de orientación y acogida de los nuevos doctorandos/as a través de las Escuelas de Doctorado respectivas, de la Unidad de Movilidad de Estudiantes de la UPC y de la Oficina de Movilidad y Programas Internacionales de la UB, y del Barcelona Knowledge Campus.

En el caso de las Escuelas de Doctorado, cada inicio de curso se realiza el acto de inauguración del curso académico de doctorado.

Por su parte, la Unidad y la Oficina de Movilidad, a través de las acciones de acogida de estudiantes internacionales, promueven la movilidad, acogen a los estudiantes internacionales y SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles) y facilitan su integración en las respectivas universidades.

Por medio de la Unidad y la Oficina de Movilidad se les facilita apoyo e información sobre la ciudad, el alojamiento, los cursos de catalán y otros idiomas, la asistencia médica, y las ayudas y becas, entre otros aspectos relevantes, recogidos también en las páginas web antes citadas. De manera especial, se les proporciona información y asesoramiento sobre los distintos trámites que deben realizar para legalizar su estancia. Asimismo, la Unidad y la Oficina asesoran a los estudiantes internacionales sobre trámites legales durante toda su estancia, y si corresponde, también de sus familiares. En especial, a través de la Oficina de Movilidad y Programas Internacionales, los estudiantes internacionales, tradicionalmente numerosos en el Programa de Doctorado de Ciencias del Mar, pueden iniciar el trámite de renovación de su NIE y del de sus familiares.

### **3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN**

#### **Requisitos de acceso UPC y UB**

De acuerdo con el Real decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, para acceder a los estudios de doctorado hay que tener el título oficial español de grado (o equivalente) y el de máster universitario.

Sin embargo, también podrán acceder a los estudios de doctorado aquellas personas que se encuentren en alguno de estos otros 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 estudios máster, de acuerdo con lo que establece el artículo 16 del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los cuales 60 como mínimo tendrán que ser de estudios de máster.
- b) Estar en posesión de un título oficial español de graduado o graduada, cuya duración, según las normas de derecho comunitario, sea como mínimo de 300 créditos ECTS. Estos titulados y tituladas deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación, a menos que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en cuanto a valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de máster.
- c) Poseer un título universitario y, previa obtención de una plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, haber superado con una 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 en sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de homologación, con la comprobación previa de la Universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de máster universitario y de que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Dicha admisión no implica, en ningún caso, la homologación del título previo que esté en posesión de la persona interesada ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de doctorado.

e) Estar en posesión de otro título español de doctor o doctora obtenido según anteriores ordenaciones universitarias.

#### **Admisión según cada programa de doctorado (información general)**

Para poder cursar enseñanzas de doctorado en un programa, es imprescindible que la comisión académica del programa admita al doctorando o doctoranda.

Para conseguir dicha admisión, el estudiante deberá dirigirse a la comisión académica del programa y solicitarla según el procedimiento establecido en cada programa.

La comisión académica del programa puede establecer requisitos adicionales a los del acceso para la admisión de estudiantes en su programa, incluyendo la superación de pruebas específicas.

En la web de cada programa hay 2 apartados donde se especifican los criterios propios de admisión:

- Criterios de admisión al periodo de investigación específicos del programa,
- Criterios de valoración de méritos (si procede)

<http://doctorat.upc.edu/programas/listado-alfabetico>

<http://www.giga.ub.edu/acad/pops/pub0201.php?id=H0602&lang=2>

<http://www.ub.edu/pdcienciasmar/>

#### **Perfil de ingreso**

El programa de Doctorado en Ciencias del Mar está dirigido a estudiantes con una sólida formación a nivel de grado y máster, de acuerdo con lo que especifica el Real Decreto 99/2011, en el ámbito de las Ciencias del Mar o en ámbitos relacionados.

Está, por tanto, dirigido también a estudiantes provenientes de titulaciones en los ámbitos de la Biología, la Geología, las Ciencias Ambientales, la Física, la Química, las Matemáticas, la Geografía y otros ámbitos afines. Es también un programa concebido y diseñado por y para ingenieros, preferentemente del campo de las ingenierías civil y naval, abierto igualmente a los ingenieros industriales, de telecomunicaciones y arquitectos. También son bienvenidos los estudiantes con una titulación equivalente otorgada por una universidad extranjera.

#### **Admisión al Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar**

Para conseguir la admisión en el Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar, el estudiante deberá dirigirse a la comisión académica del programa y solicitarla según el procedimiento establecido en la universidad correspondiente, UPC o UB.

La comisión académica del programa puede establecer requisitos adicionales a los del acceso para la admisión de estudiantes, incluyendo la superación de pruebas específicas.

En las webs del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar antes mencionadas, se especifican los criterios propios de admisión.

Las Escuelas de Doctorado de la UB y la UPC, con el apoyo de la Comisión del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar, decidirán de mutuo acuerdo sobre los casos y situaciones especiales. En cada universidad prevalecerá la normativa propia en cuanto a requisitos de acceso y criterios de admisión de los alumnos de doctorado propios, la cual se aplicará con la flexibilidad suficiente para que todos los alumnos del Programa estén sujetos a unas reglas uniformes y no contradictorias.

#### **Criterios de admisión al período de investigación específicos del programa y valoración de méritos**

El principal criterio de admisión es una formación a nivel de título oficial español de grado, o equivalente, más máster, o equivalente, que permitan seguir con aprovechamiento el planteamiento formativo de investigación del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar.

Por este motivo se considerarán preferentemente:

- Calificaciones académicas y plan docente del máster, o equivalente, del solicitante.
- Calificaciones académicas y plan docente del grado, o equivalente, del solicitante.
- Otros méritos acreditados documentalente, como estancias en centros relacionados con el ámbito de las Ciencias del Mar, publicaciones o experiencia profesional previa.

Con estos criterios, y buscando valorar el mérito individual y la excelencia académica, la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar propondrá anualmente un listado de admitidos. La Comisión del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar podrá exigir complementos de formación específica según los perfiles de los alumnos solicitantes. Los complementos formativos estarán ligados a créditos de investigación, con carácter obligatorio para los estudiantes que hayan cursado un grado de 300 ECTS o más que no incluyese créditos de esta naturaleza.

Los alumnos que accedan al Programa mediante el reconocimiento de su suficiencia investigadora podrán ser admitidos directamente, en función de la temática y el nivel de su preparación, o tener la obligación de seguir los complementos de formación que recomiende su tutor. Desde el punto de vista práctico, el proceso de admisión se concreta en los pasos siguientes:

I-. Se examina la titulación de acceso de todos los solicitantes, pre-admitiendo de manera automática a los que provienen de titulaciones plenamente compatibles con el Programa de Doctorado, en concreto:

- a) Ciencias del Mar y Oceanografía;
- b) Ingeniería Civil y Naval;
- c) Biología, Geología, Química, Física, Ciencias Ambientales y Matemáticas.

Para otros estudios, la Comisión del Programa analiza el plan de estudios del solicitante y eleva una propuesta a la Universidad donde éste vaya a realizar su matrícula.

En todos los casos, la Secretaría del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar realiza una comprobación de oficio, verificando que el plan de estudios seguido incluya las asignaturas más relacionadas con las cuatro ramas básicas de las Ciencias del Mar. De esta comprobación podría desprenderse la necesidad de realizar complementos formativos por parte del alumno, la cual se concretaría previa entrevista individualizada con el mismo.

II.- Con el conjunto de estudiantes pre-admitidos se realiza una priorización en la que se consideran, con las ponderaciones que se indican entre paréntesis, los siguientes elementos:

- a) las notas de estudios previos (55%);
- b) trabajos de iniciación a la investigación (p.ej. en másteres), publicaciones y contribuciones a congresos y reuniones científicas mencionados en el CV (30%);
- c) Becas y ayudas obtenidas (10%);
- d) Otros méritos (5%).

Del proceso resultará una relación de estudiantes pre-admitidos. A partir de este punto, la comisión académica del programa de doctorado emitirá la carta de admisión. La posición ocupada por el estudiante en la lista de priorización será considerada elemento de referencia en relación con la oferta de plazas del programa y, como tal, será remitida a los órganos administrativos competentes, incluyendo los encargados de formalizar la matrícula.

### 3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

#### Títulos previos:

| UNIVERSIDAD                          | TÍTULO   |
|--------------------------------------|--|
| Universidad Politécnica de Catalunya | Programa Oficial de Doctorado en Ciencias del Mar (RD 1393/2007) |

#### Últimos Cursos:

| CURSO | Nº Total estudiantes | Nº Total estudiantes que provengan de otros países |
|-------|----------------------|--|
| Año 1 | 63.0                 | 27.0   |
| Año 2 | 56.0                 | 26.0   |
| Año 3 | 52.0                 | 23.0   |
| Año 4 | 78.0                 | 31.0   |
| Año 5 | 65.0                 | 21.0   |

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

La comisión académica del programa podrá exigir que deban superarse complementos de formación específicos, que estarán ligados a créditos de investigación. Estos créditos tendrán carácter obligatorio para los estudiantes que hayan cursado un grado de 300 ECTS o más que diera acceso al programa de doctorado y que no incluyese créditos de esta naturaleza. En ese caso, realizará un seguimiento de los complementos de formación cursados y establecerá los criterios convenientes para limitar su duración.

Los complementos serán de formación investigadora, pero nunca podrá exigirse al doctorando o doctoranda la matrícula de una cantidad igual o superior a 60 ECTS (en la normativa académica de los estudios de doctorado de la UPC figura que los complementos podrán ser también de formación transversal, pero está prevista su modificación para asociar dichos complementos exclusivamente a créditos de investigación, especialmente para el caso en que esté previsto el acceso al doctorado con un grado de 300 ECTS). Teniendo en cuenta el documento de actividades del doctorando, la comisión académica del programa podrá proponer medidas complementarias a las que establece la normativa que conduzcan a la desvinculación de los doctorandos y doctorandas que no alcancen los criterios establecidos.

Los complementos de formación se establecen en el Programa de Doctorado en Ciencias del Mar a partir de la propuesta del tutor y con el visto bueno de la comisión interuniversitaria del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar. Se procurará siempre evitar complementos para los alumnos procedentes del máster interuniversitario en Ciencias del Mar: Oceanografía y Gestión del Medio Marino, conjunto entre la UB y la UPC, o de titulaciones asimilables, puesto que para estos alumnos se cuenta con otras actividades formativas descritas en el apartado 4.

Para los alumnos cuya trayectoria anterior sugiera al tutor la necesidad de una formación adicional se plantearán créditos basados en el Máster conjunto en Ciencias del Mar: Oceanografía y Gestión del Medio Marino. El criterio general que utilizarán los tutores será seleccionar los módulos de especialidad del máster de modo que supongan un valor añadido para la formación del alumnado. Por ejemplo, a los alumnos que accedan al Programa de Doctorado en Ciencias del Mar y muestren deficiencias en el campo de la química o en el campo de la ingeniería, se les recomendarán módulos de formación correspondientes a estos campos. Los módulos transversales, más de iniciación, solamente se recomendarán para alumnos con deficiencias formativas más serias.

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Tutorías

|   |                    |     |
|---|--------------------|-----|
| <b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>  | <b>Nº DE HORAS</b> | 432 |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>  |                    |     |
| <p><b>Objetivo formativo y contenido</b><br/>Seguimiento continuado y personalizado del alumno por su director de tesis, con la intervención de un tutor en los casos en que sea necesario.<br/>Se trata de una actividad personalizada y muy variable en función de las necesidades y ritmo de desarrollo del trabajo. Su principal objetivo es la formación aplicada, bien sea de campo, laboratorio o numérica según el tema de la tesis. También trata aspectos metodológicos, relativos al enfoque del proyecto y al plan previsto para su desarrollo. Finalmente también supone un seguimiento para completar aquellos aspectos en los que aparezca alguna deficiencia en la formación teórica o científica del alumno.<br/>Horas de tutoría, a un cálculo de 3h /semana x 48 semanas lectivas x 3 años = 432h</p>  |                    |     |
| <b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>  |                    |     |
| <p>Propio de la actividad.<br/>A partir del seguimiento y la dedicación en las sesiones individualizadas de tutoría. Solo de manera excepcional se plantea la realización de alguna prueba más estructurada si el tutor lo considera beneficioso para el desarrollo del alumno.<br/>Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de tesis.</p>  |                    |     |
| <b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>   |                    |     |
| <p>Aunque esta actividad no tiene movilidad asociada strictu sensu, la rotación entre grupos de investigación de la UPC, la UB y el CSIC, y también la colaboración con otros organismos como el IEO, pueden considerarse en si mismas acciones de movilidad internas, particularmente por el carácter multi e interdisciplinario que la misma asegura para el alumnado.</p>  |                    |     |
| <b>ACTIVIDAD: Cursos</b>  |                    |     |
| <b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>  | <b>Nº DE HORAS</b> | 72  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>  |                    |     |
| <p><b>Objetivo formativo y contenido</b><br/>Actualización de los conocimientos del alumnado en temas diversos.<br/>Actividad no obligatoria: cursos a realizar en función de los intereses del doctorando.<br/>Mínimo por curso 1 crédito ECTS = 2h /semana<br/>Cálculo de 2 horas semanales x 36 semanas (1 año académico) = mínimo 72 horas.</p>   |                    |     |
| <b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>  |                    |     |
| <p>Trabajo + presentación.<br/>Las actividades formativas se han planteado en todos los casos como un refuerzo a la componente investigadora del desarrollo curricular del estudiante y a su formación previa. Por ello, en todos los casos el procedimiento de control y valoración consiste en la realización de un trabajo, frecuentemente en grupo y en lengua inglesa, para así desarrollar también las competencias básicas transversales de los alumnos antes descritas en este programa de doctorado.<br/>Cada alumno o grupo de alumnos deben realizar:<br/>- Un trabajo escrito sobre el tema del curso.<br/>- Una presentación pública (tipo defensa de proyecto anterior a la Tesis) en la que muestre sus competencias orales y dominio de lengua extranjera.<br/>Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de tesis.</p>     |                    |     |
| <b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>   |                    |     |
| <p>Aunque esta actividad no tiene movilidad asociada strictu sensu, la rotación entre grupos de investigación de la UPC, la UB y el CSIC, y también la colaboración con otros organismos como el IEO, pueden considerarse en si mismas acciones de movilidad internas, particularmente por el carácter multi e interdisciplinario que la misma asegura para el alumnado.</p>  |                    |     |
| <b>ACTIVIDAD: Seminarios</b>  |                    |     |
| <b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>  | <b>Nº DE HORAS</b> | 25  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>  |                    |     |
| <p><b>Objetivo formativo y contenido</b><br/>Presentar temas candentes de la actualidad científica en campos diversos.<br/>Actividad no obligatoria: seminarios a realizar en función de los intereses del doctorando.<br/>Mínimo por seminario 1 crédito ECTS = 10 horas clase y 15 horas trabajo del alumno.</p>  |                    |     |
| <b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>  |                    |     |
| <p>Trabajo + presentación.<br/>Las actividades formativas se han planteado en todos los casos como un refuerzo a la componente investigadora del desarrollo curricular del estudiante y a su formación previa. Por ello, en todos los casos el procedimiento de control y valoración consiste en la realización de un trabajo, frecuentemente en grupo y en lengua inglesa, para así desarrollar también las competencias básicas transversales de los alumnos antes descritas en este programa de doctorado.<br/>Cada alumno o grupo de alumnos deben realizar:<br/>- Un trabajo escrito sobre el tema del seminario.<br/>- Una presentación pública (tipo defensa de proyecto anterior a la Tesis) en la que muestre sus competencias orales y dominio de lengua extranjera.<br/>Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de tesis.</p> |                    |     |
| <b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>   |                    |     |
| <p>Aunque esta actividad no tiene movilidad asociada strictu sensu, la rotación entre grupos de investigación de la UPC, la UB y el CSIC, y también la colaboración con otros organismos como el IEO, pueden considerarse en si mismas acciones de movilidad internas, particularmente por el carácter multi e interdisciplinario que la misma asegura para el alumnado.</p>  |                    |     |
| <b>ACTIVIDAD: Workshops</b>   |                    |     |
| <b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>  | <b>Nº DE HORAS</b> | 10  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>  |                    |     |
| <p><b>Objetivo formativo y contenido</b></p> <p>Asistencia y participación en talleres y reuniones de trabajo relacionados con el tema de tesis.</p> <p>Cada uno de los talleres que se ofrecen tiene una duración mínima orientativa de 10 horas.</p>  |                    |     |

Son los siguientes:

- Taller sobre Modelado Numérico Taller sobre Medidas de Campo Taller sobre Ensayos de Laboratorio
- Taller sobre Tratamiento y Visualización de Datos en Geociencias Marinas
- Taller sobre Ecología y Biología Marinas
- Taller sobre Recursos Marinos
- Taller sobre Riesgos Naturales Marinos
- Taller sobre Ambientes Marinos Extremos

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Trabajo + presentación.

Las actividades formativas se han planteado en todos los casos como un refuerzo a la componente investigadora del desarrollo curricular del estudiante y a su formación previa. Por ello, en todos los casos el procedimiento de control y valoración consiste en la realización de un trabajo, frecuentemente en grupo y en lengua inglesa, para así desarrollar también las competencias básicas transversales de los alumnos antes descritas en este programa de doctorado.

Cada alumno o grupo de alumnos deben realizar:

- Un trabajo escrito sobre el tema del taller.
- Una presentación pública (tipo defensa de proyecto anterior a la Tesis) en la que muestre sus competencias orales y dominio de lengua extranjera.

Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de tesis.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Aunque esta actividad no tiene movilidad asociada strictu sensu, la rotación entre grupos de investigación de la UPC, la UB y el CSIC, y también la colaboración con otros organismos como el IEO, pueden considerarse en si mismas acciones de movilidad internas, particularmente por el carácter multi e interdisciplinario que la misma asegura para el alumnado.

#### ACTIVIDAD: Estancias de Investigación

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

480

##### DESCRIPCIÓN

###### Objetivo formativo y contenido

Comparar las herramientas y enfoque de la investigación marina en nuestro país con la de otros países del entorno próximo. Todo supeditado a la disponibilidad de fondos para realizar la estancia (e.g., fondos de un proyecto de I+D+i que dé cobijo a la tesis).

Cálculo de 40 horas semanales x 12 semanas (3 meses) = 480 horas

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Trabajo + presentación.

Las actividades formativas se han planteado en todos los casos como un refuerzo a la componente investigadora del desarrollo curricular del estudiante y a su formación previa. Por ello, en todos los casos el procedimiento de control y valoración consiste en la realización de un trabajo, frecuentemente en grupo y en lengua inglesa, para así desarrollar también las competencias básicas transversales de los alumnos antes descritas en este programa de doctorado.

Cada alumno o grupo de alumnos deben realizar:

- Un trabajo escrito sobre su estancia de investigación en una entidad extranjera o nacional distinta del centro principal en que realice su tesis.
- Una presentación pública (tipo defensa de proyecto anterior a la Tesis) en la que muestre los conocimientos adquiridos durante la estancia y el beneficio de la misma para su proyecto de tesis.

Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de tesis.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta es en sí una actividad de movilidad, en el sentido de estancia fuera de las instituciones promotoras y responsables del Programa de Doctorado.

#### ACTIVIDAD: Formación en habilidades informacionales

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

1,5

##### DESCRIPCIÓN

###### Objetivo formativo y contenido

Aprender a identificar cuándo y por qué se necesita información, dónde encontrarla, y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética.

Esta es una actividad optativa con carácter transversal para todos los programas. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Propio de la actividad.

La evaluación de esta actividad se llevará a cabo durante la presentación del proyecto de Tesis, en la que el alumno deberá exponer de forma sintética y clara, y debidamente ilustrada, el resultado de la búsqueda inicial de información relacionada con su tema de Tesis.

Se valorarán especialmente:

- la capacidad crítica;
- la capacidad de acceder y ponderar distintas fuentes de información;
- la capacidad para utilizarla y sintetizarla, reteniendo los aspectos más relevantes, y
- la capacidad para comunicarla de una manera objetiva, equilibrada y ética.

Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de Tesis.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta acción no tiene movilidad asociada.

#### ACTIVIDAD: Metodología de la investigación

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

12

##### DESCRIPCIÓN

###### Objetivo formativo y contenido

Proporcionar instrumentos conceptuales y metodológicos de la investigación cualitativa y cuantitativa.

Esta es una actividad optativa con carácter transversal para todos los programas. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis.

| 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN   |             |    |
|---|-------------|----|
| Propio de la actividad.   |             |    |
| <p>La evaluación del aprendizaje realizado correspondiente a esta actividad se realizará:</p> <p>1) en la presentación del proyecto de Tesis, donde se valorará el enfoque metodológico que explícitamente, tal como se describe en apartados anteriores, habrá de presentar el alumno;</p> <p>2) mediante el seguimiento de la trayectoria de comunicaciones y presentaciones realizadas por el alumno, que mostrarán la eficiencia de su esfuerzo formativo en la consecución de resultados tangibles.</p>  |             |    |
| Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de Tesis.  |             |    |
| 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD  |             |    |
| Esta acción no tiene movilidad asociada.  |             |    |
| ACTIVIDAD: Innovación y creatividad   |             |    |
| 4.1.1 DATOS BÁSICOS   | Nº DE HORAS | 8  |
| DESCRIPCIÓN   |             |    |
| <p><b>Objetivo formativo y contenido</b></p> <p>Introducción a los modelos de creatividad que se han desarrollado desde disciplinas tan diversas como el marketing, la publicidad o la programación neurolingüística aplicados en el desarrollo de proyectos profesionales y personales.</p> <p>Esta es una actividad optativa con carácter transversal para todos los programas. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis.</p>   |             |    |
| 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN   |             |    |
| Propio de la actividad.   |             |    |
| <p>La valoración de esta actividad se realizará incorporando explícitamente un apartado de "innovación" en sucesivas evaluaciones del alumno, en particular en la presentación de su plan de Tesis y en los informes y sesiones de seguimiento que en cada grupo estén protocolizadas.</p>  |             |    |
| Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de tesis.  |             |    |
| 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD  |             |    |
| Esta acción no tiene movilidad asociada.  |             |    |
| ACTIVIDAD: Habilidades lingüísticas y de comunicación   |             |    |
| 4.1.1 DATOS BÁSICOS   | Nº DE HORAS | 18 |
| DESCRIPCIÓN   |             |    |
| <p><b>Objetivo formativo y contenido</b></p> <p>Adquisición de un conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes necesarios para interpretar y producir mensajes y comunicarse de manera eficaz en contextos diversos.</p> <p>Esta es una actividad optativa con carácter transversal para todos los programas. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis.</p>   |             |    |
| 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN   |             |    |
| Propio de la actividad.   |             |    |
| <p>La valoración de esta actividad se realizará incorporando explícitamente un apartado de "habilidades lingüísticas y de comunicación" en los trabajos ligados a créditos de investigación y en las sucesivas evaluaciones del alumno, en particular en su plan de Tesis, exigiendo que un porcentaje apreciable de los contenidos sea en inglés, atendiendo a su consideración de "lengua franca" de la ciencia en nuestros días.</p> <p>Se valorarán especialmente:</p> <p>a) las capacidades orales generales en lengua extranjera;</p> <p>b) la capacidad de comunicar contenidos científicos en lengua extranjera;</p> <p>c) la capacidad de escribir documentos científicos en lengua extranjera;</p> <p>d) la capacidad de responder preguntas científicas y técnicas en lengua extranjera.</p> |             |    |
| Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando y será revisada por el director de tesis.  |             |    |
| 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD  |             |    |
| Esta acción no tiene movilidad asociada.  |             |    |
| ACTIVIDAD: Evaluación del seguimiento del DAD y del plan de investigación   |             |    |
| 4.1.1 DATOS BÁSICOS   | Nº DE HORAS | 4  |
| DESCRIPCIÓN   |             |    |
| <p><b>Objetivo formativo y contenido</b></p> <p>Validación del progreso académico del doctorando/a y de los objetivos y metodología que se sigue en el trabajo de investigación.</p>  |             |    |
| 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN   |             |    |
| Informe anual de evaluación del doctorando/a por parte de la comisión académica.  |             |    |
| Defensa pública valorada por un tribunal de 3 doctores (2 del programa de doctorado y 1 externo).   |             |    |
| 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD  |             |    |
| Esta acción no tiene movilidad asociada.  |             |    |
| 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA  |             |    |
| 5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS  |             |    |
| <p>La comisión académica del programa asignará un tutor o tutora a cada doctorando o doctoranda admitido en el programa, que coordinará la interacción entre el doctorando o la doctoranda y la comisión académica del programa.</p>  |             |    |
| <p>El tutor o tutora debe ser un doctor o doctora con experiencia investigadora acreditada y tiene que estar vinculado a las unidades básicas que organizan el programa.</p>  |             |    |



La comisión académica del programa, tras escuchar al doctorando o doctoranda, podrá asignar un nuevo tutor o tutora en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran causas justificadas.

La comisión académica del programa asignará un director o directora de tesis a cada doctorando o doctoranda en un plazo máximo de seis meses desde la primera matrícula. En ese momento, se firmará el documento de compromiso entre el doctorando o doctoranda y el director o directora o directores o directoras de tesis (miembros de la UPC o de la UB).

Por defecto, el director o directora asumirá las funciones del tutor o tutora.

El director o directora de tesis es el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de la formación en investigación y en competencias transversales del doctorando o doctoranda.

Por norma general, el director o directora de la tesis será un profesor o profesora o un investigador o investigadora miembro de la Universitat Politècnica de Catalunya o de la Universidad de Barcelona que posea el título de doctor o doctora y experiencia investigadora acreditada. Este concepto incluye al personal doctor de las entidades vinculadas a la ambas universidades, según la decisión del Consejo de Gobierno respectivo, y de institutos de investigación adscritos a la UPC y a la UB de acuerdo con los respectivos convenios de colaboración y de adscripción.

Una vez el doctorando o doctoranda tenga asignado un director o directora de Tesis, se establecerá un compromiso documental, firmado por el cargo (decano, director de la Escuela de Doctorado, o vicerrector/a) con competencias en los estudios de doctorado designado por cada Universidad, el doctorando o doctoranda y el director o directora, que incluirá un procedimiento de resolución de conflictos y contemplará aspectos como los derechos de propiedad intelectual o industrial y de confidencialidad.

Las investigadoras e investigadores que, por razón de su relación contractual o entidad de adscripción, no cumplan los criterios para poder dirigir Tesis, deberán recibir un informe positivo de la Comisión de Doctorado de la UPC o la UB (salvo el personal investigador del CSIC que participa en el Programa y cumple los requisitos generales), para poder formar parte del Programa de Doctorado como investigadores o investigadoras habilitados para dirigir Tesis Doctorales.

De forma justificada, la Comisión Académica del Programa de Doctorado puede aprobar la designación de un doctor o doctora experto que no pertenezca a la UPC o la UB como director o directora de Tesis. Sería el caso de directores de Tesis pertenecientes, por ejemplo, al CSIC, al IEO o a otros organismos. En ese caso, será necesaria la autorización previa de la Comisión de Doctorado de la UPC y la UB, así como la propuesta de un doctor o doctora con experiencia investigadora acreditada de la UPC o de la UB, que actuará como tutor.

Si existen motivos académicos que lo justifiquen y la Comisión Académica del Programa lo autoriza, podrá haber un codirector o codirectora de Tesis, por ejemplo en los siguientes casos:

- Director o directora sin experiencia investigadora acreditada, y con un director o directora experimentada.
- Tesis interdisciplinaria.
- Programas de colaboración.
- Programas internacionales.
- Personal investigador que haya asumido trabajos de gestión.
- Personal investigador que haya cursado baja o haya solicitado una excedencia temporal.
- Otros casos particulares, que deberán valorarse.

El codirector o codirectora de la Tesis Doctoral tiene las mismas competencias que el director o directora. En cualquier caso, el número de directores o directoras de una Tesis doctoral no podrá ser superior a dos. Se considera que un doctor posee experiencia investigadora acreditada si cumple alguna de las siguientes condiciones:

- Haber dirigido una Tesis doctoral leída en los últimos cinco años.
- Tener un tramo de investigación vivo (obtenido en los últimos siete años).
- Actuar o haber actuado en los últimos cinco años como investigador o investigadora principal en un proyecto financiado por una institución pública externa, otorgado en régimen competitivo.

#### **Actividades previstas de fomento de la dirección de tesis doctorales**

Con el propósito de fomentar la dirección de Tesis y reconocer la buena ejecución de esta tarea al personal docente e investigador que la lleva a cabo, las Escuelas de Doctorado asignan puntos docentes de doctorado a las unidades básicas (centros, departamentos o institutos) responsables de los Programas de Doctorado. En el apartado 8 de esta memoria se da más información al respecto.

Además, la normativa de doctorado (Cap. II, artículo 5.2.) prevé la incorporación a la dirección de Tesis de personal doctor recién titulado siempre que lo haga mediante una codirección.

#### **Presencia de expertos internacionales**

Las universidades fomentan la participación de expertos internacionales en los tribunales de Tesis. Prueba de ello es el porcentaje de Tesis leídas con Mención Europea o Internacional en los últimos años (2007-2012), que aportamos como evidencia. En el caso de este Programa los datos son los siguientes:

Tesis leídas: 54  
Número de tesis con mención: 13  
Porcentaje: 24%

En relación con los informes previos al depósito de la Tesis Doctoral que se solicitan como mínimo a dos expertos externos a la Universidad, los datos relativos a las tesis de este Programa leídas en los últimos tres cursos académicos (1 octubre 2008 a 30 septiembre 2011) son los siguientes:

Tesis defendidas: 25

Informes previos de:

- Profesores/doctores de Univ./Centros de investigación españoles: 23
- Profesores/doctores de Universidades/Centros de investigación europeos: 18
- profesores/doctores de Universidades /Centros de investigación del resto del mundo: 7
- Informes de Doctores de I+D de Empresa: 2

Un porcentaje de los miembros de los tribunales de tesis (tradicionalmente de 5 miembros, aunque actualmente con un mínimo de 3) han procedido de universidades y centros de investigación del extranjero.

La UB pone a disposición del Programa de Doctorado y de sus alumnos, directores y tutores el "Código de Buenas Prácticas en Investigación", en catalán, español e inglés.

#### **Guía de buenas prácticas de la UPC**

La Escuela de Doctorado de la UPC, en colaboración con el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad, elaborará una guía de buenas prácticas para la dirección y supervisión de las actividades formativas del doctorando/a y la elaboración de la tesis doctoral que será única para todos los programas de doctorado de esta universidad.

### **5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO**

Tras la primera matrícula, cada estudiante generará y mantendrá el DAD, Documento de Actividades del Doctorando, que será un registro informático individualizado que quedará en propiedad de la Escuela de Doctorado de la Universidad donde esté matriculado. El DAD será revisado por el tutor/a y el director/a de Tesis, y evaluado anualmente por la Comisión Académica del Programa.

En el momento de la aprobación de la normativa académica de los estudios de doctorado (Julio de 2011 en la UPC y Abril de 2010 en la UB), aún no estaba desarrollado el programario, por este motivo no figura como tal, pero se actualizará en la próxima normativa de doctorado.

En el DAD figurarán todas las actividades relacionadas con la vida académica del doctorando o doctoranda, como:

- Documento de compromiso

- Formación investigadora específica
- Formación transversal
- Plan de investigación
- Cambios de tutor o tutora o director o directora
- Informes de tutor o tutora y director o directora
- Informes de la comisión académica del programa
- Convenios
- Estancias
- Ayudas o becas
- Participación en congresos, seminarios, de la UPC y/o de la UB o externos a la UPC y/o la UB
- Publicaciones

El tutor o tutora y el director o directora revisarán regularmente el DAD y la Comisión Académica del Programa lo evaluará anualmente. El DAD será un instrumento de evaluación continuada del investigador en formación e incluirá evidencias de su formación en investigación y en competencias transversales. Por este motivo, se entregará a todos los miembros del tribunal de Tesis.

El doctorando o doctoranda debe elaborar y presentar a la Comisión Académica un proyecto de Tesis antes de finalizar el primer año, que se incluirá en el su DAD. Este plan, que podrá ser mejorado a lo largo de los estudios de doctorado, tiene que ser avalado por el tutor o tutora y por el director o directora, y debe incluir la metodología que se utilizará, así como los objetivos que se desean alcanzar con la investigación.

La primera presentación del proyecto de Tesis se hará mediante una defensa pública, que será evaluada por un tribunal de tres doctores o doctoras, dos del programa de doctorado y uno externo. Este tribunal emitirá un acta con la calificación de satisfactorio o no satisfactorio. La evaluación positiva del plan de investigación es un requisito indispensable para continuar en el Programa de Doctorado. En caso de evaluación no satisfactoria, el doctorando o doctoranda dispondrá de un plazo de seis meses para elaborar y presentar un nuevo proyecto de Tesis, que será evaluado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado. Esta misma comisión se encargará de evaluar anualmente el plan de investigación así como el resto de evidencias incluidas en el DAD. Dos evaluaciones consecutivas no satisfactorias del proyecto de Tesis comportarán la baja definitiva del Programa.

En caso de que el doctorando o doctoranda cambie de tema de Tesis será necesario que presente un nuevo proyecto de Tesis.

Adicionalmente, la Comisión Intercentros del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar, con representantes de la UPC, la UB y el CSIC, seguirá también el desarrollo de cada uno de los alumnos matriculados en este Programa y velará porque en la defensa del proyecto de Tesis y en la posterior defensa de la Tesis ya finalizada, participen expertos internos y externos altamente cualificados, y se enfatice así el carácter interdisciplinar y abierto del Programa.

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

### 1. Tesis Doctoral - Definición

La Tesis Doctoral consiste en un trabajo original de investigación elaborado por el doctorando o doctoranda, que lo capacitará para el trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i.

La Tesis se puede redactar y defender en catalán, castellano o inglés.

La Comisión Académica del Programa puede autorizar la redacción y presentación de la Tesis en otro idioma si el doctorando o doctoranda lo solicita con razones justificadas.

La normativa para la presentación y lectura de Tesis Doctorales de la UPC está disponible en:

<http://doctorat.upc.edu/tesis/la-tesis-doctoral>

Y en la página 14 del documento:

[http://llocs.upc.edu/www-doctorat/docs/normativa/normativa\\_doctorat\\_julio\\_2011-2.pdf](http://llocs.upc.edu/www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_julio_2011-2.pdf)

La normativa para la presentación y lectura de Tesis Doctorales de la UB está disponible en:

[http://www.ub.edu/acad/es/doctorado/normativa/fase\\_tesis.htm](http://www.ub.edu/acad/es/doctorado/normativa/fase_tesis.htm)

y en

<http://www.ub.edu/acad/es/doctorado/normativa/tesisEEES.pdf>

Como norma general, cada Universidad aplicará su normativa con la flexibilidad suficiente para que todos los alumnos del programa estén sujetos a unas reglas uniformes y no contradictorias.

Las Escuelas de Doctorado de la UB y la UPC, con el apoyo de la Comisión del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar, decidirán de mutuo acuerdo sobre los casos y situaciones especiales.

Las dos Universidades priorizarán, por tanto, la aplicación con buen juicio y flexibilidad los conceptos, procedimientos y criterios que se describen a continuación.

### 2. Evaluación previa

Cuando la Tesis se considere finalizada y preparada para su defensa pública, el director o directora lo hará constar en el documento de actividades del doctorando o doctoranda, que se deberá presentar a la Comisión Académica del Programa con el fin de obtener su autorización.

La Comisión Académica del Programa deberá realizar una validación de la calidad de la Tesis con el fin de autorizar su lectura. En caso de que la Tesis no reúna los requisitos de calidad y/o formales exigidos por el Programa de Doctorado y por los Centros donde se imparte, se devolverá al doctorando o doctoranda con un informe de las observaciones que deberán tenerse en cuenta.

Una vez modificada la Tesis de acuerdo con las observaciones de la Comisión Académica del Programa, la misma procederá a su validación a partir de indicios de calidad reconocidos internacionalmente dentro del ámbito al que pertenece el Programa de Doctorado. Si no se tiene constancia de la existencia de dichos indicios y/o cuando se considere necesario para validar la calidad de la Tesis, se puede solicitar a dos personas externas al Programa y a la UPC y UB, que sean expertas en la materia de la Tesis, que la revisen y elaboren un informe razonado sobre la adecuación del trabajo como Tesis doctoral.

Las conclusiones de la Comisión Académica del Programa y los informes de los expertos o expertas externos podrán incorporarse al DAD.

### Tribunal

En el mismo acto de autorización de la lectura, la Comisión Académica del Programa formulará una propuesta priorizada a la Comisión de Doctorado de cinco o siete doctores para que formen parte del tribunal que deberá juzgar la Tesis. Tres o cinco de ellos actuarán como miembros titulares y los otros dos como suplentes:

- Presidente o presidenta
- Secretario o secretaria

- Vocal
- Vocal (opcional)
- Vocal (opcional)
- Suplente
- Suplente

Estos miembros deberán cumplir los siguientes requisitos:

Deben ser doctores o doctoras reconocidos en su ámbito. Si son de la Universidad, deberán tener experiencia investigadora acreditada según la sección I.1.

- La mayoría de miembros titulares deben ser externos a las universidades participantes en el Programa de Doctorado interuniversitario.
- El director o directora o directores o directoras (en el caso de codirección) de la Tesis y el tutor no pueden formar parte del tribunal.
- En cuanto a los miembros que no pertenecen a las universidades participantes en el Programa de Doctorado interuniversitario, deberán aportar un curriculum vitae que justifique su idoneidad.
- En el caso de optar por la mención de doctor o doctora internacional, se aplicará la normativa en vigor en cada momento en la Universidad donde esté matriculada la Tesis.

Los profesores o profesoras que pertenezcan a los cuerpos docentes universitarios podrán formar parte de los tribunales de Tesis Doctorales aunque se encuentren en la situación de excedencia u otras situaciones.

No podrán ser miembros del tribunal los doctores co-autores de publicaciones incluidas o derivadas de la Tesis Doctoral.

### **3. Matriculación**

Una vez obtenida la autorización para la tramitación de la Tesis, el doctorando o doctoranda deberá formalizar la matriculación del depósito de Tesis.

Para ello deberá presentar la siguiente documentación:

- La solicitud de matriculación.
- Una copia de la Tesis en papel y encuademada en tapa dura.
- Una copia de la Tesis en formato electrónico (pdf).
- Un resumen de la Tesis en formato electrónico pdf) de 4.000 caracteres como máximo, en catalán o castellano y en inglés.
- El DAD, firmado por el tutor o tutora y el director o directora.
- La autorización para la lectura del director o directora o directores o directoras de la Tesis y del tutor.
- La autorización de la Comisión Académica del Programa de Doctorado para formalizar el trámite de defensa, a la que deberán adjuntarse los originales de los dos informes externos emitidos por expertos o la declaración de la Comisión de que la calidad de la Tesis está avalada externamente para su defensa (por ejemplo, con la existencia de publicaciones).
- La aceptación de los miembros del tribunal en formato original.
- Cualquier otra documentación que demanden los órganos de gestión administrativa y académica correspondientes (por ejemplo, la ficha Teseo a efectos estadísticos).
- Opcional: la solicitud de mención de doctor o doctora internacional, junto con el resto de documentación requerida

Por su parte, la Comisión Académica del Programa remitirá a la unidad gestora la propuesta del tribunal y los currículos de sus miembros en formato electrónico (pdf).

En el momento de la matriculación del depósito de la Tesis se requerirá que la tutoría esté evaluada satisfactoriamente y el doctorando o doctoranda tendrá que estar al corriente del pago de todas las matrículas anuales de tutoría y cualquier otra tasa o importe que sea de aplicación. En caso contrario, deberá abonar las cantidades no satisfechas en cursos anteriores.

La matriculación no se considerará de pleno derecho hasta que no se haya pagado íntegramente.

### **4. Depósito**

La Tesis Doctoral quedará en depósito durante diez días lectivos a partir del día siguiente a la formalización del pago de la matriculación.

El órgano de gestión correspondiente (secretaría de centro u oficina de doctorado) difundirá el depósito de la Tesis mediante la página web de la Universidad y/o por correo electrónico a las partes implicadas (Departamento, Facultad y otras). En casos particulares, determinados por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, como la participación de empresas o la posibilidad de generación de patentes relacionadas con el contenido de la Tesis, la Escuela de Doctorado correspondiente habilitará el procedimiento adecuado para garantizar la no publicidad de estos aspectos (véase el apartado III.11).

La Comisión Académica del Programa, o el órgano de gestión correspondiente, tiene que comunicar que se ha realizado el depósito a los miembros del PDI de la unidad o las unidades promotoras del programa.

La Escuela de Doctorado y, por delegación, el órgano de gestión, facilitará el procedimiento que se deberá seguir para que los doctores o doctoras acreditados puedan examinar el texto completo de la Tesis en depósito y puedan dirigir por escrito las observaciones que consideren convenientes a la propia Escuela de Doctorado.

Uno de los dos ejemplares de la Tesis que se entreguen en el momento de la matriculación del depósito deberá entregarse al órgano de gestión, y el otro, en la sede de la unidad promotora.

La Comisión de Doctorado examinará la Tesis y la propuesta de tribunal y podrá hacer observaciones sobre ellas.

Si se formulan observaciones, la Escuela de Doctorado, a través del órgano de gestión correspondiente, las comunicará al doctorando o doctoranda, al director o directora o directores o directoras, al tutor (si procede) y a la Comisión Académica del Programa. Dentro del plazo de cinco días lectivos, la Comisión Académica del Programa deberá manifestar por escrito a la Escuela de Doctorado su posicionamiento sobre la continuación del proceso o su paralización.

### **5. Admisión a trámite de lectura y nombramiento del tribunal**

Una vez transcurrido el plazo de diez días lectivos de depósito de la Tesis sin que se presenten observaciones, o una vez resueltas las que hayan sido formuladas, la Comisión de Doctorado admitirá la Tesis a trámite de lectura y designará el tribunal siguiendo la propuesta priorizada.

La Comisión Académica del Programa deberá enviar a los miembros del tribunal, como mínimo diez días lectivos antes de la lectura:

- la notificación de su designación
- la fecha, la hora y el lugar de lectura
- una copia de la Tesis a fin de que puedan examinarla
- el DAD

### **5.1 Incidencias en el tribunal**

Una vez convocado el acto, el presidente o presidenta del tribunal deberá articular las medidas de suplencia adecuadas en caso de que algún miembro titular formule la renuncia o imposibilidad material de asistir.

Si el día fijado para el acto de defensa y exposición pública de la Tesis no se presenta alguno de sus miembros, se deberá incorporar al suplente o suplentes. Si no es posible, el presidente o presidenta deberá suspender el acto de lectura y fijar una fecha alternativa, una vez consultados los demás miembros, el doctorando o doctoranda y la comisión académica del programa. Dicho cambio deberá comunicarse a la Escuela de Doctorado.

Si se tiene que sustituir al presidente o presidenta por una causa imprevista, será sustituido por la persona que proponga la Comisión Académica del Programa entre el resto de titulares y suplentes.

#### 5.2 Difusión pública

Una vez nombrado el tribunal, el presidente o presidenta convocará el acto de defensa de la Tesis y el secretario o secretaria lo comunicará a la Comisión de Doctorado, al doctorando o doctoranda y a la Comisión Académica del Programa de Doctorado con una antelación mínima de diez días naturales respecto al día que deba tener lugar. Esta información se publicará en la página web de la Escuela de Doctorado.

La Comisión Académica del Programa deberá difundir la admisión a trámite de lectura de la Tesis a todo el PDI doctor adscrito a las unidades vinculadas al programa, como mínimo dentro del plazo de dos días lectivos antes del acto.

#### 5.3 Plazo

Una vez la Tesis haya sido admitida a trámite de lectura, la defensa se llevará a cabo en un periodo máximo de seis meses.

#### 6. Suspensión

Hasta el momento inmediatamente anterior al acto de defensa y exposición pública de la Tesis, la Comisión de Doctorado podrá suspender el procedimiento por circunstancias graves imprevistas. Dicha suspensión deberá ser comunicada al presidente o presidenta del tribunal y al doctorando o doctoranda.

#### 7. Acto de defensa pública

La comisión académica del programa debe articular los mecanismos adecuados para que se lleve a cabo la defensa en sus instalaciones o en otras propias de la UPC o la UB. Si se desea realizar la defensa fuera de la UPC o la UB, será necesaria la autorización expresa de la Comisión de Doctorado y que posteriormente la Comisión Académica del Programa asegure que se cumplen la presente normativa y los procesos establecidos para la evaluación.

El acto de defensa tendrá lugar en sesión pública y en día lectivo.

#### 7.1. Exposición y defensa

El acto de defensa consiste en la exposición del doctorando o doctoranda del trabajo que ha llevado a cabo, la metodología utilizada, el contenido y las conclusiones a las que ha llegado, con una mención especial a las aportaciones originales.

En casos particulares, determinados por la Comisión Académica del Programa, como la participación de empresas o la posibilidad de generación de patentes relacionadas con el contenido de la Tesis, la Escuela de Doctorado habilitará el procedimiento adecuado para garantizar la no publicidad de estos aspectos durante la defensa (véase por ejemplo el apartado III.11).

A partir de esta exposición, los miembros del tribunal podrán formular al doctorando o doctoranda las preguntas que consideren adecuadas y pedirle las aclaraciones que consideren pertinentes. Además, los doctores o doctoras presentes pueden formular preguntas en el momento y en la forma que especifique el presidente o presidenta del tribunal. El director o directores y el tutor de la Tesis también podrán intervenir para hacer las consideraciones que consideren oportunas, pero en ningún caso para responder a interpelar a los miembros del tribunal.

El tribunal que evalúe la Tesis dispondrá del DAD, en el que deberán figurar las actividades formativas que ha llevado a cabo. Este documento de seguimiento no dará una puntuación cuantitativa, pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la Tesis doctoral.

#### 7.2 Evaluación

Finalizada la defensa y discusión de la Tesis y una vez el público haya abandonado la sala, cada uno de los miembros del tribunal elaborará un informe de calificación por escrito, mediante un documento normalizado, sobre la Tesis defendida, que se incorporará al documento de actividades.

Finalmente, el tribunal otorgará la calificación global que considere adecuada entre las siguientes: apto o apta o no apto o no apta, que se recogerá en el acta de grado de doctor o doctora que deben firmar todos los miembros presentes del tribunal.

El presidente o presidenta del tribunal, antes de levantar la sesión, comunicará verbalmente la calificación obtenida al doctorando o doctoranda y al resto de personas asistentes.

#### 7.3 Mención *cum laude*

El tribunal puede otorgar la mención *cum laude* mediante el voto secreto y por unanimidad. En la papeleta de votación tendrán que indicarse los motivos de dicho otorgamiento, que deben incluir:

- publicaciones en revistas indexadas en los JCR del ISI o en otros índices y contribuciones relevantes a congresos.
- otros motivos específicos del ámbito científico-técnico.

El escrutinio de estos votos se realizará en otra sesión, de acuerdo con el procedimiento establecido por la Comisión de Doctorado.

#### 7.4 Documentación

El secretario o secretaria del tribunal de la Tesis deberá enviar toda la documentación relacionada con la evaluación de la Tesis, conjuntamente con el acta de grado de doctor o doctora, a la unidad gestora del Programa.

El doctorando o doctoranda podrá solicitar una certificación literal de los informes de calificación de su Tesis.

La unidad gestora administrativa del Programa se ocupará de archivar la Tesis y remitirá un ejemplar al Archivo General de la Universidad. Al mismo tiempo, la Escuela de Doctorado enviará la Tesis en formato digital y toda la información necesaria al Ministerio de Educación a los efectos oportunos.

#### 8. Mención internacional del título de doctor o doctora

El título de doctor o doctora puede incluir la mención de doctor internacional en su anverso. Para ello se deberán dar las siguientes condiciones:

- A lo largo de la etapa formativa necesaria para obtener el título de doctor o doctora, el doctorando o doctoranda deberá haber realizado una estancia mínima de tres meses en una institución de enseñanza superior o centro de investigación fuera de España para cursar estudios o llevar a cabo trabajos de investigación. La estancia deberá estar avalada por el director o directora y autorizada por la Comisión Académica del Programa, y deberá acreditarse con el certificado correspondiente expedido por la persona responsable del grupo de investigación del organismo o los organismos donde se haya realizado la estancia. Esta información se incorporará al DAD.
- Una parte de la Tesis y, como mínimo, el resumen y las conclusiones deberán redactarse y presentarse en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento y distinta a las que son oficiales en España. Esta norma no se aplicará si la estancia, los informes y los expertos provienen de un país de habla hispana.
- La Tesis deberá contar con el informe previo, acreditado oficialmente, de un mínimo de dos doctores o doctoras expertos que pertenezcan a alguna institución de enseñanza superior o centro de investigación no español.
- Como mínimo un doctor o doctora experto, perteneciente a una institución de enseñanza superior o de investigación no español y distinto de la persona responsable de la estancia (apartado a), deberá haber formado parte del tribunal de evaluación de la Tesis.
- La defensa de la Tesis tendrá lugar en las instalaciones de la UPC o de la UB, con las salvedades indicadas en el apartado "Acto de defensa pública".

#### 9. Presentación de tesis como compendio de publicaciones

Para presentar una Tesis como compendio de publicaciones, el doctorando o doctoranda deberá presentar una solicitud en la Escuela de Doctorado, a la que deberá adjuntar la siguiente documentación:

- El informe del director o directora de la Tesis, con el visto bueno de la Comisión Académica del Programa, en el cual se tiene que especificar la idoneidad de la presentación de la Tesis como compendio.
- Una relación de los artículos o publicaciones que forman parte del compendio de publicaciones.
- Una copia de los artículos u otras publicaciones que constituirán la Tesis. Asimismo, deberá indicarse el factor de impacto de las revistas o medios en los que se han publicado.
- La autorización escrita de los coautores o coautoras de las publicaciones dando permiso para que el doctorando o doctoranda las presente en una Tesis por compendio.

- La renuncia de los coautores o coautoras no doctores de los trabajos a su presentación como parte de otra Tesis doctoral.

La Comisión de Doctorado estudiará la documentación aportada y decidirá si procede la presentación de la Tesis en este formato. En todo caso, las Tesis presentadas en este formato deberán cumplir obligatoriamente los siguientes criterios:

- Las publicaciones que se presenten como parte de la Tesis no podrán presentarse como parte integrante de otras Tesis.
- Los trabajos tendrán que estar realizados con posterioridad al inicio de los estudios de doctorado.
- Los trabajos, en el momento de solicitar la presentación de la Tesis en este formato, tendrán que estar aceptados para su publicación en revistas de referencia de su ámbito de investigación, situación que se demostrará por su factor de impacto.
- La Tesis que se presente deberá contener, además de una copia de los trabajos publicados, una introducción donde se justifique la unidad temática de la Tesis y que incluya un resumen global y la discusión de los resultados y las conclusiones finales.

Como criterio general, los coautores o coautoras de publicaciones realizadas con el doctorando o doctoranda no podrán ser miembros del tribunal que evaluará la Tesis.

#### 10. Presentación de la Tesis con procesos de protección o acuerdos de confidencialidad asociados

El doctorando o doctoranda que deba realizar la solicitud de depósito de una Tesis Doctoral sobre la que existan convenios de confidencialidad con empresas o sobre cuyo contenido exista la posibilidad de que se generen patentes, deberá presentarla a la comisión académica del programa de doctorado y tendrá que adjuntar:

1. Un ejemplar de la Tesis a texto completo y un ejemplar de la Tesis cifrado, que debe permitir hacerse una idea del trabajo de investigación llevado a cabo. Por lo tanto, sólo será necesario cifrar los elementos que sean indispensables para asegurar la protección o transferencia de los resultados.
2. El original o la copia compulsada de los documentos que acrediten que la Tesis Doctoral está sometida a procesos de protección o transferencia de conocimiento y tecnología.
3. El original o la copia compulsada del informe favorable a la solicitud del director o directora de la Tesis Doctoral ratificado por el tutor de la Tesis, en su caso.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado puede requerir al doctorando o doctoranda que modifique el contenido o el formato del ejemplar cifrado de la Tesis doctoral, y que aporte asimismo toda la documentación complementaria que considere adecuada para valorar su solicitud.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado deberá resolver esta solicitud en un plazo máximo de diez días naturales a contar desde el día siguiente de la fecha de presentación de dicha solicitud en el Registro General. La solicitud sólo será aceptada cuando quede acreditado que el secreto es absolutamente indispensable para el éxito del proceso de protección o transferencia. El secretario o secretaria de la comisión deberá notificar el acuerdo al doctorando o doctoranda, y, en caso de que sea favorable, también deberá comunicarlo al director o directora de la Tesis, al tutor de la Tesis, en su caso, y a la Escuela de Doctorado de la UPC o de la UB. Los miembros de la Comisión Académica del Programa de Doctorado deberán mantener una confidencialidad absoluta sobre el contenido de la Tesis Doctoral y deberán firmar los correspondientes compromisos de confidencialidad, por un periodo que se definirá en función del tiempo necesario.

para depositar la patente o bien en función del tiempo establecido por la empresa para garantizar la confidencialidad. Los compromisos de confidencialidad firmados serán custodiados por el secretario o secretaria de la Comisión Académica del Programa de Doctorado y podrá entregarse una copia de ellos al doctorando o doctoranda, si lo solicita.

En caso de que la Comisión Académica del Programa de Doctorado haya resuelto favorablemente la solicitud, la Tesis Doctoral entregada a la Escuela de Doctorado de la UPC o de la UB para que autorice su depósito y la Tesis que es objeto de depósito serán copias del ejemplar de la Tesis cifrado que haya autorizado la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

En caso de que la Comisión Académica del Programa de Doctorado lo solicite, la Escuela de Doctorado de la UPC o de la UB podrá autorizar el acceso al ejemplar completo de la Tesis doctoral a dos personas designadas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado entre sus miembros, para que lo examinen y elaboren un informe para dicha Comisión. Las personas designadas tendrán que firmar previamente el correspondiente compromiso de confidencialidad.

Los miembros del tribunal que tienen que juzgar la Tesis Doctoral, a los que hay que haber advertido claramente de que la Tesis está sometida a procesos de protección o transferencia, deberán tener acceso a la versión completa de la Tesis Doctoral y tendrán la obligación de mantener el secreto y la confidencialidad absolutos sobre su contenido.

Antes de la remisión de la Tesis Doctoral, los miembros del tribunal deberán entregar al secretario o secretaria de la Comisión Académica del Programa de Doctorado el correspondiente compromiso de confidencialidad por el periodo de tiempo necesario para protegerla debidamente firmada. La Comisión Académica del Programa de Doctorado deberá remitir esta documentación a los miembros del tribunal.

La publicación en el servidor TDX (Tesis Doctorales en Xarxa) se llevará a cabo, si procede, cuando haya culminado el proceso de protección.

#### 11. Publicación, visibilidad y acceso a las tesis doctorales

Con el fin de promover la visibilidad de las Tesis en Internet e incrementar el índice de impacto y la citación de sus autores o autoras, las Tesis serán publicadas y alojadas en los respectivos depósitos

institucionales de acceso abierto de Tesis Doctorales de la UPC o de la UB (UP *Commons* i *Tesis en xarxa de la UB*) y de las universidades catalanas (TDX) (más información en <http://www.bib.ub.edu/serveis/odc/edicio-electronica-de-tesis-doctorals/> y en <http://www.tdx.cat>).

Para depositar la Tesis Doctoral en versión digital, el autor o autora tendrá que firmar el correspondiente contrato de autorización de difusión de la Tesis, que le será entregado por la unidad de gestión correspondiente en el momento de depositarla.

Si la Tesis contiene aspectos confidenciales o si el autor o autora ha firmado un contrato con una publicación a la que cede sus derechos, la publicación de la Tesis en TDX se llevará a cabo cuando haya culminado el proceso de protección de la Tesis o de cesión de los derechos de autor a una editorial.

Esta regulación se encuentra recogida en la Normativa académica de los estudios de doctorado de ambas universidades. Se adjuntan los enlaces a las mismas:

[http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/normativa/normativa\\_doctorat\\_juliol\\_2011-2.pdf](http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_juliol_2011-2.pdf)

[http://www.ub.edu/acad/doctortat/normativa\\_eee/normativa\\_992011.pdf](http://www.ub.edu/acad/doctortat/normativa_eee/normativa_992011.pdf)

## 6. RECURSOS HUMANOS

| 6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN   |   |
|---|---|
| <b>Líneas de investigación:</b>   |   |
| NÚMERO  | LÍNEA DE INVESTIGACIÓN                            |
| L1  | Oceanografía Física y Química                     |
| L2  | Geociencias Marinas                               |
| L3  | Biología Marina                                   |
| L4  | Ecología Marina                                   |
| L5  | Ingeniería Marítima                               |
| L6  | Gestión de la Zona Costera y de las Áreas Marinas |
| <b>Equipos de investigación:</b>  |   |
| Ver anexos. Apartado 6.1.   |   |
| <b>Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:</b> |   |

**L1 - Oceanografía Física y Química**

Su objetivo es entender, modelar y predecir los procesos físicos y químicos que ocurren en las aguas marinas a distintas escalas de tiempo y espacio, y en las interfaces océano-atmósfera y océano-lecho marino. Se incluyen tanto los procesos de aguas profundas como los que tienen lugar en la plataforma continental y en la zona costera, también en relación con los impactos antropogénicos. Se presta especial atención al oleaje, las corrientes y la turbulencia, y a los intercambios de materia y energía en las interfases, así como a sus interacciones con los procesos meteorológicos y el transporte de sedimento y otros materiales, en estado sólido o disueltos. La línea se apoya en la experiencia que aportan los grupos que trabajan en este campo, incluye observaciones y muestreo de campo, ensayos y análisis de laboratorio y técnicas numéricas de simulación.

Organismos: UPC y UB en colaboración con el CSIC y otros organismos, con estrecha cooperación en la realización de campañas oceanográficas, ensayos y experimentos de laboratorio, y análisis e interpretación de datos.

**L2 - Geociencias Marinas**

Su objetivo es el estudio de los procesos geológicos marinos y de los depósitos y morfologías resultantes, con atención especial a los procesos sedimentarios, y a las interrelaciones con el ambiente y el ecosistema marino. Atiende también al análisis de riesgos geológicos y al estudio de los recursos minerales y energéticos marinos, e interacciona con las restantes líneas de investigación, siendo la cartografía temática avanzada consustancial a esta línea. Asimismo, se presta particular atención a la caracterización del medio físico y a los flujos de carbono y otros elementos y compuestos clave, así como al estudio del registro paleoclimático y paleoceanográfico contenido en los sedimentos marinos. La orientación es netamente trans y multidisciplinaria.

Organismos: UB y UPC en colaboración con el CSIC y otros organismos y empresas, con estrecha cooperación en la realización de campañas oceanográficas y experimentos de campo, y en el análisis y explotación de resultados.

**L3 - Biología Marina**

Su objetivo es el estudio de los organismos, las comunidades y los hábitats marinos, de sus interrelaciones y de los factores que los determinan. Incluye desde los microorganismos hasta la macrofauna y las poblaciones correspondientes. Aborda también el estudio de los recursos vivos y de especies y actuaciones de interés para la conservación.

Organismos: UB en colaboración con el CSIC y otros organismos, con trabajo conjunto en la toma de datos y muestras de campo durante campañas oceanográficas, y en el análisis y explotación de resultados.

**L4 - Ecología Marina**

Su objetivo es describir y analizar la funcionalidad de los ecosistemas marinos, su diversidad y la productividad resultante, así como a las interacciones en los distintos niveles de la cadena trófica con los procesos oceanográficos físicos y químicos. Atiende también al estudio de los factores abióticos que determinan el ecosistema, incluyendo la dinámica de poblaciones y los recursos vivos objeto de explotación comercial, y al estudio de los impactos de eventos naturales y de "stressors" antropogénicos sobre el ecosistema marino.

Organismos: UB y UPC en colaboración con el CSIC y otros organismos, con estrecha cooperación en la realización de campañas oceanográficas y experimentos de campo, y en el análisis y explotación de resultados.

**L5 - Ingeniería Marítima**

Su objetivo es conocer las principales actuaciones tanto activas como reactivas de ingeniería en la zona costera. Se incluye aquí el diseño de estructuras clásicas, tanto "duras", a base de escollera, como "blandas", a base de aportaciones artificiales de sedimento, y sus interacciones con la dinámica marina, así como las más novedosas asociadas con la ingeniería offshore o la explotación de las energías marinas renovables. También se incluye el proyecto funcional, resistente e integral de cada una de ellas, con énfasis en la utilización de observaciones y herramientas numéricas predictivas junto a las fórmulas semiempíricas tradicionales en ingeniería.

Organismos: UPC y UB, en colaboración con empresas del sector.

**L6 - Gestión de la Zona Costera y de las Áreas Marinas**

Su objetivo es la evaluación, la actuación y la planificación de esta zona a distintas escalas, con énfasis en las interacciones, impactos y presiones de las distintas componentes que en ella convergen como, por ejemplo, los aportes fluviales, los efectos de las infraestructuras costeras o el estado de los ecosistemas costeros. Su enfoque es por ello claramente pluridisciplinar y el objetivo es que el alumno devenga experto en el análisis de las citadas interacciones atendiendo también a cómo afectan a la toma de decisiones, tanto bajo las condiciones climáticas actuales como futuras. Aborda también cuestiones como los usos del lecho marino y las Áreas Marinas Protegidas, así como la gobernanza del océano.

Organismos UPC y UB en colaboración con el CSIC y otros organismos y con empresas, con estrecha cooperación en la adquisición de datos de campo, y en el análisis y explotación de resultados.

Grupo de investigación : Laboratori d'Enginyeria Marítima/Universitat Politècnica de Catalunya, LIM/UPC

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: sí

Profesorado

| Nombre profesor                 | Líneas investigación                | Número tesis dirigidas y defendidas (durante los 5 últimos años) | Año concesión del último sexenio | Organismo |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|-----------|
| Brenner, Ludger                 | Ingeniería Marítima                 | 1  |                                  | UPC       |
| Camps Carmona, Adrián José      | Oceanografía Física y Química       | 1  | 2005-2011                        | UPC       |
| De Mey, Pierre                  | Oceanografía Física y Química       | 1  |                                  | UPC       |
| Espino Infantes, Manuel         | Oceanografía Física y Química       | 3  | 2003-2008                        | UPC       |
| Fernan Almada, Jose Luis        | Oceanografía Física y Química       | 1  |                                  | UPC       |
| González del Río Rams, Julio    | Gestión de la Zona Costera y las AM | 1  | 2005-2010                        | UPC       |
| Jiménez Quintana, Jose Antonio  | Gestión de la Zona Costera y las AM | 5  | 2003-2008                        | UPC       |
| Mosso Aranda, Octavio César     | Ingeniería Marítima                 | 2  | 2000-2005                        | UPC       |
| Sánchez-Arcilla Conejo, Agustín | Ingeniería Marítima                 | 8  | 2002-2007                        | UPC       |
| Sierra Pedrío, Joan Pau         | Ingeniería Marítima                 | 4  | 2004-2009                        | UPC       |

Referencia de un proyecto de investigación competitivo

| Título y referencia  | Entidad financiadora | Tipo convocatoria        | Instituciones  | Personal investigador  |
|--|----------------------|--------------------------|--|--|
| Fluxes, Interactions and Environment at the Land-Ocean Boundary. Downscaling, Assimilation and Coupling (FIELD_AC) | Comunidad Europea    | Convocatoria Europea FP7 | KUL ( Katholieke Univ. Leuven), SHOM ( Service Hydrographique et Oceanographique de la Marine), GKSS ( Forschungszentrum Geesthacht GmbH), IBW-PAN ( Institute of Hydro-Engineering of the Polish Academy of Science), NERC-POL ( Natural Environment Research Council-Proudman Oca), ISMAR-CNR ( Istituto di Scienze Marine, Consiglio Nazionale de R.), DHI-Water Environment Health, BSC-Barcelona Supercomputing Center. | 12 - AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCI-LLA CONEJO - JUAN PABLO SIERRA PEDRICO - MANUEL ESPINO INFANTES - CESAR MOSSO ARANDA - MARC MESTRES RIDGE - JOAN PUIGDE-FABREGAS SAGRISTA - JORDI CATEURA SABRI - DANIEL GONZÁLEZ MARCO - RAIMON TOLOSANA-DELGADO - JOAQUIM SOSPEDRA IGLESIAS - MARTA ALOMAR DOMINGUEZ - MANEL GRIFOLL COLLS |

Grupo de investigación: Geociencias Marinas -



**Universitat de Barcelona**

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: sí

Profesorado

| Nombre profesor            | Líneas investigación                                | Número tesis dirigidas y defendidas (durante los 5 últimos años) | Año concesión del último sexenio  | Organis-mo |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|------------|
| Sánchez Vidal, Anna        | Geociencias Marinas y Oceanografía Física y Química | 1  | -                                 | UB         |
| Calafat Frau, Antoni       | Geociencias Marinas y Oceanografía Física y Química | 3  | 2006                              | UB         |
| Galderic Lastras, Membrive | Geociencias Marinas                                 | -  | 2005 (hasta 2011 en evaluación) - | UB         |
| Serra Raventós, Jordi      | Geociencias Marinas y Gestión de la ZC y las AM     | -  | check                             | UB         |
| Canals Artigas, Miquel     | Geociencias Marinas                                 | 6  | 2010                              | UB         |
| Cacho Lascorz, Eva Isabel  | Geociencias Marinas                                 | 1  | check                             | UB         |

Referencia de un proyecto de investigación competitivo - VER DOCUMENTO ADJUNTO

| Título y Entidad  | Tipo convocatoria | Instituciones | Personal referencia | financiadora | investigador |
|---|-------------------|---------------|---------------------|--------------|--------------|
| Marin, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, GRC Geociències |                   |               |                     |              |              |

Grupo de investigación:

**Biologia i Ecologia Bentòniques, Universitat de Barcelona –**

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: sí

Profesorado -

VER DOCUMENTO ADJUNTO

| Nombre profesor             | Líneas investigación                            | Número tesis dirigidas y defendidas (durante los 5 últimos años) | Año concesión del último sexenio | Organismo |
|-----------------------------|---|--|----------------------------------|-----------|
| Fios Bassols, Jordi         | Ecología Marina y Oceanografía Física y Química | 1  | 2005-2011                        | UB        |
| Pérez Vallmijana, Marta     | Ecología Marina                                 | 1  | 2000-2005                        | UB        |
| Rieradevall Sant, Maria     | Ecología Marina                                 | 1  | 2000-2005                        | UB        |
| Romero Martinengo, Javier   | Ecología Marina                                 | 1  | 2004-2009                        | UB        |
| Vidal Barcelona, Montserrat | Ecología Marina y Oceanografía Física y Química | 1  | 2004-2009                        | UB        |

Grupo de investigación: Institut de Ciències del Mar – Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICM-CSIC)

La denominación de los grupos s.str. reconocidos por la Generalitat es "Oceanografía Mediterránea" (IP:M. Estrada), "Oceanografía Física" (IP:J. Font), "Biología de la conservación marina en ecosistemas litorales" (IP:Joaquim Garrabou Vancells –no es a la lista de sota-), "Processos litorals i oceànics" (IP:A. Palanques), "Biogeoquímica Marina i Canvi Global" (IP:Carles Pelejero Bou –no es a la lista de sota-), "Ecología del zooplancton marí" (IP:Miquel Alcaraz –no es a la lista de sota!-), "Recursos marinos renovables" (IP:Francesc Sardà i Arnells, + Joan Bastista Company Claret –no són a la lista de sota-)

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: sí

Profesorado

| Nombre profesor                | Líneas investigación                | Número tesis dirigidas y defendidas (durante los 5 últimos años) | Año concesión del último sexenio | Organismo |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|-----------|
| Berdalet Andrés, Elisa         | Ecología Marina                     | 1  | 2005-2010                        | CSIC      |
| Biasco Font de Rubinat, Dolors | Ecología Marina                     | 2  | -                                | CSIC      |
| Calbet Fabregat, Albert        | Ecología Marina                     | 2  | 2005-2010                        | CSIC      |
| Comin Sebastián, Francisco A.  | Ecología Marina                     | 1  | 2002-2007                        | CSIC      |
| Demestre Alted, Montserrat     | Ecología Marina                     | 2  | 2002-2007                        | CSIC      |
| Ercilla Zárraga, Gemma         | Geociencias Marinas                 | 1  | 2004-2009                        | CSIC      |
| Estrada Miyares, Marta         | Ecología Marina                     | 1  |                                  | CSIC      |
| Font Ferré, Jordi              | Oceanografía Física y Química       | 1  | 2006-2011                        | CSIC      |
| Garcés Pieres, Esther          | Ecología Marina                     | 1  |                                  | CSIC      |
| García Olivares, Antonio       | Ecología Marina                     | 1  | 2004-2009                        | CSIC      |
| Gasol Piqué, Josep Maria       | Ecología Marina                     | 1  | 2005-2010                        | CSIC      |
| Guillén Aranda, Jorge          | Gestión de la Zona Costera y las AM | 1  | 2003-2008                        | CSIC      |
| Isla Saavedra, Enrique         | Gestión de la Zona Costera y las AM | 1  |                                  | CSIC      |
| Latasá Arcalis, Mikel          | Geociencias Marinas                 | 1  | 2004-2009                        | CSIC      |
| Marrasé Peña, Maria Celia      | Biología Marina y Ecología Marina   | 1  | 2004-2009                        | CSIC      |
| Maynou Hernández, Francesc     | Ecología Marina                     | 1  | 2003-2008                        | CSIC      |
| Palanques Monteyés, Albert     | Geociencias Marinas                 | 2  | 2003-2008                        | CSIC      |
| Pelegrí Llopart, Jose Lluís    | Oceanografía Física y Química       | 1  | 2003-2008                        | CSIC      |
| Peters, Franz                  | Ecología Marina                     | 2  | 2005-2010                        | CSIC      |
| Piferrer Circuns, Francesc     | Ecología Marina                     | 1  |                                  | CSIC      |
| Puig Alenya, Pere              | Geociencias Marinas                 | 1  | 2000-2005                        | CSIC      |
| Ramos Martos, Ana              | Geociencias Marinas                 | 1  |                                  | CSIC      |

|                        |                               |   |           |      |
|------------------------|-------------------------------|---|-----------|------|
| Simó Martorell, Rafael | Oceanografía Física y Química | 2 | 2002-2007 | CSIC |
| Víudez Lomba, Álvaro   | Oceanografía Física y Química | 1 | 2005-2010 | CSIC |

**Referencia de un proyecto de investigación competitivo**

| Título y referencia  | Entidad financiadora               | Tipo convocatoria | Instituciones   | Personal investigador |
|--|------------------------------------|-------------------|---|-----------------------|
| Memoria Océanica del Clima: Mecanismos y rutas de formación de aguas superficiales en el Atlántico ecuatorial (MOC2) | Ministerio de Ciencia e Innovación | Nacional          | Institut de Ciències del mar, Unitat de Tecnologia Marina, Universitat Politècnica de Catalunya, Princeton University | 19                    |

Grupo de Investigación: Centre d'Estudis Avançats de Blanes - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEAB-CSIC)

La denominación de los grupos reconocidos por la Generalitat és: "Ecologia dels canvis ambientals" (IP: Jordi Catalán Aguilà –no está en el listado de abajo, pero entiendo que es correcto que no esté-), "Ecologia bentónica" (IP: Yosune Uriz –no está en el listado de abajo-) y "Operational marine science and sustainability unit" (IP: A. Cruzado).

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: sí

Profesorado

| Nombre profesor           | Líneas investigación     | Número tesis dirigidas y defendidas (durante los 5 últimos años) | Año concesión del último sexenio | Organismo |
|---------------------------|--------------------------|--|----------------------------------|-----------|
| Cruzado Alorda, Antonio   | Oceanografía Química     | 1  |                                  | CSIC      |
| Macpherson Mayol, Enrique | Biología Marina-Ecología | 1  |                                  | CSIC      |
| Sardá Borroy, Rafael      | Biología Marina-Ecología | 2  | 2003-2008                        | CSIC      |

**Referencia de un proyecto de investigación competitivo**

| Título y referencia  | Entidad financiadora               | Tipo convocatoria | Instituciones   | Personal investigador |
|--|------------------------------------|-------------------|---|-----------------------|
| Delimitación Funcional de los Elementos de Conservación como objetivo de la Gestión Integrada de Zonas Costeras: La estructura Ecológica Principal (DEF-CON-EEP) | Ministerio de Ciencia e Innovación | Nacional          | Centro de Estudios Avanzados de Blanes, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad de Girona, Escuela superior de Administración y Dirección de Empresas | 10                    |

Por consistencia deberían ponerse los nombres del Personal Investigador del proyecto

**Grupo de investigación: IDAEA y IQAC- Consejo Superior de Investigaciones Científicas**

La denominación de los grupos reconocidos por la Generalitat de Catalunya es: "Geoquímica en canvi global i climàtic" (IP: J. Grimalt) y "Unitat de qualitat de l'aigua" (IP: D. Barceló). Ambos grupos, junto con el ICRA han participado en el programa de doctorado desde su inicio en la realización de tesis doctorales y proyectos de investigación conjuntos.

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: sí

Profesorado

| Nombre profesor        | Líneas investigación                        | Número tesis dirigidas y defendidas (durante los 5 últimos años) | Año concesión del último sexenio | Organismo |
|------------------------|---|--|----------------------------------|-----------|
| Albaigés Riera, Joan   | Oceanografía Física y Química               | 1  | 2006-2011                        | CSIC      |
| Barata Martí, Carlos   | Oceanografía Física y Química               | 1  |                                  | CSIC      |
| Dachs Margintes, Jordi | Oceanografía Física y Química               | 1  |                                  | CSIC      |
| Grimalt Obrador, Joan  | Oceanografía Física y Química y Geociencias | 6  | 2002-2007                        | CSIC      |

**Referencia de un proyecto de investigación competitivo**

| Título y referencia  | Entidad financiadora               | Tipo convocatoria | Instituciones  | Personal investigador |
|--|------------------------------------|-------------------|--|-----------------------|
| Multidisciplinary research consortium on gradual and abrupt climate changes and their impacts on the environment (GRACCIE) | Ministerio de Ciencia e Innovación | Nacional          | Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universidad de Barcelona, Universidad de Berna, Universidad de Cantabria, Universidad de Salamanca, Centro Mediterráneo de Estudios Ambientales | 20                    |

**Referencia de las 25 contribuciones científicas + relevantes últimos 5 años**

| Referencia de las 25 contribuciones científicas + relevantes últimos 5 años  | Año de publicación | Índice de Impacto | Nº total de citas | Posición de la Revista en su campo                                      |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|---|
| Alzaga, R., Montuori, P., Ortiz, L., Bayona, J.M., Albaigés, J., 2004, Fast solid-phase extraction-gas chromatography-mass spectrometry procedure for oil fingerprinting: Application to the Prestige oil spill, ELSEVIER SCIENCE BV, 125, 133-138, ISSN:0021-9673   | 2004               | 3.359             | 41467             | BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS (12 de 51) CHEMISTRY, ANALYTICAL (7 de 70) |
| Jimenez, N., Vifas, M., Sabate, J., Diez, S., Bayona, J.M., Solanas, A.M., Albaigés, J., 2006, The Prestige oil spill. 2. Enhanced biodegradation of a heavy fuel oil under field conditions by the use of an oleophilic fertilizer, AMER CHEMICAL SOC, 40, 2578-2585, ISSN:0013-930X                            | 2006               | 4.040             | 44915             | ENGINEERING, ENVIRONMENTAL (1 de 35) ENVIRONMENTAL SCIENCES (4 de 144)  |
| Zúñiga, D., A. Calafat, A. Sanchez-Vidal, M. Canals, B. Price, S. Heussner, S. Miserochchi, 2007, Particulate organic carbon budget in the open Algero-Balearic Basin (Western Mediterranean): Assessment from a one-year sediment trap experiment, PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD, 54, 1530-1548, ISSN:0967-0637 | 2007               | 2.214             | 3614              | OCEANOGRAPHY (10 de 48)   |

|   |      |        |        |   |
|---|------|--------|--------|---|
| Martrat, B., Grimalt, J.O., Lopez-Martinez, C., Cacho, I., Siero, F.J., Flores, J.A., Zahn, R., Canals, M., Curtis, J.H. y Hodell, D.A., 2006. AMER ASSOC ADVANCEMENT SCIENCE, 306, 1762-1765, ISSN:0036-8075   | 2006 | 30.028 | 361389 | MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (1 de 50)  |
| Canals, M., Puig, P., Heussner, S., Durrieu de Madron, X., Palanques, A. y Fabres, J., 2006. Flushing submarine canyons, NATURE PUBLISHING GROUP, 444, 354-357, ISSN:0028-083   | 2006 | 26.681 | 390690 | MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (2 de 50)  |
| Olsen, Y., S. Agustí, T. Andersen, C.M. Duarte, P. Gasol, I. Gismervik, A.S. Heiskanen, E. Hoell, P. Kuoppo, R. Lignell, H. Reinertsen, U. Sommer, H. Stibor, T. Tamminen O. Vadstein, D. Vaqué, M. Vidal, 2006. A comparative study of responses in plankton food web structure and function in contrasting European coastal waters exposed to experimental nutrient addition, American Society of Limnology and Oceanography, 51, 498-503, ISSN:0024-3590 | 2006 | 3.287  | 17752  | LIMNOLOGY (1 de 17) OCEANOGRAPHY (2 de 48)  |
| Puig, P., Palanques, A., Guillén, J. y El Khalab, M., 2004. Role of internal waves in the generation of nepheloid layers on the northwestern Alboran slope: Implications for continental margin shaping, Journal of Geophysical Research, 109, 1-11, ISSN:0148-0227   | 2004 | 2.839  | 105601 | GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY (6 de 128)   |
| Jiménez, J.A., Osorio, A., Marino-Tapia, I., Davidson, M., Medina, R., Kroon, A., Archetti, R., Ciavola, P. & Aarninkhof, S. Beach recreation planning using videoderived coastal state indicators, Elsevier, 54, 507-521, ISSN:0378-3839   | 2009 | 2.404  | 2836   | ENGINEERING, CIVIL (4 de 106) ENGINEERING, OCEAN (1 de 15)  |
| Mósso, C., Mestres, M., Sierra, J. P., Sánchez-Arcilla, A. & Goodess, C., 2009. Waves and surges in the Valencia Gulf. Variability rather than climate change, COASTAL EDUCATION & RESEARCH FOUNDATION, 56, 248-251, ISSN:0749-0208   | 2009 | 1.366  | 3385   | ENVIRONMENTAL SCIENCES (104 de 181) GEOGRAPHY, PHYSICAL (21 de 36) GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY (69 de 155) |
| A. Palanques, J. Martín, P. Puig, J. Guillén, J. B. Company and F. Sardà, 2006. Effects of sediment gravity flows induced by trawling in the Palamós (Forner) submarine canyon (northwestern Mediterranean), Deep-Sea Research, 53, 201-214, ISSN:0967-0637   | 2006 | 2.214  | 3614   | OCEANOGRAPHY (10 de 48)   |
| Pelegrí, J. L., G. T. Csanady, 2004. Diapycnal mixing in western boundary currents, AMER GEOPHYSICAL UNION, 99, 18275-17304, ISSN:0148-0227   | 2004 | 2.839  | 105601 | GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY (6 de 128)   |
| Vergés, A., Pérez, M., Alcoverro, T., Romero, J., 2008. Compensation and resistance to herbivory in seagrasses: induced responses to simulated fish consumption, SPRINGER, 155, 751-760, ISSN:0029-8549   | 2008 | 3.008  | 23544  | ECOLOGY (31 de 124)   |
| Vila-Coستا M., R. Simó, H. Hara-da, J.M. Gasol, D. Slezak, R.P. Kiene, 2006. Dimethylsulfoniopropionate uptake by marine phytoplankton, AMER ASSOC ADVANCEMENT SCIENCE, 314, 652-654, ISSN:0036-8075  | 2006 | 30.028 | 361389 | MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (1 de 50)  |
| Bolaños, R.; Sanchez-Arcilla, A., 2009. A note on nearshore wave features: Implications for wave generation, PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD, 70, 168-180, ISSN:0079-6611   | 2009 | 3.582  | 4052   | OCEANOGRAPHY (3 de 56)  |
| Caceres, I., Stive, M.J.F., Sanchez-Arcilla, A., Trung, L.H., 2009. Quantification of changes in current intensities induced by wave overtopping around low-crested structures, ELSEVIER SCIENCE BV, 55, 113-124, ISSN:0378-3839  | 2009 | 2.404  | 2836   | ENGINEERING, CIVIL (4 de 106) ENGINEERING, OCEAN (1 de 15)  |
| Sánchez-Arcilla, A., Mósso, C., Sierra, J.P., Mestres, M., Harzallah, A., Senouci, M., El Raey, M., (2011). "Climatic drivers of potential hazards in Mediterranean coasts". Regional Environmental Change, Vol.11, nº3, pp. 617-636, ISSN:1436-3798  | 2011 | 1.325  | 249    | ENVIRONMENTAL SCIENCES (112 de 193)   |
| Sanchez-Arcilla, A. (2011) "Scaling, Analysis and New Instrumentation for Dynamic bed tests. The SANDS-Hydralab III papers". Coastal Engineering, 58, pp. 579-582 ISSN:0378-3839  | 2011 | 1.624  | 2206   | ENGINEERING, CIVIL (17 de 115) ENGINEERING, OCEAN (2 de 15)   |
| Artego, M.I., Tolocana-Delgado, R., Gíbergans-Báguena, J., Egozcue, J.J., Sánchez-Arcilla, A. "Assessing waviestorm hazard evolution in the NW Mediterranean with hindcast and buoy data". Climatic Change, 2012, DOI 10.1007/s10584-011-0388-y, ISSN: 0165-0009  | 2012 | 3.016  | 7121   | ENVIRONMENTAL SCIENCES (35 de 193) METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES (11 de 68)                              |

|  |      |        |        |  |
|--|------|--------|--------|--|
| Carreras-Carbonell, J; Macpherson, E; Pascual, M. "Population structure within and between subspecies of the Mediterranean triplefin fish <i>Tripterygion delaisi</i> revealed by highly polymorphic microsatellite loci". <i>Molecular Ecology</i> . ISSN:0962-1083   | 2006 | 4.825  | 13804  | ECOLOGY (6 de 114)                       |
| Peters, F. "Diatoms in a future ocean? Stirring it up...". <i>Nature Reviews Microbiology</i> . ISSN:1740-1526   | 2008 | 14.310 | 6095   | MICROBIOLOGY (3 de 91)                   |
| Bonada, N; Dallas, H; Rieradevall, M; Prat, N; Day, J. "A comparison of rapid bioassessment protocols used in 2 regions with Mediterranean climates, the Iberian Peninsula and South Africa". <i>Journal of the North American Benthological Society</i> . ISSN:0887-3593  | 2006 | 2.219  | 2971   | MARINE AND FRESHWATER BIOLOGY (11 de 79) |
| Vallina S.M; Simó, R. "Strong relationship between DMS and the solar radiation dose over the global surface ocean" <i>SCIENCE</i> . ISSN:0036-8075   | 2007 | 26.372 | 382472 | MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (2 de 50)     |
| Caceres, I; Stive, M.J.F; Sánchez-Arcilla, A; Trung, L.H. "Quantification of changes in the current intensities induced by wave overtopping around low-crested structures" <i>Coastal Engineering</i> . ISSN: 0378-3839  | 2009 | 2.404  | 2836   | ENGINEERING, CIVIL (4 de 106)            |
| Galarza, J.A; Carreras-Carbonell, J; Macpherson, E; Pascual, M; Roques, S; Turner, G.F; Rico, C. "The influence of oceanographic fronts and early-life-history traits on connectivity among littoral fish species". <i>Proceedings of the National Academy of Sciences Of the United States of America</i> . ISSN: 0027-8424 | 2009 | 9.432  | 451386 | MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (3 de 50)     |
| Vinas, J; Piferrer, F. "Stage-specific gene expression during fish spermatogenesis as determined by laser-capture microdissection and quantitative-PCR in sea bass ( <i>Dicentrarchus labrax</i> ) gonads". <i>Biology of Reproduction</i> . ISSN:0006-3363  | 2008 | 3.469  | 21365  | REPRODUCTIVE BIOLOGY (5 de 25)           |

**El número y la calidad de las publicaciones derivadas de las Tesis del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar, así como las publicadas por los propios directores de Tesis, demuestran la vitalidad y el alto nivel de exigencia de los investigadores y doctorandos que participan en este Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar, UPC-UB.**

Las contribuciones científicas que se han generado durante las dos última décadas en este Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar, UPC-UB, han estado dirigidas a a) revistas con alto factor de impacto en cada uno de los ámbitos que convergen en el Programa, b) las principales conferencias internacionales en estos mismos ámbitos,

c) las principales conferencias y reuniones nacionales en este ámbito. Uno de los objetivos permanentes ha sido conseguir una formación adecuada para los alumnos, potenciando su participación como coautores y a menudo como primeros autores, así como aumentar la visibilidad de su investigación y del Programa de Doctorado en su conjunto. Estos antecedentes avalan que se plantee una previsión de contribuciones científicas en la misma línea, con un **mínimo** de una publicación en revista con alto factor de impacto por Tesis Doctoral y 2 en revistas con factor de impacto más reducido o sin factor de impacto pero bien reconocidas en su campo, potenciando así la presentación de Tesis en la modalidad de recopilación de artículos. Esta modalidad es claramente dominante en los últimos cursos académicos del Programa. Del mismo modo, se plantean 3 contribuciones a conferencias relevantes en el ámbito de trabajo, con coautoría por el doctorando y su director o directores de Tesis y compañeros de investigación.

#### Referencia de 10 tesis doctorales de los últimos 5 años

| Título   | Nombre y apellidos del Director/a | Nombre y apellidos del Doctorando/a        | Fecha de la defensa | Calificación                         | Universidad                          | Contribución científica más relevante (1)   | Repercusión objetiva  |
|--|-----------------------------------|--|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Remolinos de mesoescala en el Mediterráneo Noroccidental: Generación y evolución   | Anna Rubio Company                | Manuel Espino Infantes                     | 16/06/2006          | Excelente. Cum Laude. Doctor Europeo | Universitat Politècnica de Catalunya | PROGRES IN OCEANOGRAPHY – "A field study of the behaviour of an anticyclonic eddy on the Catalan continental shelf (NW Mediterranean)" A. Rubio, P.-A. Arnau, M. Espino, M. Flexas, G. Jordà, J. Salat, J. Puigdefabregas & A. S-Arcilla. | Posición revista: 5 / Índice Impacto: 3.269 / Nº de revistas en el área: 59   |
| Studies of sedimentary organic matter to infer rapid climatic changes at the barents and iberian continental margins on centennial time resolution over the past four climate cycles of the quaternary (ca. 420.000 years) | Belén Martrat Sotil               | Joan O. Grimalt Obrador                    | 14/12/2007          | Excelente. Cum Laude                 | Universitat Politècnica de Catalunya | SCIENCE – "Abrupt temperature changes in the western Mediterranean over the past 250,000 years" B. Maltrat, J.O. Grimalt, C. L-Matrnéz, I. Cacho, F.J. Siero, J.A. Flores, R. Zhan, M. Canals, J.H. Curtis & D.A. Hodell.                 | Posición revista: 2 / Índice Impacto: 31.377 / Nº de revistas en el área: 59  |
| Estudio de la variabilidad climática rápida en el Atlántico Norte subtropical durante el último periodo glacial a partir de biomarcadores  | Constancia López Martínez         | Joan O. Grimalt Obrador                    | 10/07/2006          | Excelente. Cum Laude. Doctor Europeo | Universitat Politècnica de Catalunya | OCEANOGRAPHY – "Abrupt wind regime changes in the north Atlantic Ocean during the past 30,000-60,000 years" C. L-Martínez, J.O. Grimalt, B.A.A. Hoogaker, J. Gruetzner, M.J. Vautravers & I.N. McCave.                                    | Posición revista: 3 / Índice Impacto: 4.030 / Nº de revistas en el área: 59   |
| Post-rift sedimentary evolution of the Central Bransfield Basin (Antarctic Peninsula)  | Margarita García                  | Gemma Ercilla (CISC) y Belén Alonso (CSIC) | 2008                | Excelente. Cum Laude.                | Univeristat de Barcelona             | García, M., Ercilla, G. Anderson, J.B. y Alonso, B. / 2008. New insights on the post-rift sedimentary evolution of the Antarctic Pe-  | Posición revista: 15/59 / Índice Impacto: 2.263 / Categoría: Oceanography (37/170 en Geosciences Multidisciplinary Sciences |

|  |                           |  |            |                       |                                      |  |   |
|--|---------------------------|--|------------|-----------------------|--------------------------------------|--|---|
|  |                           |  |            |                       |                                      | ninsula margin (Central Bransfield Basin); Marine Geology, 251: 167-182.   |   |
| Influence of turbulence variability on osmotrophic plankton dynamics in a coastal area   | Oscar Guayadol Roig       | Francesc Peters y Cèlia Marrasé                          | 23/05/2007 | Excelente. Cum Laude. | Universitat Politècnica de Catalunya | OCEANOGRAPHY – “Evaluation of oscillating grids and orbital shakers as means to generate isotropic and homogeneous small-scale turbulence in laboratory enclosures commonly used in plankton studies” Ò. Guayadol, F. Peters, J.E. Stiansen, C. Marrasé & A. Lohrmann. | Posición revista: 4 / Índice Impacto: 3.385 / N° de revistas en el área: 59           |
| Major players in the biogeochemical cycling of dimethylated sulfur compounds in seawater   | Maria Vila Costa          | Rafael Simó Martorell                                    | 21/12/2006 | Excelente. Cum Laude. | Universitat Politècnica de Catalunya | SCIENCE – “DMSP uptake by phytoplankton” M. Vila-Costa, R. Simó, J.M. Gasol, B. Harada, D. Slezak & R. Keine.  | Posición revista: 2 / Índice Impacto: 31.377 / N° de revistas en el área: 59          |
| Modelling the ocean-atmosphere exchanges of Persistent Organic Pollutants (POPs)   | Elena Jurado Cojo         | Jordi Dachs Marginet                                     | 24/11/2006 | Excelente. Cum Laude. | Universitat Politècnica de Catalunya | GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS – “Seasonality in the “grass-hopping” and atmospheric residence times of persistent organic pollutants over the oceans” E. Jurado & J. Dachs.   | Posición revista: 12 / Índice Impacto: 3.505 / N° de revistas en el área: 167         |
| Flujos y procesos biogeoquímicos en los sistemas sedimentarios de los cañones submarinos de Cap de Creus y Lacaze-Duthiers (Golfo de León)                   | Catalina Pascual Mas      | Antoni M. Calafat  | 27/05/2011 | Excelente. Cum Laude. | Universitat de Barcelona             | MARINE CHEMISTRY – “Use of organic biomarkers to trace the transport of marine and terrigenous organic matter through the southwestern canyons of the Gulf of Lion” C. Pascual, C. Lee, M. Goñi, T. Tesi, A. Sánchez-Vidal, M. Canals & S. Heussner.                   | Posición revista: 38 / Índice Impacto: 3.751 / N° de revistas en el área: 147         |
| A system of integral quality indicators as a tool for beach management   | Eduard Ariza Solé         | Rafael Sardá Bordoy y Jose A. Jiménez Quintana           | 11/07/2007 | Excelente. Cum Laude. | Universitat Politècnica de Catalunya | WASTE MANAGEMENT – “Seasonal evolution of beach waste and litter during the bathing season on the Catalan coast” E. Ariza, J.A. Jiménez & R. Sardá.  | Posición revista: 11 / Índice Impacto: 2.358 / N° de revistas en el área: 45          |
| Development of a morphodynamic numerical model. Application to LCS impact assessment   | José María Alsina Soler   | Joan Pau Sierra Pedrico y Agustín Sánchez-Arcilla Conejo | 20/07/2005 | Excelente. Cum Laude. | Universitat Politècnica de Catalunya | COASTAL ENGINEERING – “On the transport of suspended sediment by a swash event on a plane beach, by D. Pritchard and A.J. Hogg. Discussion”. T.T. Bladock & J.M. Alsina  | Posición revista: 10 / Índice Impacto: 1.009 / N° de revistas en el área: 80          |
| Evolución oceanográfica y procesos de teleconexión interlatitudinal en el Pacífico ecuatorial asociados a los cambios climáticos de los últimos 275.000 años | Leopoldo D. Pena González | Isabel Cacho   | 2008       | Excelente. Cum Laude. | Universitat de Barcelona             | Pichevin, L.E., Reynolds, B.C. Ganeshram, R.S., Cacho, I., Pena, L., Keefe, K. y Ellam, R.M., 2009. Enhanced carbon pump inferred from relaxation of nutrient limitation in the glacial ocean; Nature, 459:114-117   | Posición revista: 1/56 Índice Impacto: 36.280 / Categoría: Multidisciplinary Sciences |

## 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:

Según acuerdos de los respectivos Consejos de Gobierno por los que se aprobaron los sistemas de indicadores de actividad docente, se establece que las tareas de tutoría en la dirección de Tesis obtendrán 5 puntos de docencia por cada estudiante que estuviese matriculado en la elaboración de la Tesis en un Programa de Doctorado de la UPC, durante un máximo de 3 cursos académicos, o que equivaldrían a 30 horas de docencia presencial computables en el curso en que se defendiese la Tesis en la UB. Los puntos o las horas se reparten entre el total de directores que tenga la Tesis.

Modelo previsto de asignación de puntos de actividad en doctorado

#### Motivación

El Doctorado no está ya asociado a la impartición de cursos reglados, sino con una buena tutorización/dirección de tesis, y complementos formativos en forma de seminarios, talleres y otros (cf. Aptado. 4). No obstante, las Universidades consideran que se ha de valorar y premiar dicha actividad compensado a los profesores que la estén llevando a cabo de manera correcta su dedicación con horas.

El propósito es potenciar aún más la calidad del Doctorado en la UPC y la UB, en línea con la planificación estratégica de los grupos de investigación comprometidos en cada Programa (atendiendo a criterios de calidad expresados en forma de producción científica, sexenios, número de Tesis, participación en proyectos, y otros indicadores), en este caso el de Ciencias del Mar, acorde también con la especificidad de cada uno de los ámbitos de investigación aportados por las dos Universidades, contando también con el apoyo del CSIC y de otros entes colaboradores.

Más concretamente, se está desarrollando un modelo de asignación de puntos que promueva el aumento del número de Tesis defendidas y premie a los Programas de Doctorado que tienen o persiguen la Mención hacia la Excelencia, como es el caso del Programa de Doctorado de Ciencias del Mar. En las Universidades que organizan el Programa esto se contempla en el marco del Pacto de Dedicación Académica (PDA) de cada profesor. En definitiva se incentivan los Programas de Doctorado con elevada producción en número de Tesis y/o bien en producción científica, siempre en relación con la cantidad de PDI que participa.

#### Modelo

La UPC propone el siguiente modelo, que podría ser seguido por la UB en el marco de los Programas de Doctorado conjunto entre las dos Universidades. Así, se han contemplado dos fases dentro de los tres años que se considera debe durar un Doctorado (promovables en hasta dos años más). Al final de cada una de estas fases se asignan puntos de contratación. Los puntos se dan al coordinador del Programa de Doctorado, que será el encargado de repartirlos entre las unidades básicas que intervienen en su programa, de modo que pueda realizar una determinada política si lo considera necesario.

Se considera que un correcto seguimiento de la labor de un doctorando implica 2h/semana de dedicación por Tesis y que dicha dedicación equivale a 1h de clase reglada que son P puntos en el modelo base que a continuación se expone.

La primera fase es la asociada con el Proyecto de Tesis (PT) y se conceden:

(P ptos) x (nº doctorandos con PT Ok) x coef\_ME

coef\_ME es 1 si el programa tiene la Mención de Excelencia y decrece exponencialmente hacia cero en función de los puntos que obtuvo el programa en su evaluación por la ANECA en relación con dicha mención.

Estos puntos se reconocen durante el año posterior a la presentación del Proyecto de Tesis.

La segunda fase es la asociada con la defensa de la Tesis y se conceden:

$(2P + \text{Beta ptos} \times (\text{nº Tesis defendidas Ok}) \times \text{coef\_MI} \times \text{coef\_act\_inv})$

Beta= puntos adicionales que se concederán a las Tesis que se lean como recopilación de artículos.

coef\_MI es 1,5 si la Tesis tiene la mención internacional, si no es 1.

coef\_act\_inv se calcula teniendo en cuenta la actividad en investigación y proyectos que se genera dentro del Programa de Doctorado, es decir por los directores y sus doctorandos.

En cada Programa de Doctorado se contabiliza cuál es la actividad del PDI asociado: artículos, libros, capítulos de libros, patentes, proyectos (competitivos y no competitivos). Dicha actividad, por defecto se contabilizaría teniendo en cuenta las ponderaciones que emplea la UPC para evaluar en materia de investigación a sus profesores, modulada si acaso por las que sean de aplicación en la UB. Aunque si todos los Programas de Doctorado que hay dentro de un ámbito o conjunto de ámbitos temáticos afines consideran en bloque que las ponderaciones deben otras, se tendrán en cuenta las que propongan.

Se hace un ranking de los Programas de Doctorado que forman parte de un ámbito o conjunto de ámbitos temáticos afines según la puntuación obtenida, relativa al número de profesores en cada uno.

Se clasifican en cuartiles los Programas de un ámbito o conjunto de ámbitos temáticos afines.

Los Programas que están en el cuartil superior tienen coef\_act\_inv igual a 1,5.

Los que estén en el cuartil segundo y tercero tienen coef\_act\_inv igual a 1. Finalmente los que estén en el último cuartil tienen coef\_act\_inv inferior a 1.

Los puntos por defensa de Tesis se reconocerán, como máximo, durante los 2 años posteriores a la defensa de la Tesis, siempre que su duración haya sido inferior a 5 años.

#### Observaciones

Mediante el modelo se obtendrá un total de puntos que se normalizará por los puntos totales que se apruebe destinar en cada curso al Doctorado. Con el objeto de dar un número de puntos significativo a cada Programa se establecerá un umbral, por debajo del cual, un Programa no obtendrá puntos.

Está previsto premiar a los Programas que evolucionen positivamente y a los que mantengan niveles de calidad y productividad sostenidos.

El modelo está siendo actualmente presentado a los coordinadores de Programas de Doctorado y su acogida está siendo muy buena. La previsión es que entre en vigor este curso 2012-13 o como tarde en el curso 2013-14 y que se aplique a los programas cuya ratio:

$\frac{\text{nº Tesis defendidas}}{\text{nº doctorandos}}$  sea superior o igual a 1/4.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

El Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar cuenta con los recursos que aportarán las dos instituciones ofertantes (UPC y UB), a las que se añaden los de las otras instituciones Colaboradoras, sobre todo los centros del CSIC en Catalunya que respaldan esta actividad conjunta. Por este motivo los estudiantes tienen acceso a:

- Equipos de investigación, tanto de campo y mar como de laboratorio, que constituyen una de las infraestructuras técnico-científicas más potentes dedicadas a este campo en el ámbito de las Ciencias del Mar en España. Entre los equipos disponibles destacan los siguientes:
- Canal de Investigación y Experimentación Marítima - CIEM
- Red de Instrumentos Oceanográficos y Meteorológicos – XIOM
- Pool de instrumentación para fondeos - UB
- Laboratorios del Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología (UPC)
- Laboratorios del Departamento de Ecología (Facultad de Biología, UB)
- Laboratorios del Departamento de Estratigrafía, Paleontología y Geociencias Marinas (Facultad de Geología, UB)
- Laboratorios del Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CSIC)
- Laboratorios del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (CSIC)
- Laboratorios del Instituto de Ciencias del Mar (CSIC)
- Laboratorios del Instituto de Química Avanzada de Cataluña
- Acceso a buques oceanográficos del IEO, del CSIC y de la SEGEMAR, y a embarcaciones de porte mediano y pequeño de la Generalitat de Catalunya, la UB, la UPC y privadas, así como a buques oceanográficos y perforadores de otros países
- Boya oceanográfica del CEAB
- Facilidades numéricas que incluyen tanto los diferentes modelos desarrollados por los grupos de investigación participantes como las librerías y recursos de máquina que existen en las instituciones ofertantes y colaboradoras. Merece la pena destacar que se cuenta con acceso al Centro de Supercomputación de Barcelona y al ordenador Mare Nostrum (recientemente actualizado y modificado)
- Software específico de procesado y visualización de grandes volúmenes de datos bajo licencia (UB, UPC e instituciones colaboradoras)
- También cuentan los estudiantes con acceso a las distintas bibliotecas de las dos universidades y de los organismos colaboradores. A través del Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació (CRAI) de la UB y del Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CCUC) los estudiantes pueden acceder online a todos los fondos del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC), con más de 9 millones de documentos. Además, para su trabajo específico pueden acceder a los fondos documentales de los distintos grupos de investigación implicados en el Programa de Doctorado, los cuales contienen informes, mapas y otros tipos de documentos englobables en el concepto de literatura "gris", a menudo necesarios para el desarrollo eficiente de las labores de investigación, facilitando aún más si cabe al alumno el enfoque y el desarrollo de su Tesis.



Los estudiantes del Programa están ubicados físicamente en los distintos edificios que albergan a los grupos de investigación participantes, existiendo en todos ellos salas específicas acondicionadas para doctorandos. A cada estudiante se le dota, como mínimo, de un lugar de trabajo (mesa, armario, cajonera) y de un ordenador con memoria y capacidad suficiente, incluyendo tanto software de uso general como específico para el trabajo que cada uno esté desarrollando.

En base a la información disponible en estos momentos, un elevado porcentaje (entre el 90% y el 95%) de los egresados han encontrado un trabajo relacionado con el subámbito de investigación de su Tesis. Este porcentaje se reduce si se busca una correlación entre su actividad laboral actual y el tema específico de la Tesis Doctoral. Un porcentaje muy reducido, inferior al 10%, está trabajando en campos no relacionados con la temática de investigación desarrollada en la Tesis.

Los doctorandos se benefician también de un elevado número de profesores visitantes recibidos durante los últimos 5 cursos académicos (39 profesores de 9 países distintos). Por otra parte, las movi­lidades de los estudiantes, junto con su procedencia de diversos países, muestran la dimensión internacional del Programa y la valoración de los medios disponibles para su correcta ejecución. De hecho, algunos países latinoamericanos sólo conceden becas de doctorado en el ámbito de las Ciencias del Mar a sus nacionales si éstos postulan al Programa ofertado por la UPC y la UB y, atendiendo a la posición de estas universidades y de su oferta en rankings e índices de calidad internacionales.

El Programa facilita la publicación de los resultados de las Tesis en revistas, generalmente internacionales y de alto factor de impacto en su categoría, así como la implicación del alumnado en los proyectos de I+D+i en curso a cargo de los distintos grupos participantes, lo que repercute en la financiación de dichas publicaciones. También se proporciona por esta vía ayuda económica para que los doctorandos, en función de su contribución en los distintos proyectos, puedan obtener ayudas de viaje para participar en congresos, conferencias y talleres, con la condición de que presenten resultados de sus proyectos de Tesis.

A través de las comisiones de investigación de las escuelas y facultades implicadas (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona en la UPC, y Facultades de Biología y de Geología en la UB), los doctorandos tienen también acceso a bolsas de viaje para estancias breves y visitas de investigación, y para la asistencia a reuniones científicas, igualmente con la condición de que presenten resultados de sus proyectos de Tesis.

También el Programa ha venido solicitando regularmente, siempre con éxito, ayudas de movilidad no sólo para profesores visitantes (ver más arriba) si no también para alumnos.

El Programa anima a los alumnos becados a que soliciten estancias en otros laboratorios, mayoritariamente extranjeros, en el marco de las ayudas específicas que para este fin contemplan las becas pre-doctorales más habituales, como las FPI, FPU y otras equivalentes. Se estimula también a los alumnos para que a título individual soliciten ayudas, como las del Programa Marie Curie de la Unión Europea, tanto para participar en las actividades de redes de investigación y formación europeas, como para obtener contratos post-doctorales en otros países. En base a la experiencia de los últimos 25 años el porcentaje de doctorandos que consiguen estas ayudas es, aproximadamente, del 25%.

#### **Oficinas de Doctorado**

Las Escuelas de Doctorado, de creación reciente, de las dos universidades, UPC y UB, y las unidades administrativas correspondientes en cada centro

son las encargadas de dar soporte técnico y administrativo a la comunidad universitaria vinculada a los estudios de doctorado y, en particular, a los alumnos. Como miembro de diversas Ligas Europeas y Americanas, las Universidades organizadoras están entre las pocas universidades que disponen de las dimensiones, la masa crítica y las competencias científicas necesarias para establecer una política de investigación real propia y para apostar por el valor estratégico de la formación de investigadores, con el objetivo de fomentar la investigación internacional (ver por ejemplo [http://doctorat.upc.edu/?set\\_language=es](http://doctorat.upc.edu/?set_language=es) y [http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta\\_formativa/doctorat/doctorat.html](http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta_formativa/doctorat/doctorat.html))

Sus principales servicios son:

- Información y atención a los estudiantes de doctorado
- Formación
- Elaboración de la normativa académica
- Soporte a los órganos de gobierno y a las comisiones académicas
- Planificación de la oferta de cursos transversales
- Matrícula y gestión de expedientes
- Elaboración de convenios, como los convenios de co-tutela de Tesis
- Soporte en el proceso de verificación y de solicitud de la mención hacia la excelencia
- Soporte en las convocatorias de programas Erasmus Mundus

#### **Servicio de Bibliotecas y Documentación**

Las universidades cuentan con más de 20 bibliotecas distribuidas por los campus de la UPC y la UB, con horarios amplios y de fácil acceso. Todas las bibliotecas ofrecen a la comunidad universitaria en general un amplio abanico de servicios como el préstamo de libros, el acceso a las colecciones en papel y en formato electrónico de revistas, espacios con ordenadores, espacios de trabajo individual y de trabajo en grupo, y también el préstamo de ordenadores portátiles. En este mismo apartado, más arriba se describen las facilidades aportadas por el CRAI, el CCUC y el CBUC a toda la comunidad universitaria. También se cuenta, obviamente, con las bibliotecas de los centros colaboradores, como los del CSIC.

Las bibliotecas, cada vez más, disponen de recursos de información en formato electrónico que se pueden consultar a través de las bibliotecas digitales de la UPC y la UB (por ejemplo <http://biblioteca.upc.edu/es/> o <http://cataleg.ub.edu/search?cat/X?search=&searchscope=1>).

Además, también se dispone de UPCommons (<http://upcommons.upc.edu/?locale=es>), del depósito digital de la UB (<http://diposit.ub.edu/dspace/>), del servidor de Tesis Doctorales en Red TDR (<http://www.tdx.cat/>) en el que participan las dos universidades, además de otras varias, así como del Depósito de la Investigación en Cataluña RECERCAT (<http://www.recercat.net/handle/2072/1057>), que contiene literatura científica gris, artículos aún no publicados (preprints), comunicaciones a congresos, informes científico-técnicos, working papers, proyectos de final de carrera, memorias técnicas, y otros de la UPC y la UB, y de las otras universidades y centros de investigación de Cataluña. Se trata en todos los casos de portales de acceso abierto al conocimiento, de carácter institucional.

#### **Servicio de Relaciones Internacionales**

A través de las oficinas de acogida de estudiantes internacionales, el Servicio de Relaciones Internacionales de la UPC ([http://www.upc.edu/sri?set\\_language=es](http://www.upc.edu/sri?set_language=es)) y la Oficina de Movilidad y Programas Internacionales de la UB (<http://www.ub.edu/uri/>) promueven la movilidad, acogen a los estudiantes internacionales de Doctorado y facilitan su integración en las universidades.

Desde estas oficinas se proporciona a los estudiantes internacionales de Doctorado apoyo e información sobre la ciudad, el alojamiento, los cursos de catalán y otros idiomas, la asistencia médica, las ayudas y becas, y otros aspectos de su interés, pero sobre todo se les proporciona información y asesoramiento sobre los distintos trámites que deben realizar a su llegada para legalizar su estancia en España, en particular en el caso de los extracomunitarios.

Asimismo, durante su estancia, las oficinas asesoran a los estudiantes internacionales de Doctorado para el trámite de renovación de tarjeta NIE para su estancia legal en España, e inician el trámite por ellos, agilizándolo y evitándoles largas colas, y mediando con la Subdelegación de Gobierno en Barcelona para la tramitación de posibles incidencias. Si los estudiantes que deben renovar su NIE debieran viajar durante la renovación del mismo, desde las oficinas se les asesora sobre el trámite de autorización de regreso, para evitarles problemas en su retorno a España.

Por otra parte, las oficinas informan sobre las distintas ayudas existentes a los estudiantes de Doctorado de la UPC y la UB que deseen realizar una estancia internacional. Por su parte, la UPC, como Universidad coordinadora del Programa, gestiona la convocatoria de ayudas de movilidad de estudiantes de Doctorado, utilizando los fondos de la Mención hacia la Excelencia, realiza los correspondientes pagos de las ayudas a los estudiantes, y justifica ante el Ministerio de Educación.

Finalmente, ambas oficinas dan apoyo a la tramitación legal de la residencia de los familiares de los estudiantes internacionales de Doctorado, asociados al permiso de estancia del estudiante.

#### **Apoyo Lingüístico y Terminológico**

El Servicio de Lenguas y Terminología de la UPC

(<http://translate.google.com/translate?hl=ca&sl=ca&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.upc.edu%2Fslit>) y los Servicios Lingüísticos (<http://www.ub.edu/s/ies/sl.htmde>) y también la Escuela de Idiomas Modernos de la UB (<http://www.eim.ub.edu/>) facilitan el conocimiento de las lenguas de uso en las universidades por parte de los estudiantes de Doctorado.

implementan programas de apoyo a los doctorandos para mejorar la comprensión y la redacción de textos científicos en inglés, castellano y catalán, y también para mejorar sus habilidades comunicativas mediante cursos de distintos niveles y tipologías. Igualmente producen y difunden vocabularios y textos especializados así como recursos multilingües on-line.

Además, para los doctorandos que no proceden del sistema universitario catalán, existen los *Programa ¡Hola!* en la UPC y *¡Te damos la bienvenida a la UB!* (<http://www.ub.edu/s/ies/acollida/>) en la UB, de acogida lingüística y cultural que incluyen actividades de formación y culturales diseñadas para que el estudiante se adapte bien a la universidad y al país. Estos programas incluyen cursos de catalán de nivel inicial, así como de español y otros idiomas, y talleres culturales, intercambios para practicar idiomas, y salidas y visitas culturales.

#### **Becas y Ayudas**

A través de las correspondientes unidades y servicios de gestión de becas en la UPC (<http://www.upc.edu/aprendre/beques-ajuts>) y en la UB (<http://www.ub.edu/beques/>) se ofrecen servicios de asesoramiento y soporte en la solicitud y gestión de becas y ayudas pre-doctorales y también post-doctorales.

#### **Inserción en el mercado laboral**

Las dos universidades ofrecen a los estudiantes de Doctorado estructuras de apoyo para la realización de prácticas en empresas e inserción en el mercado laboral una vez egresados. Así, la UB ofrece Servicios de intermediación de trabajo y de prácticas en empresas, de orientación profesional, un Foro de Ocupación y Participación en ferias de trabajo, además de otras actividades orientadas a la salida profesional ([http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/suport\\_estudi/practiques\\_treball/practiques.html](http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/suport_estudi/practiques_treball/practiques.html) y <http://www.ub.edu/feinaub/>) y la UPC ofrece también un servicio de intermediación para trabajo y prácticas en empresas y un foro para la participación en ferias de trabajo junto con presentaciones en los distintos colegios profesionales para fomentar la salida profesional de los alumnos (<http://www.upc.edu/aprendre/mobilitat-practiques>), y premios y concursos (<http://www.upc.edu/aprendre/vida-universitaria/premis-i-concursos>).

#### **UPC Alumni y Alumni UB**

Estas unidades (<http://alumni.upc.edu/> y <http://www.alumni.ub.edu/>) disponen de bolsas de trabajo específicas para titulados de la UPC y de la UB. Además, ofrecen a los doctorandos un servicio de orientación en la búsqueda de trabajo mediante sendos Servicios de Carreras Profesionales (<http://alumni.upc.edu/carreres-professionals/borsa-de-treball> y <http://www.alumni.ub.edu/index.php?p=carrera>). Entre las principales actividades de estos servicios, destacamos:

- Entrevistas individuales de orientación
- Seminarios para el éxito en la búsqueda de trabajo
- Mesas redondas sobre sectores ocupacionales y salidas laborales
- Presentaciones de empresas y acciones directas de reclutamiento
- Actividades de networking para favorecer los contactos profesionales

## **8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA**

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

#### **SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

##### **1. Responsables del sistema de garantía interna de calidad del programa de doctorado**

Los órganos responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del programa de doctorado son:

- Las Escuelas de Doctorado de la UPC y la UB
- La Comisión Académica Interuniversitaria en Ciencias del Mar del Programa

Además, por normativa, cada Universidad cuenta con una Comisión Académica del Programa.

Las Escuelas de Doctorado y las Comisiones citadas son las encargadas de velar y hacer cumplir los Sistemas de Garantía Interna de la Calidad de los Estudios de Doctorado. El enlace de la UB es el siguiente: [http://www.ub.edu/acad/doctordat/normativa\\_eee/garantia\\_qualitat.pdf](http://www.ub.edu/acad/doctordat/normativa_eee/garantia_qualitat.pdf).

Les corresponde hacer el seguimiento anual de la actividad y de los resultados de los Programas de Doctorado y hacer las propuestas que consideren oportunas a los órganos competentes, dirigidas a la mejora continua de sus actividades y de los resultados obtenidos, o a la desprogramación, si es el caso, de programas existentes.

Sus funciones se recogen en el artículo 108 de los Estatutos de la UPC (Decreto 225/2003, de 23 de septiembre) y su composición actual se puede consultar en <http://www.upc.edu/la-upc/la-institucio/govern-i-representacio/pdf/comissio-de-doctordat-de-la-upc.pdf/view>

La UB, en conformidad con el artículo 46 de su Estatuto, tiene constituida la Agencia de Políticas y de Calidad ([www.ub.edu/agenciaqualitat/inform\\_general/objectius.html](http://www.ub.edu/agenciaqualitat/inform_general/objectius.html)), aprobada por el Consejo de Gobierno de Octubre de 2009. El Sistema de Garantía Interna de Calidad de los Estudios de Doctorado en la UB parte, además, de un sistema de referencia que es el Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIQU) de los centros participantes en cada titulación.

La Comisión Académica Interuniversitaria del Programa (participan: UPC y UB, como universidades ofertantes, y también CSIC como principal colaborador externo) es la encargada de organizar, diseñar y coordinar el Programa de Doctorado y la responsable de sus actividades de formación e investigación. También es la responsable en última instancia de velar de manera exclusiva por la calidad de la actividad vinculada al Programa, y de implantar las medidas pertinentes para su mejora continua.

##### **a) Estructura y composición:**

La Comisión Académica Interuniversitaria del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar está presidida por el coordinador del Programa en la Universidad coordinadora, que en este caso es la UPC. Está formada por tres representantes de las dos universidades que promueven y respaldan este Doctorado, entre ellos el coordinador del Programa en la UB. También participan tres representantes del CSIC como principal organismo colaborador externo a las universidades. Con la excepción de los miembros natos (los coordinadores de las dos universidades), cada organismo designa a sus representantes atendiendo a criterios de compromiso y participación en el Programa y de diversidad temática científica; estos representantes son propuestos y elegidos por los órganos correspondientes de los centros, departamentos y grupos de investigación participantes. Se contempla la posibilidad de invitar a representantes de los estudiantes del Programa y de otros organismos y las empresas colaboradoras adheridas al Programa.

##### **b) Normas de funcionamiento:**

Las normas para el funcionamiento de la Comisión Académica Interuniversitaria UPC-UB + CSIC del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar aparecen recogidas en la cláusula sexta del convenio de colaboración entre la UPC y la UB para la realización del Programa de Doctorado conjunto en Ciencias del Mar (ver convenio adjunto).

La renovación corresponde a las instituciones que respaldan al Programa de Doctorado de Ciencias del Mar.

La periodicidad de las reuniones de esta Comisión es en sesión ordinaria al menos una vez al año y en extraordinaria cuantas veces sea necesario, a petición de alguno de los miembros. La convocatoria la realiza siempre el presidente de la Comisión y el plazo para convocar y anunciar el orden del día es de 15 días. Es preceptivo incluir en la convocatoria el listado de temas a tratar, cualquier información necesaria para el desarrollo de la reunión y, por defecto, tienen una duración máxima de 2 horas.

El acta incluye los asistentes, el orden del día y la lista de puntos de actuación, así como los acuerdos adoptados. La custodia de estas actas está en la secretaría del Programa de Doctorado de Ciencias del Mar en la UPC (Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental) y se hace pública a los miembros que participan en la misma.

##### **c) Mecanismos para la toma de decisiones:**

La toma de decisiones se llevará a cabo a través de las intervenciones y propuestas de los miembros de la Comisión Académica Interuniversitaria en las reuniones que periódicamente se lleven a cabo. Los acuerdos pueden ser adoptados por consenso o mediante votación. Cuando fuera el caso, dicha Comisión los elevará a las Escuelas de Doctorado de las dos universidades participantes para su aprobación.

**d) Procedimiento para articular la participación de los distintos agentes implicados en el Programa de Doctorado (tutores, directores de Tesis, doctorandos, personal docente e investigador, personal de soporte, etc):**

La Comisión Académica Interuniversitaria del Programa de Doctorado, y las Comisiones Académicas del Programa en cada Universidad, son las responsables de los aspectos académicos y deberán velar para asegurar la participación y el correcto desempeño de los diferentes agentes implicados en el Programa cuando sea necesario (tutores, directores de tesis y personal docente e investigador). Dicha Comisión Académica Interuniversitaria del Programa aprobará a propuesta de la Comisión Académica de la Universidad respectiva la asignación de tutor o tutora a cada doctorando admitido en el Programa, y coordinará la interacción entre éste y la propia Comisión Académica del Programa.

Asimismo, la Comisión Académica Interuniversitaria del Programa aprobará a propuesta de la Comisión Académica de la Universidad respectiva la asignación de un director o de dos co-directores de Tesis a cada doctorando en un plazo máximo de seis meses desde la primera matrícula. En ese momento, se firmará el documento de compromiso entre el doctorando, + el director o directores de Tesis y el tutor. El director de Tesis es el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de la formación en investigación y en competencias transversales del doctorando.

En relación con los aspectos administrativos, la Comisión Académica Interuniversitaria contará con el apoyo del personal técnico de las unidades gestoras administrativas del Programa de Doctorado y de las Escuelas de Doctorado de la UPC y la UB.

Los doctorandos, además de poder disponer de representantes en la Comisión Académica del Programa, también podrán participar a través de los Consejos de Representación de los Doctorandos de la UPC y la UB, que es el órgano de asociación y de representación de todos los estudiantes matriculados en los estudios de Doctorado de ambas universidades, y también a través del Claustro Universitario de cada universidad. Cuando fuera el caso, la Comisión Académica Interuniversitaria puede considerar oportuno invitar a sus reuniones de trabajo a representantes de los diferentes agentes colaboradores en el Programa. A diferencia de los miembros de la Comisión Académica Interuniversitaria, que tendrán voz y voto, dichos agentes podrán participar con voz pero sin voto.

**e) Funciones asignadas:**

Las principales competencias de la Comisión Académica Interuniversitaria del Programa de Doctorado se recogen en el convenio específico para la realización del Programa de Doctorado conjunto en Ciencias del Mar que han firmado las dos universidades (ver adjunto).

Desde el punto de vista de mejora de la calidad de los programas de doctorado, las funciones de la Comisión Académica Interuniversitaria son:

- Garantizar que el Sistema de Garantía de Calidad aplicado al Programa de Doctorado se mantenga efectivo y que sea controlado y revisado de forma periódica. Además la comisión académica del programa de doctorado velará por el correcto cumplimiento de los procedimientos establecidos y que se lleven a cabo las actividades por sus respectivos responsables.
- Aprobar, realizar el seguimiento, evaluar y modificar los objetivos de calidad del Programa de Doctorado.
- Recopilar datos y evidencias sobre el desarrollo del Programa y su viabilidad económica.
- Analizar y valorar los resultados obtenidos.

Proponer, a partir de lo anterior, acciones de mejora para el Programa de Doctorado.

- Rendir cuentas a las Escuelas y Comisiones de Doctorado de los centros de la UPC y de la UB y a los distintos grupos de interés sobre la calidad y la eficiencia del Programa.

**2. Procedimientos de seguimiento, evaluación y mejora de la calidad del desarrollo del Programa de Doctorado**

**a) Objetivos de calidad del Programa de Doctorado:**

Los objetivos de calidad de este Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar son los siguientes:

Proporcionar una formación en investigación dirigida hacia la excelencia, garantizando una oferta académica acorde con las necesidades y expectativas de los usuarios.

- Ello supondrá la formación de doctores en este amplio ámbito de acuerdo con las exigencias actuales de nuestra sociedad.

- Fomentar la visibilidad de todos los trabajos de investigación realizados en el marco del Programa, enfatizando su dimensión internacional y pluridisciplinar y así haciendo llegar mejor estos resultados a los agentes sociales interesados.

- Transferir la información de la estructura académica y docente de las dos universidades a los investigadores de ambas, y a los del CSIC, para que todos manejen siempre la mejor información disponible y aumente así la eficiencia general del Programa.

- Facilitar al PDI participante y al PAS de apoyo la adquisición de la formación necesaria para realizar sus respectivas actividades, y facilitar los recursos necesarios para que las puedan desarrollar satisfactoriamente.
- Orientar continuamente la dirección y la gestión al correcto funcionamiento académico y administrativo del Programa de Doctorado.
- Visualizar la investigación generada en el Programa de Doctorado, tanto en el marco nacional como internacional, con el fin de canalizarla en la sociedad para mejorar su bienestar.
- Diseñar, gestionar y mejorar los servicios y recursos materiales para el desarrollo adecuado del aprendizaje de los doctorandos.

Se establecerá un sistema de seguimiento interno a los departamentos involucrados (2 de la UB y 1 de la UPC), atendiendo principalmente a su participación en las actividades de formación y dirección de Tesis, traducido en aportaciones para la obtención de la Mención hacia la Excelencia, al número e incremento de Tesis leídas, al número e incremento de doctorandos, a la existencia de menciones internacionales y a la actividad de investigación en proyectos y publicaciones que respalden las Tesis realizadas.

**b) Procedimientos para la evaluación y mejora de la calidad del Programa de Doctorado:**

- Anualmente, se valora la calidad del Programa de Doctorado mediante la Encuesta al Estudiantado de Doctorado. Los objetivos de esta encuesta son:
- Detectar problemas en el periodo de investigación.
- Posibilitar vías de solución para la mejora continua del Programa de Doctorado.
- Conocer el grado de satisfacción del estudiantado del Programa de Doctorado a lo largo del proceso formativo y de investigación.

La población encuestada será el colectivo de estudiantes de doctorado de la UPC y de la UB.

En la actualidad, se utiliza un modelo único en formato electrónico en el que se garantiza el anonimato de los encuestados y la confidencialidad de la información. Dicho instrumento consta de 7 apartados diferentes, tres de los cuales se visualizan o no en función del perfil del individuo, determinado por el periodo de doctorado en el que se encuentra (de formación, de trabajos de investigación y de elaboración de la tesis). Los otros cuatro apartados son visibles para el conjunto de la población, independientemente de su perfil, ya que hacen referencia a aspectos comunes del Doctorado. Una vez los programas estén verificados se adaptará la estructura de la encuesta al RD 99/2011.

La encuesta se estructura en los siguientes apartados:

**En el periodo de formación**

Se evalúa la orientación académica y el método docente del Programa.

#### En el periodo de investigación

Se plantean cuestiones sobre la utilidad del proyecto o propuesta de Tesis, la integración en equipos de investigación del Departamento o Instituto, y la facilidad de encontrar director de Tesis para avalar el proyecto o propuesta de Tesis.

#### En el periodo de elaboración de la Tesis

Se evalúan aspectos sobre la Tesis (orientación recibida, apoyo por parte del tutor, utilidad de los cursos/seminarios o trabajos de investigación realizados, facilidad por encontrar director de tesis, soporte recibido para llevarla a cabo, y otros)

#### Organización y soporte administrativo

El encuestado valora si es adecuada la información y orientación recibida en el proceso de admisión por parte de los servicios administrativos de la unidad promotora del programa, por parte de la Escuela de Doctorado, de las unidades administrativas y de otras unidades participantes en la acogida del doctorando.

#### Medios

Se plantean cuestiones sobre los medios materiales y los espacios que facilitan las unidades promotoras del Programa para el trabajo personal, los recursos didácticos, y las fuentes de información y documentación consultadas en las bibliotecas de la UPC y de la UB, en los depósitos digitales de documentación y en los propios grupos de acogida.

#### Valoración global

Se pregunta por los aspectos positivos y negativos percibidos a lo largo de la permanencia en el Programa de Doctorado.

#### Datos personales y académicos

Se recogen datos personales y académicos del encuestado (vinculación profesional, motivación para realizar los estudios de Doctorado, horas de dedicación al doctorado, y otros)

La gestión, el tratamiento y análisis de datos, y la difusión de los resultados de la encuesta se llevan a cabo de forma centralizada a través de las oficinas de planificación, evaluación y calidad de las universidades de acuerdo con los sistemas de garantía interna de calidad de los estudios de Doctorado (ver más arriba). En el caso de la UPC, los resultados de la encuesta se difunden a través del web del Gabinete ( [www.upc.edu/portaldades](http://www.upc.edu/portaldades) ), en el apartado "Encuestas", y en el caso de la UB, a través del web de la Escuela de Doctorado y de la oficina antes citada (actualmente en construcción), en un apartado específico, y los datos se publicarán anualmente a nivel global, por ámbitos y por programas. Los destinatarios de la difusión son los Vicerrectores de las dos universidades con competencias en los estudios de Doctorado, las Comisión Académicas de los Programas de Doctorado, las Comisiones de Doctorado de Centros, los coordinadores de los Programas de Doctorado, los directores de departamentos e institutos universitarios de investigación, los estudiantes de doctorado encuestados y, obviamente, las propias Escuelas de Doctorado y las unidades de gestión correspondientes. También todos los responsables de grupos del CSIC que participan en el Programa, así como los de otros organismos y empresas colaboradoras.

El informe de resultados de la encuesta será revisado y analizado por la Comisión Académica de cada Programa de Doctorado, que determinará el conjunto de actuaciones a llevar a cabo y, si es el caso, presentará una propuesta de mejora para su aprobación a la Comisión Académica Interuniversitaria del Programa de Doctorado y a las Escuelas de Doctorado de la UPC y de la UB.

Los estudiantes de Doctorado pueden hacer llegar sus opiniones acerca de la calidad del Programa también a través de sus representantes en la Comisión Académica Interuniversitaria, a los coordinadores del Programa de Doctorado en cada Universidad, o directamente a su tutor o director de Tesis. Mediante los mecanismos establecidos por el Programa (ej. reuniones periódicas de la Comisión Académica Interuniversitaria, sesiones tutoriales individuales o grupales, reuniones de trabajo, etc.) se recogerán acciones de mejora sobre el proceso de aprendizaje y de la actividad investigadora, la resolución y previsión de problemas académicos y de progreso de la investigación, y para la garantía de la calidad del Programa de Doctorado.

Además los estudiantes podrán hacer llegar sus opiniones acerca de la calidad de los estudios de Doctorado a través del Consejo de Representación de los Doctorandos y de las Comisiones de Resolución de Conflictos de cada Universidad.

Por otra parte, y en la medida de lo posible, los doctorandos recibirán atención personalizada, no sólo por sus directores y tutores, como es obligado, sino también por parte de los coordinadores del Programa en cada Universidad.

#### c) Procedimientos para la evaluación y mejora de la calidad del profesorado del Programa de Doctorado:

##### 1- Investigación: Mantenimiento del nivel científico

El Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar está formado por grupos de investigación constituidos por doctores investigadores de la UB y de la UPC, y también del CSIC y otros organismos. La producción científica de cada grupo, así como su financiación, la transferencia de tecnología y conocimiento a la sociedad, y las actividades de divulgación se recogen en un aplicativo informático (llamado DRAC en la UPC y Recerca a la UB en la UB, con portales de divulgación científica y transferencias de conocimiento entre otros) cuyos objetivos son:

- Gestionar y difundir el catálogo de grupos de investigación con sus principales datos.
- Recoger la producción científica de los grupos así como de sus actividades de investigación, docencia, transferencia de tecnología y divulgación.
- Facilitar la divulgación de las actividades de los grupos mediante la generación de memorias.
- Valorar anualmente los resultados de la actividad de investigación y generar indicadores: para medir las actividades de investigación de calidad contrastada y aplicarlos, por ejemplo, para la reducción de docencia y el favorecimiento de la dedicación a la investigación, incluida la dirección de Tesis.
- Valorar anualmente la transferencia de resultados de la investigación y generar indicadores de transferencia de tecnología (e.g. " Puntos por Actividades de Transferencia de Tecnología", PATT, en la UPC, y Pacto de Dedicación Académica, PDA, en la UB).

Anualmente se realiza un seguimiento de los grupos de investigación a partir de los resultados de su actividad y, sobretudo, a partir de los indicadores mencionados. Estos datos se publican en el " Informe de indicadores de la actividad de investigación y transferencia de tecnología (PAR y PATT)" de la UPC y en los informes anuales del Centro de Transferencia de Conocimiento, Tecnología e Innovación de la UB a través de la Fundación Bosch i Gimpera de la misma Universidad.

Los datos de los informes sirven para detectar los grupos más destacados en investigación y transferencia, y también revelan los grupos que no cumplen con los requisitos mínimos para ser considerados grupos de investigación. Además, se cuenta con la etiqueta de calidad otorgada por el reconocimiento como Grupo de Investigación Consolidado o Grupo de Investigación Emergente en las convocatorias d'Ajuts a Grups de Recerca de la Generalitat de Catalunya.

##### 2- Docencia: Mejora de la calidad del profesorado

La docencia se concibe, a los efectos de este apartado, en su sentido más amplio, entendiendo que la dirección de Tesis Doctorales también forma parte de la actividad docente del profesorado. Con respecto a los mecanismos de evaluación y mejora de la calidad del profesorado en relación con la investigación, y también con la docencia, la UPC y la UB aplican desde el curso 2007-08 y 2003-04, respectivamente, un modelo de evaluación del profesorado basado en el Manual de Evaluación de la Actividad Docente de la UPC aprobado por el Consejo de Gobierno (acuerdo número 174/2007 del Consejo de Gobierno de 13 de noviembre de 2007 y, desde el curso 2008/2009, acuerdo número 68/2009 del Consejo de Gobierno de 30 de marzo de 2009) en el caso de la UPC, y en el Manual de Evaluación Docente del Profesorado aprobado por el Consejo de Gobierno de 11 de Noviembre de 2003 ( <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/1062> ) y el Plan de Dedicación Académica del Profesorado (PDA) aprobado por el Consejo de Gobierno de 5 de Junio de 2011 ( [http://www.ub.edu/dret/org/govern/docs/pda\\_aprovat\\_consell\\_govern\\_07\\_06\\_11.pdf](http://www.ub.edu/dret/org/govern/docs/pda_aprovat_consell_govern_07_06_11.pdf)) en el caso de la UB

Estas certificaciones responden a la adecuación del modelo de evaluación de la UPC y UB a los criterios establecidos por AQU Catalunya

La evaluación del profesorado funcionario y contratado no se hace únicamente a efectos de la concesión de un complemento autonómico, sino que tiene que permitir:

- Informar los tribunales de concursos para plazas de profesorado.

- Considerarla un requisito para presidir los tribunales de los concursos de acceso a plazas de profesorado, y un mérito para formar parte.
- Considerarla un mérito en los procesos de promoción interna.
- Considerarla un mérito en las solicitudes de ayudas para la innovación, la mejora docente y la búsqueda sobre docencia.
- Considerarla un mérito para la concesión de permisos y licencias.
- Considerarla un mérito en la solicitud de la condición de profesor emérito.
- Considerarla un requisito para poder optar a la concesión de premios y otros reconocimientos de calidad docente.
- Otros efectos que el Consejo de Gobierno determine en acuerdos posteriores a la aprobación de este modelo.

El modelo de evaluación recoge información referente a los contenidos siguientes:

- Autoinforme del profesor.
- Planificación docente.
- Actuación profesional.
- Resultados de la actividad docente.
- Satisfacción de los estudiantes.

En el apartado del autoinforme, se pretende que el profesor haga una reflexión personal sobre la docencia impartida (haciendo referencia al resto de apartados) así como identificar los méritos docentes más relevantes del quinquenio.

En el apartado de planificación docente, se tiene en cuenta el volumen de docencia, así como la variedad de asignaturas impartidas durante el quinquenio, y en el apartado de "actuación profesional" se quiere dar importancia a las actividades que el profesor ha realizado y que están vinculadas a la mejora docente.

Para asegurar una buena valoración de las tareas desarrolladas por el profesor se han designado diferentes comisiones de ámbito que se encargan de validar y valorar los méritos aportados por el profesor.

#### Info PDI

Se dispone también de un mecanismo adicional para la consulta de la valoración del estudiantado sobre la actuación docente y de los indicadores sobre la actividad docente, de investigación, de dirección y coordinación, y de extensión universitaria del PDI. Se trata de un aplicativo informático llamado "Info PDI" en la UPC ([www.upc.edu/infopdi](http://www.upc.edu/infopdi)) y "Enquesta d'opinió de l'alumnat" en la UB ([http://www.ub.edu/agenciaqualitat/spa/proyectos/eng\\_alumnat.html](http://www.ub.edu/agenciaqualitat/spa/proyectos/eng_alumnat.html)) que contiene la evolución histórica de cada uno de los indicadores de actividad del profesorado y los resultados de las encuestas de los estudiantes. Además, cada profesor puede acceder a través de la Intranet a su espacio personal, donde puede visualizar en detalle tanto los resultados de las encuestas como su informe global individualizado, reflejo de su cumplimiento y progresión en los distintos ámbitos de su actividad:

- Docencia: docencia (entendida también como dirección de Tesis) impartida en titulaciones de grado, máster y doctorado; direcciones de TFG y TFM, trabajos de investigación tutelados y proyectos de Tesis; participación en tribunales (TFG, TFM, Tesis y DEA); coordinaciones de programas docentes, de programas de intercambios de estudiantes, de programas de cooperación educativa, etc.; actividades personales (asistencia a cursos, seminarios, jornadas, simposios de formación docente, pedagógica o de materias propias del área de conocimiento, ...); y encuestas de los estudiantes.
- Investigación: resultados de la actividad de investigación obtenidos a partir de la publicación de artículos en revistas, congresos, libros, premios, etc.
- Dirección y coordinación: de órganos de gobierno y de representación, en órganos colegiados o unipersonales de las unidades básicas, etc.
- Extensión universitaria: resultados de la actividad de extensión universitaria, relacionados con actividades de voluntariado, de colaboración con las instituciones y con los medios de comunicación, etc.

Los mecanismos de consulta del rendimiento y de la valoración de la actividad antecitados constituyen para el profesorado un motivo individual de reflexión, que incide en la mejora de la calidad docente e investigadora.

Dichos aplicativos se actualizan anualmente y se gestionan a través de las agencias o gabinete de planificación, evaluación y calidad en colaboración con los vicerrectorados de las Universidades participantes.

#### Plan de Formación del PDI

En relación a la formación del PDI y su vinculación con la evaluación del profesorado, las universidades participantes cuentan con planes y actividades de formación del PDI en los cuales se establecen los objetivos generales, los instrumentos para su ejecución y evaluación y los criterios de priorización de las actividades de formación. Según este documento marco, el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UPC y su homónimo en la UB canalizan las actividades formativas dirigidas al PDI con el objetivo de mejorar su actividad académica (docencia, investigación, transferencia de tecnología, extensión universitaria, y dirección y coordinación) incluyendo también ayudas para la formación externa, bien sea instrumental o en el propio ámbito de conocimiento.

La oferta formativa se visualiza a través de la propia página web del ICE y del portal PDI/PAS de las webs de las universidades, aprovechando los recursos ya existentes (inscripciones vía web, listas de distribución, etc.) así como otros medios de comunicación interna.

#### **d) Procedimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes de Doctorado:**

Para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje, el Programa de Doctorado cuenta con el Documento de Actividades del Doctorando (cf. Apto. 4) que refleja las actividades académicas y de investigación del doctorando (proyecto de Tesis, competencias y destrezas adquiridas, movilidad, publicaciones, becas, informes de tutores y directores, etc.).

El tutor y el director revisan regularmente dicho documento con el objetivo de llevar a cabo un seguimiento de la progresión académica e investigadora del doctorando y asesorarlo en su trayectoria curricular en función de sus posibilidades.

La Comisión Académica del Programa llevará a cabo una evaluación anual de cada doctorando a través del citado Documento de Actividades que servirá para la toma de decisiones que sean necesarias para la mejora continua de la calidad del Programa de Doctorado y de cada Tesis en particular.

La Comisión Académica Interuniversitaria del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar establece unos mínimos requisitos en las actividades que han de constar en el Documento de Actividades del Doctorando (mínimo número de seminarios, cursos transversales, etc.).

Además, una vez el doctorando tenga asignado un director de Tesis, se establecerá el documento de compromiso ya citado, firmado por el doctorando, el director o directores de Tesis y el tutor, y en caso de la UPC, también por el vicerrector con competencias en los estudios de doctorado, tal y como determina la normativa, en el cual se establecerán funciones de supervisión mediante reuniones de trabajo y de colaboración mutua, también se contemplarán aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial y de confidencialidad derivados de la actividad de investigación del doctorando; y, finalmente, en caso de incumplimiento de compromisos, las partes informarán al coordinador del Programa de Doctorado de la Universidad en que esté matriculado el doctorando, que actuará como mediador. Si el conflicto no se resuelve a través de los coordinadores y de la Comisión Académica del Programa, se trasladará a la Escuela de Doctorado y/o a otros órganos competentes superiores de la UPC o de la UB.

#### **3. Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en el Programa de Doctorado (doctorandos, doctores titulados, personal académico) y de atención a las sugerencias y reclamaciones de los doctorandos**

##### **a) Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre la satisfacción de los colectivos implicados en el programa:**

La unidad promotora del programa de doctorado dispone de un reglamento propio (aprobado por el Claustro Universitario) en el cual se define, entre otros aspectos, la estructura de gobierno y de gestión de la unidad. En este reglamento se especifican las funciones de cada uno de los órganos de gobierno y la representatividad en éstos de los diferentes colectivos que forman la comunidad. Igualmente el Programa de Doctorado dispone de una normativa propia en la que se especifican las funciones de cada uno de sus elementos y la representatividad en los mismos de los diferentes colectivos implicados en el Programa.

A través de reuniones colegiadas y de los cargos unipersonales se canalizan las opiniones de los colectivos implicados, las cuales quedan registradas en unas actas, tomándose subsiguientemente acuerdos que se convertirán en acciones de mejora para el desarrollo del Programa de Doctorado.

Los doctorandos pueden presentar sus opiniones en las sesiones tutoriales, reuniones de trabajo entre el doctorando y el director de Tesis, a través del tutor, el coordinador del Programa de Doctorado, la Comisión Académica de cada Universidad y la Interuniversitaria, por medio del Consejo de Representación de los Doctorandos de la UPC o de la UB, y también por parte de los representantes de los estudiantes de Doctorado en el los claustros de las Universidades.

Por otra parte, al objeto de recabar la información sobre el nivel de satisfacción de los colectivos implicados en los estudios de Doctorado, se utilizarán, como ya se ha indicado anteriormente, encuestas para poder contrastar adecuadamente las distintas opiniones.

El procedimiento para la realización de las encuestas de opinión comienza con el envío de la herramienta de recogida de información (mediante correo electrónico o plataforma virtual), por parte de la unidad competente establecida a tal efecto por la Universidad, a los doctorandos, PDI y otros agentes (cuando sea el caso) implicados en el Programa, indicándoles una fecha máxima para su remisión. La encuesta podrá ser cumplimentada en formato electrónico. Los datos se volcarán en un fichero informático para su procesamiento y análisis, a partir de un informe de resultados por parte de la unidad o servicio responsable. En dicho informe se definirán los puntos fuertes y débiles, así como las propuestas de mejora detalladas y dirigidas a los agentes pertinentes. Estas propuestas deben permitir detectar las necesidades de mejora y obtener orientaciones básicas para el diseño de acciones encaminadas a subsanar las deficiencias detectadas. El coordinador del Programa de Doctorado en cada Universidad trasladará las mismas a la Comisión Académica Interuniversitaria así como a cualquier otro órgano o comisión encargada de tomar decisiones sobre el Programa :

Cuando se disponga de varias evaluaciones, la unidad competente tendrá en cuenta la evolución de los datos de satisfacción y lo hará constar en los informes.

El seguimiento de la ejecución de las acciones derivadas debe recoger, en su caso, los siguientes aspectos: acciones propuestas, responsable(s) del seguimiento de la acción, valoración del grado de cumplimiento y tiempo necesario para su ejecución.

#### **b) Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre las sugerencias o reclamaciones de los doctorandos:**

Para potenciar el rol de los estudiantes de Doctorado, su participación y su contribución en las finalidades de la Universidad, se ha impulsado la creación de una organización propia, el Consejo de Representación de los Doctorandos en el seno de las Escuelas de Doctorado respectivas. Este órgano representa, en cada Universidad, a todos los estudiantes matriculados en los estudios de Doctorado. El Consejo, formado por un representante de cada uno de los Programas de Doctorado, se convoca para la elección de sus representantes a los Comités de Dirección de las Escuelas de Doctorado, según la norma de cada Universidad.

Entre las competencias de esta Comisión están la de servir de medio de expresión de las aspiraciones, peticiones y propuestas de los estudiantes de Doctorado, así como promover, coordinar y defender sus inquietudes, derechos e intereses, además de promover la calidad de los Programas de Doctorado. El Consejo de Doctorandos de la UPC dispone de un apartado en la web <http://doctorat.upc.edu/escuela-de-doctorado/quien-somos> que incorpora información acerca de la Comisión Gestora, su composición y sus funciones. En la UB está en desarrollo un apartado semejante en la web de Estudios de Doctorado ([http://www.ub.edu/web/ub/ca/estudios/oferta\\_formativa/doctorat/doctorat.html](http://www.ub.edu/web/ub/ca/estudios/oferta_formativa/doctorat/doctorat.html)).

Además, los estudiantes de Doctorado cuentan con una representación de su colectivo en el Claustro Universitario de la UPC (artículos 64 y 100 de los Estatutos de la UPC de 29 de Mayo del 2012), y de la UB, órgano de máxima representación de los colectivos universitarios, en el cual pueden proponer iniciativas y manifestar su opinión acerca de los problemas que afectan a la Universidad o a su entorno.

Finalmente, las dos universidades disponen de la figura del Defensor de la comunidad universitaria, cuya misión fundamental es la de recibir quejas, sugerencias, iniciativas y propuestas de mejora, así como atender a cualquier persona física o jurídica que no se considere suficientemente atendida a través de los canales de que dispone la comunidad. Este mecanismo está regulado en los Estatutos de la Universidad y en el Reglamento del Claustro Universitario.

En conclusión, las reclamaciones tendrán como objeto poner de manifiesto las actuaciones que, a juicio del reclamante, supongan una actuación irregular o no satisfactoria en el funcionamiento de los servicios que se prestan con motivo de las enseñanzas del Programa. Las sugerencias tendrán como finalidad la mejora de la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios prestados en el Programa de Doctorado e incrementar la satisfacción de los estudiantes. Los canales disponibles para presentarlas son:

- Por correo electrónico o de forma presencial a través de la secretaria del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar ubicada en el módulo D1 del Campus Nord de la UPC, en el Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de esta Universidad, o de la Escuela de Doctorado de la UPC en el caso de sugerencias o reclamaciones de carácter administrativo, y por los mismos medios en la oficina del coordinador académico del Programa en la UB, en el Departamento de Estratigrafía, Paleontología y Geociencias Marinas de la Facultad de Geología, o de la Escuela de Doctorado de la UB.
- Por correo electrónico a través de la Comisión Académica, la Comisión de Doctorado de Centro y del Vicerrectorado con competencias en los estudios de Doctorado cuando se traten de aspectos académicos.
- Mediante los representantes al Consejo de Representación de Doctorandos de la UPC y de la UB y al Claustro Universitario respectivo.

La resolución de la solicitud se comunicará por correo electrónico o, en los casos necesarios, por correo ordinario o de forma presencial.

En cualquier caso, se deberá remitir un informe de todas las reclamaciones o sugerencias de forma periódica a la Comisión Académica Interuniversitaria del Programa de Doctorado, la cual las analizará y acordará las recomendaciones pertinentes o las medidas correctoras encaminadas a la mejora del Programa, tratando con especial atención aquellas incidencias que se produzcan con reiteración o tengan un carácter relevante. La Comisión Académica informará oportunamente a las Comisiones de Doctorado de Centro y a las Escuelas de Doctorado de la UPC y de la UB, que podrán adoptar las medidas que consideren pertinentes.

#### **4. Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad y sus resultados**

##### **a) Procedimientos/mecanismos para el seguimiento, evaluación y mejora sobre los programas de movilidad:**

En este ámbito, las Universidades participantes (UB y UPC) promueven programas de movilidad y convenios específicos de co-tutela con universidades de todo el mundo para intercambios o dobles titulaciones para realizar estancias y trabajos de investigación en empresas, y organismos de investigación.

Los programas de movilidad de estudiantes se coordinan desde las Oficinas de Movilidad y Relaciones o Programas Internacionales respectivas. Los acuerdos de movilidad quedan plasmados por escrito, firmados por los cargos correspondientes de ambas universidades. La unidad gestora administrativa del Programa de Doctorado tiene informatizada la gestión de los intercambios a través de herramientas informáticas específicas, bases de datos, listas de correo electrónico e información específica en el programa de gestión de matrículas de los estudiantes. La información relativa a la gestión y coordinación de los distintos programas de movilidad (convocatorias, becas, reuniones informativas, etc.) se publica en la web de estas oficinas y también en las propias webs del Programa de Doctorado.

La actividad de los programas de movilidad se mide a partir de una serie de indicadores que evalúan la calidad de los mismos, entre los cuales destacan las encuestas de las propias unidades responsables del Programa de Doctorado, la encuesta sobre la estancia Erasmus de la Agencia Nacional ERASMUS y las encuestas de satisfacción de los estudiantes. Desde la Comisión Académica del Programa en cada Universidad, y en la Interuniversitaria, también se realizará un seguimiento del estudiante en la participación en los posibles programas de movilidad a través del Documento de Actividades del Doctorando.

Con el fin de garantizar la calidad de los programas de movilidad, la Comisión Académica Interuniversitaria del Programa de Doctorado llevará a cabo una revisión periódica de dichos programas al finalizar cada curso académico, analizando el nivel de alcance de los objetivos propuestos, las posibles deficiencias detectadas y el nivel de satisfacción de los estudiantes. Para extraer esta información se hará uso de indicadores (número de estudiantes que participan en programas de movilidad, origen de la movilidad, destino de la movilidad, y otros) y de encuestas de satisfacción a estudiantes. Los resultados del análisis de esta información servirán para implementar las mejoras pertinentes. Las propuestas de mejora irán dirigidas, en su caso, a:

- Coordinador del Programa de Doctorado en cada Universidad
- Responsable de la Oficina de Movilidad y de Relaciones Internacionales de cada Universidad.
- Responsable (Vicerrectorado) de Política Internacional de cada Universidad.
- Responsable (Vicerrectorado) de Estudiantes de cada Universidad.
- Responsable (Vicerrectorado) con competencias en los estudios de Doctorado

Las propuestas de mejora estarán centradas, en su caso, en:

- Ampliación o disminución de plazas.
- Nuevos convenios con otras universidades, revisión y/o modificación de los existentes.
- Atención a las quejas, sugerencias y reclamaciones de los distintos colectivos implicados.

Para rendir cuentas sobre los programas de movilidad, cada curso académico se publican en la web de Datos Estadísticos y de Gestión de la UPC (<http://www.upc.edu/dades/>), apartado de Docencia, subapartado 1.6, y en el portal de estadísticas de la UB ([http://www.ub.edu/dades\\_academicas/](http://www.ub.edu/dades_academicas/)), donde también se pueden solicitar datos adicionales, los indicadores más relevantes de los estudiantes de doctorado de la Universidad, incluyendo información sobre la movilidad, la cual está previsto ampliar en el futuro próximo. A parte de la información sólo se puede acceder con código de usuario y clave.

##### **b) Procedimientos/mecanismos para asegurar la coordinación de los programas de doctorado interuniversitarios:**

El convenio UPC-UB para la realización del Programa de Doctorado conjunto en Ciencias del Mar y los convenios y acuerdos con otras organizaciones y/o instituciones académicas para realizar actividades conjuntas en el marco de los estudios de Doctorado siguen las pautas de los documentos de normativas para la realización de convenios vinculados a los estudios de doctorado aprobados por cada Universidad.



Corresponde a las Escuelas de Doctorado y a las Unidades de Convenios de cada Universidad la autorización de la firma de los acuerdos y convenios, autorizar las modificaciones o la inclusión de nuevas cláusulas, así como hacer el seguimiento de sus resultados y la propuesta de resolución, cuando sea el caso. Serán considerados nulos a todos los efectos los acuerdos o convenios firmados que no cumplan con esta normativa, que no hayan estado autorizados explícitamente por parte de las Escuelas de Doctorado, o que contengan aspectos contrarios a otros procedimientos y normativas aprobados por los Consejos de Gobierno y los Consejos Sociales o a marcos normativos de rango superior establecidos por diferentes administraciones con atribuciones sobre los estudios de Doctorado.

Esta normativa se revisará en el caso que se produzcan cambios en el actual marco normativo que lo hagan necesario, o por la integración de esta normativa en un marco más amplio que responda a otras necesidades o que también regule otras tipologías de estudios propuestos por la UPC o por la UB.

Las administraciones de las dos Universidades darán soporte a la Escuela de Doctorado para definir los modelos de convenios, procedimientos y protocolos necesarios para el buen desarrollo y seguimiento de esta normativa.

Los posibles nuevos convenios para la realización conjunta de actividades de Doctorado se llevarán a cabo preferentemente con universidades catalanas o españolas, o con universidades de estados miembros de la UE y que pertenezcan a alguna de las redes de universidades en las que la UPC y la UB estén presentes.

En el acuerdo firmado por la UPC y por la UB (ver adjunto) consta:

- Que el Programa está aprobado por cada una de las universidades participantes mediante sus órganos de gobierno, y por parte de la administración responsable de la comunidad o país correspondiente.
- La Comisión que gobierna el Programa y las funciones que tiene asignadas, así como la universidad coordinadora y sus funciones. También se identifican claramente las unidades o cargos de contacto y las responsabilidades de las universidades participantes.
- Las actividades programadas y a realizar por parte de cada Universidad, y los créditos (si corresponde) a impartir por parte de cada Universidad participante. En el caso que el estudiante deba de realizar cursos de un programa oficial de máster (complementos de formación), si es posible, se especificarán los cursos vinculados al Programa de Doctorado.
- El tratamiento de forma conjunta de los criterios de acceso y admisión, mediante la comisión mixta o paritaria, o una comisión de selección. Una vez admitido, el estudiante se podrá matricular en cualquiera de las universidades participantes, siendo la Universidad donde se matricule la responsable de la custodia de su expediente.
- La Universidad en la cual el estudiante tenga abierto el expediente y finalmente lea la Tesis será la Universidad encargada de la gestión del título de doctor.
- En el caso que proceda, se regulará en un futuro próximo la movilidad de estudiantes y profesorado entre las universidades participantes.
- La lectura de la Tesis, siempre que la legislación vigente lo permita expresamente, se podrá efectuar en cualquiera de las universidades participantes, respetando los criterios de garantía de calidad de las Tesis previos a la lectura establecidos en cada una de las universidades.
- Los precios serán, como mínimo, los establecidos en el decreto de precios de la Comunidad Autónoma y se abonarán en la Universidad en la que el estudiante tenga abierto su expediente. En el caso que el estudiante deba de pagar precios superiores a los precios públicos establecidos por el decreto vigente, será necesario que éstos estén dentro de los límites establecidos también definidos en el decreto de precios públicos de la comunidad o país correspondiente, y que sean autorizados por parte de los órganos de gobierno correspondientes de la Universidad.
- También se definirá una comisión mixta designada por los rectores respectivos, con el objetivo de poder ejercer las funciones de arbitraje en caso de conflicto.

#### 5. Procedimiento de información sobre el programa de doctorado

A través de la web de la UPC ([http://www.upc.edu/?set\\_language=es](http://www.upc.edu/?set_language=es)), en la sección dedicada a los Estudios de Doctorado, u opcionalmente a través de una página propia <http://doctorat.upc.edu/programas/ciencias-mar> y <http://www.giga.ub.edu/acad/pops/pub0201.php?id=H0602&lang=2> el Programa de Doctorado en Ciencias del Mar ofrecerá información de utilidad tanto para los estudiantes actuales como para los estudiantes potenciales.

A través de la web de la UB ([http://www.ub.edu/web/ub/ca/estudis/oferta\\_formativa/doctorat/doctorat.html](http://www.ub.edu/web/ub/ca/estudis/oferta_formativa/doctorat/doctorat.html)) y a través de la página propia (<http://www.giga.ub.edu/acad/pops/pub0201.php?id=H0602&lang=1> y <http://www.ub.edu/pdcienciasmar/>)

Dichas webs son de acceso público.

La Comisión Académica del Programa en cada Universidad facilitará a la Escuela de Doctorado y al gestor de la web los datos necesarios para mantener actualizada y pública la información siguiente sobre el Programa de Doctorado en Ciencias del Mar:

- Nombre del programa.
- Universidades participantes y Universidad coordinadora.
- Unidades básicas y/o adscritas promotoras del Programa.
- Antecedentes, justificación y objetivos formativos del programa.
- Grupos de investigación involucrados, con la relación del PDI doctor que participa en el Programa.
- Proyectos de investigación vigentes sobre los cuales se realice la Tesis Doctoral.
- Coordinador del programa y miembros de la Comisión Académica del Programa.
- Personal de soporte a la gestión y de atención a los doctorandos.
- Procedimiento establecido para el nombramiento del coordinador y de los miembros de la Comisión Académica del Programa, y competencias atribuidas.
- Relación del PDI con vinculación al Programa.
- Número de plazas disponibles para los estudiantes de nuevo acceso por curso académico, en función de la capacidad de tutoría, dirección e investigación.
- Principales titulaciones de acceso, si es el caso.
- Criterios de admisión y de selección específicos del Programa, así como criterios de valoración de méritos.
- Requisitos de formación metodológica o científica complementarios, de los cuales se ha de especificar, si es el caso, el programa de Máster universitario de la oferta de la UPC o de a UB en el cual están programados.
- Descripción de los créditos y/o las actividades de orientación a la investigación ofrecidos específicamente por el Programa, si es el caso.
- Criterios para la propuesta de desvinculación del estudiante, si es el caso.
- Actividades organizadas dirigidas a complementar la formación en investigación del estudiante.
- Procedimiento establecido para la evaluación anual de los estudiantes tutorizados.
- Infraestructura y equipamientos a destacar que han de estar disponibles para que los estudiantes puedan llevar a cabo la investigación.
- Convenios específicos establecidos con otros organismos o universidades diferentes.
- Los programas de movilidad.
- Los resultados de la formación académica y científica, de la inserción laboral y de la satisfacción de los diferentes grupos de interés.
- Los procedimientos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias.

#### 6. Criterios específicos en el caso de extinción del programa de doctorado

La extinción de un Programa de Doctorado impartido por la UPC o la UB podrá producirse por no obtener un informe de acreditación positivo, o porque se considere que el programa necesita modificaciones de modo que se produzca un cambio apreciable en su naturaleza y objetivos o bien a petición de las unidades básicas responsables del Programa, de la Escuela de Doctorado, del Consejo de Gobierno de la Universidad, del Consejo Social, o de la Comunidad Autónoma, de acuerdo con los criterios que ésta establezca.

En el convenio para la realización del Programa de Doctorado conjunto en Ciencias del Mar entre las dos universidades (ver adjunto), se contempla como causas de extinción el transcurso de la vigencia del acuerdo, y el mutuo acuerdo entre las partes antes de finalizar al plazo establecido, el incumplimiento grave y reiterado de cualquiera de las dos partes de alguna de las estipulaciones esenciales del convenio, la denuncia de una de las partes, y cualquier otra que contemple la normativa vigente de aplicación.



El artículo 10.3 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de Doctorado, establece que los Programas de Doctorado deberán someterse a un procedimiento de evaluación cada seis años a efectos de la renovación de la acreditación a que se refiere el artículo 24 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010.

En consecuencia, los programas oficiales de Doctorado deberán haber renovado su acreditación antes del transcurso de seis años a contar desde la fecha de su verificación inicial o desde la de su última acreditación, de acuerdo con el procedimiento y plazos que las Comunidades Autónomas establezcan en relación con las universidades de su ámbito competencial, en el marco de lo dispuesto en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010.

De acuerdo con este artículo, una vez iniciada la implantación de las enseñanzas correspondientes a títulos oficiales inscritos en el RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos), la ANECA o los órganos de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen, llevarán a cabo el seguimiento del cumplimiento del proyecto contenido en el programa verificado por el Consejo de Universidades de acuerdo al protocolo que se establezca al efecto.

La renovación de la acreditación de los títulos se producirá cuando éstos obtengan la resolución estimatoria del Consejo de Universidades, previo informe favorable emitido por la ANECA o por los órganos de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determine.

En caso de resolución desestimatoria por parte del Consejo de Universidades, el título causará baja en el RUCT y perderá su carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En este caso, la resolución declarará extinguido el Programa de Doctorado y deberá contemplar las adecuadas medidas que garanticen los derechos académicos de los estudiantes que se encuentren realizando dicho Programa. Puesto que, cuando ocurra la extinción de un título oficial de Doctorado, las Universidades están obligadas a garantizar el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, la Comisión Académica del Programa de Doctorado debe proponer al órgano de gobierno de la unidad básica, para su aprobación, los criterios que garanticen el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, que contemplarán, entre otros, los siguientes puntos:

- Calendario de extinción.
- No admitir matrículas de nuevo ingreso en el programa de doctorado.
- La supresión gradual de la impartición de la formación, de acuerdo a la legislación vigente.
- La implementación, en su caso, de acciones tutoriales y de orientación específicas a los doctorandos.
- El derecho a leer la tesis doctoral antes de un plazo determinado regulado por la normativa vigente.

En caso de que la extinción de un Programa de Doctorado se produzca por la implantación de un nuevo Programa que lo sustituya, además de los aspectos anteriormente citados, se habrá de facilitar a los estudiantes como mínimo la siguiente información:

- Programa de doctorado que sustituye al actual.
- Calendario de extinción del actual programa y calendario de implantación del nuevo que lo sustituye.
- Aspectos académicos y administrativos derivados del traspaso del expediente, si procede.

Las universidades participantes, sus Escuelas de Doctorado y la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar velarán por la difusión eficaz a la sociedad en general, si se produce, de la extinción del Programa, así como de las actuaciones que se realicen desde las unidades básicas promotoras y las Escuelas de Doctorado para garantizar a los estudiantes el desarrollo efectivo de las enseñanzas que estos hubieran iniciado.

| TASA DE GRADUACIÓN % | TASA DE ABANDONO % |
|----------------------|--------------------|
| 100                  | 0                  |
| TASA DE EFICIENCIA % |                    |
| 100                  |                    |
| TASA                 | VALOR %            |
| No existen datos     |                    |

#### JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Los valores introducidos de las tasas de graduación, eficiencia y abandono no se corresponden con datos reales (se han incluido para poder pasar el filtro del aplicativo), puesto que no existe ningún criterio de cálculo establecido, ni a nivel interno de la universidad ni tampoco a nivel global de universidades. La tasa de graduación se puede entender que es el equivalente a las tasas de éxito (adjuntadas en la memoria de verificación). Las tasas de abandono y eficiencia no se han calculado anteriormente y se entiende que para los programas de Doctorado no aplican.

Añadir también que estos indicadores no aparecen en las guías de revisión de los programas de doctorado, por lo que no se han adjuntado. A pesar de esto, si es necesario, en el período de alegaciones se podrá considerar su cálculo, para lo cual se agradecería la definición de los indicadores.

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

Desde el año 2008, la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU Cataluña) elabora la Encuesta a doctores por encargo de los consejos sociales de las universidades públicas catalanas.

Los objetivos de dicha encuesta son:

- Evaluar su inserción laboral 3 años después de finalizar sus estudios.
- Valorar su satisfacción con la formación recibida en la Universidad y su adecuación al lugar de trabajo que ocupan.
- Además esta encuesta se trata de un proyecto compartido con todas las universidades catalanas y la Agencia de Calidad del Sistema Universitario catalán (AQU Catalunya). Este instrumento permite realizar una evaluación transversal de la inserción laboral de la población doctorada y armonizar la metodología utilizada para poder comparar e integrar la información con el objetivo de extraer conclusiones fiables en el ámbito catalán.
- Finalmente, los resultados de este cuestionario permiten extraer indicadores para comparar las posibilidades de inserción que ofrecen los estudios de doctorado de la UPC y, al mismo tiempo, posibilita el análisis de cada uno de los ámbitos de investigación en particular.

La población encuestada es toda la población de doctores y se utiliza un modelo único de encuesta para todo el colectivo. La encuesta está estructurada en distintos bloques:

- el primero está relacionado con datos académicos (titulación de acceso, año de inicio de los estudios de doctorado, tipo e idioma de tesis, si se dispone del título de doctor europeo o de algún premio extraordinario de doctorado, etc.)
- el segundo, con la situación laboral actual y los antecedentes laborales del encuestado (ámbito y características del trabajo, definición de la principal fuente de ingresos durante el doctorado, etc.)

- el tercero está relacionado con el nivel de satisfacción de la formación recibida (contenido y calidad de las clases/seminarios/actividades, calidad de la organización y de los recursos del departamento, etc.)
- el cuarto con el trabajo actual (ámbito y características de la empresa, requisitos, funciones realizadas, tipo y duración de contrato, salario, tipo de jornada, etc.)
- el quinto está vinculado con la satisfacción en relación al trabajo actual (contenido del trabajo, perspectivas de mejora y promoción, nivel de retribución, conexión de los conocimientos/competencias desarrollados en la formación doctoral y el trabajo, etc.)
- en el sexto se pregunta acerca de los factores de contratación (tipología de doctorado, estancias en el extranjero, experiencia profesional previa, formación en idiomas, formación y dominio de herramientas informáticas y tecnológicas, etc.)
- el séptimo bloque hace referencia a la movilidad
- el octavo a la valoración de la formación recibida (documentación; estrategias de análisis de teorías, planteamientos y métodos de investigación; técnicas de análisis de datos y resultados; diseño y exposición de resultados de la investigación; diseño, planificación y ejecución de la investigación; capacidad de generar nuevo conocimiento; idiomas y trabajo en equipo)
- en el noveno se valora el impacto de los estudios de doctorado en el trabajo actual (mejora profesional, posibilidad de acceder a nuevos trabajos, mejora de la retribución económica)
- mientras que en el décimo bloque se analiza el estatus socioeconómico del encuestado (nivel de estudios y ocupación de los padres y madres)
- y, en el último bloque de la encuesta se analizan las situaciones de los doctores en paro (medios para buscar trabajo, tiempo en desempleo, etc.).

A partir de los resultados de la encuesta, AQU Catalunya elabora un informe "La inserción laboral de los doctores de las universidades catalanas" que contiene datos agregados y conclusiones acerca de la situación laboral de los doctores, dónde trabajan y en qué ámbito, la adecuación y la estabilidad laboral, el salario anual, la satisfacción con el trabajo actual y con la formación recibida. Este informe se publica en la web de AQU Catalunya (<http://www.aqu.cat/insercio/index.html>) y se pone a disposición de las universidades participantes.

Dicho informe se presenta en distintos foros de los órganos de representación y de consulta, como el Consejo de Directores de Centros Docentes, el Consejo de Directores de Departamentos y el Consejo de Institutos Universitarios de Investigación para su información, reflexión y debate. Paralelamente, también se hace difusión de los resultados a través del web de la Oficina de Doctorado (<http://doctorat.upc.edu/>), del web del Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad ([www.upc.edu/portaldades](http://www.upc.edu/portaldades)), actualmente en construcción, en el apartado "Encuestas", y de la web de cada programa de doctorado.

En conclusión, los datos extraídos de esta encuesta representan una herramienta que permite realizar un seguimiento de los indicadores básicos de inserción laboral de los doctores de la UPC, de conocer la tasa de ocupación por ámbitos y la valoración de la formación recibida en cada una de ellos, y de aplicar sin perder de vista la complejidad del mercado laboral las adecuadas medidas de mejora en el programa de doctorado.

La Comisión Académica del programa de doctorado llevará a cabo un análisis sobre la inserción laboral y la satisfacción de los doctores a partir del estudio elaborado y publicado por AQU Cataluña y también, si es el caso, a partir de encuestas propias a los doctores, estudios de opinión de los empleadores, observatorios del mercado laboral, etc. Se elaborará un informe que se expondrá a la Comisión de Doctorado para poder planificar actuaciones de mejora de los programas de doctorado.

Por norma general los programas de doctorado mantienen vinculación con sus egresados y pueden identificar donde desarrollan éstos su actividad profesional. De todos modos, para tener datos más precisos y globales, se estudiará como obtener esta información a nivel institucional, con el objetivo de incorporar esta información en una página web sobre la inserción laboral de los doctorandos más recientes.

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

| TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)% | TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)% |
|-------------------------|-------------------------|
| 50                      | 100                     |
| TASA                    | VALOR %                 |

No existen datos

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

| Curso     | Plan estudios | Tesis leídas | Tasa éxito 3 años | Tasa éxito 4 años |
|-----------|---------------|--------------|-------------------|-------------------|
| 2006-2007 | 778           | 14           | 100%              | 100%              |
| 2007-2008 | 778           | 6            | 10%               | 100%              |
| 2008-2009 | 778           | 9            | 41,67%            | 75%               |
| 2009-2010 | 778           | 8            | 60%               | 100%              |
| 2010-2011 | 56            | 6            | 15%               | 66,67%            |
| 2011-2012 | 56            | 11           | 42,86%            | 100%              |

La unidad administrativa responsable es el Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de la UPC, que acoge la coordinación del Programa de Doctorado en Ciencias del Mar y es el punto focal de la UPC para el mismo.

Como año de inicio se ha utilizado el criterio del curso en el que el estudiante matricula las tutorías de Tesis por primera vez. Los valores históricos del Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar UPC-UB oscilan entre el 67% y el 100% de éxito en 4 años, con porcentajes mucho más variables en 3 años, según el curso académico.

La previsión de resultados de este Programa de Doctorado se centra en mantener y mejorar las tasas de éxito arriba indicadas, especialmente en relación con la finalización de Tesis en tres años, fijándose como objetivo que el número de Tesis leídas en ese período de tiempo se sitúe de forma estable en torno al 50% o superior.

Tesis leídas en los 5 últimos años :

El número de Tesis defendidas en los últimos 5 cursos académicos en las dos Universidades participantes, UPC y UB, es de 54. Este número, junto con la calidad de los trabajos presentados (el 96% de ellas con la calificación CUM LAUDE) y las publicaciones asociadas (varias de ellas en revistas científicas con factor de impacto superior a 20) muestran la vitalidad y el apoyo de los investigadores que respaldan este Programa de Doctorado Interuniversitario en Ciencias del Mar UPC-UB.

## 9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

| 9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO  |               |                 |  |
|--|---------------|-----------------|--|
| NIF  | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO   |
| 02193409Z  | Agustín       | Sánchez-Arcilla | Conejo   |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO  |
| C/ Jordi Girona, 1-3, Edificio D1 Campus Nord UPC  | 08034         | Barcelona       | Barcelona  |
| EMAIL  | MÓVIL         | FAX             | CARGO  |
| agustin.arcilla@upc.edu  | 934016472     | 934011861       | Director Laboratorio de Ingeniería Marítima, LIM/UPC                     |
| 9.2 REPRESENTANTE LEGAL  |               |                 |  |
| NIF  | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO   |
| 39826078Z  | Antoni        | Giró            | Roca   |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO  |
| Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya. C/ Jordi Girona, 31                      | 08034         | Barcelona       | Barcelona  |
| EMAIL  | MÓVIL         | FAX             | CARGO  |
| rector@upc.edu   | 934016101     | 934016201       | Rector de la Universidad Politécnica de Catalunya                        |
| 9.3 SOLICITANTE  |               |                 |  |
| NIF  | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO   |
| 35105577X  | Ana Isabel    | Pérez           | Neira  |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO  |
| Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Politécnica de Catalunya. C/Jordi Girona, 31 | 08034         | Barcelona       | Barcelona  |
| EMAIL  | MÓVIL         | FAX             | CARGO  |
| verifica.upc@upc.edu   | 934054144     | 934016201       | Vicerrectora de Investigación de la Universidad Politécnica de Catalunya |

## **ANEXOS : APARTADO 1**

**Nombre :** Convenio colaboración\_UB\_UPC Ciencias del Mar.pdf

**HASH SHA1 :** rtOFbrSYLB+VFZaluimoIc/HYis=

**Código CSV :** 99520757295498278636249

Convenio colaboración\_UB\_UPC Ciencias del Mar.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 1.4**

**Nombre :** convenis.pdf

**HASH SHA1 :** tfHaL/8U56BrhGYNmsQnIVzW4CQ=

**Código CSV :** 99520763120187724939802

convenis.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 6.1**

**Nombre :** Informe aleg + Apart 6\_1 PD Ciencias del Mar\_03072013.pdf

**HASH SHA1 :** BXIrJ74WFT9nKsVEvlwpgIKskCY=

**Código CSV :** 103895044969378288515926

Informe aleg + Apart 6\_1 PD Ciencias del Mar\_03072013.pdf

