

**INFORME FINAL DEL SGIC DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN
INGENIERÍA DE COSTAS, HIDROBIOLOGÍA Y GESTIÓN DE SISTEMAS
ACUÁTICOS. CURSO ACADÉMICO 2016 - 2017**

1. INTRODUCCIÓN

El Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del Programa de Doctorado es la síntesis de toda la información generada por el Sistema a lo largo de un curso académico: adecuación de la oferta, perfil de los doctorandos de nuevo ingreso y su relevancia, resultados del programa de doctorado, calidad de la enseñanza, satisfacción de los grupos de interés, calidad de la movilidad, inserción laboral, seguimiento de la titulación y plan de mejoras.

Este informe recoge los datos de los que se dispone para el período de referencia, relativos al Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos (IH20) de la Universidad de Cantabria.

Este Programa de Doctorado es el resultado de la evolución y transformación de dos Programas de Doctorado anteriores, gestionados por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria: el Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa (CTGC) y el Doctorado en Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos (CTGASH). La mayor parte de los doctorandos matriculados en estos programas de doctorado procedían de tres Programas Oficiales de Máster impartidos por la propia Escuela: el Máster en Ingeniería de Costas y Puertos, el Máster en Gestión Integrada de Zonas Costeras y el Máster en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos.

Estos Másteres han sido modificados y actualmente se han refundido en dos titulaciones que han sustituido a las anteriores: el Máster en Costas y Puertos y el Máster en Gestión Integrada de Sistemas Hídricos, que son los que ahora aportan efectivos al Programa de Doctorado (entre otras titulaciones) y contienen los complementos formativos que deben cursar los admitidos al Programa de Doctorado que no cumplan con el perfil de ingreso requerido, cuando así lo determine la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

La gestión científica del Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos se vincula al Instituto de Hidráulica Ambiental (IHCantabria), que es un Instituto mixto de investigación (Universidad de Cantabria y Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria), cuyos

integrantes desarrollan una importante labor investigadora, de transferencia tecnológica y de formación de especialistas. Esta labor lo ha colocado en la élite nacional e internacional del área del conocimiento científico - tecnológico relacionado con el "ciclo del agua" en sus diversas facetas.

IH Cantabria desarrolla estudios, metodologías y herramientas para la gestión de las zonas marinas, costeras y fluviales, integrando todos los procesos relevantes, así como los aspectos socio-económicos asociados a una gestión eficiente y sostenible del agua.

Además, IH Cantabria colabora activamente con los sectores público y privado, tanto a nivel nacional como internacional, generando soluciones que integran distintas perspectivas y herramientas de trabajo, aproximaciones teóricas, modelado numérico, experimentación en campo y laboratorio, desarrollo de prototipos y monitoreo ambiental.

El Instituto se estructura en tres grandes áreas de trabajo:

- Ingeniería Hidráulica y de Costas
- Clima, Energía e Infraestructuras Marinas
- Hidrobiología y Gestión Ambiental

Esta estructura fomenta la diversidad de miras y de capacidades de IH Cantabria, al tiempo que optimiza los mecanismos de interacción entre dichas áreas y grupos en el desarrollo de proyectos, tesis y artículos, con el fin de incorporar un enfoque multidisciplinar al estudio de la compleja temática del agua.

Por ello, con el objeto de aprovechar el sistema de organización preestablecido en el Instituto, las líneas de investigación del programa de doctorado se corresponden con las áreas de trabajo de IH Cantabria y, en su gran mayoría, las sublíneas o epígrafes de las tres líneas de investigación propuestas con los grupos específicos de cada área.

Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2016/ 2017, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.

2. RESPONSABLES DEL SGIC DE DOCTORADO

La Comisión de Calidad de la Escuela de Doctorado de la UC (Tabla 1) es el órgano encargado de promover la cultura de la calidad entre todos los agentes implicados en los programas de doctorado, implementar los procedimientos del SGIC y analizar toda la información generada por éste, proponiendo medidas correctoras en aquellas

cuestiones en las que se detecten desequilibrios, en un proceso de mejora continua que redunde en la mejora de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria.

Tabla 1. Miembros de la Comisión de Calidad de la EDUC.

COMISIÓN DE CALIDAD DE LA ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UC	
CARGO	NOMBRE Y APELLIDOS
Directora	María del Mar Marcos Sánchez
Subdirectora	Margarita Serna Vallejo
Subdirector	José Luis Arce Diego
Administradora	Laura Miguélez Fernández
Director del Área de Ordenación Académica	Pedro Solana González
Técnico de Calidad	Pedro Gil Sopeña
Representante Programa Doctorado	Eugenio Daniel Gorri Cirella
Representante Programa Doctorado	Jesús Emilio González Urquijo
Representante Programa Doctorado	Gabriel Moncalián Montes
Representante Programa Doctorado	Pablo García Fernández
Responsable de Ordenación Docente - CSIC	María Colmenares Brunet
Representante de doctorandos	Cristina San Miguel Caso

3. ACCESO, ADMISIÓN Y PERFIL DE INGRESO

La admisión al programa de doctorado es responsabilidad de la Comisión Académica del Programa que se rige, en todo caso, por el RD 99/2011 y sus modificaciones posteriores, por la Normativa de Gestión Académica de los Estudios de Doctorado y, además, por las condiciones propias del título previstas en la Memoria de Verificación.

Cada curso académico, la Comisión de Calidad de la EDUC verifica que los criterios de admisión al programa de doctorado sean públicos, de fácil acceso y coherentes con la normativa de aplicación y la memoria de verificación del título. Asimismo, en el caso de ser necesarios, la CAPD asigna, en el proceso de admisión, los complementos formativos, con el fin de garantizar que los candidatos acceden al mismo con el perfil adecuado.

La relación de criterios de admisión aplicados en el Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos se adapta a la normativa aplicable, coincide con lo establecido en la memoria de verificación del título y es pública y accesible en la página web del Programa de Doctorado (Tabla 2).

Tabla 2. Indicadores sobre acceso y admisión.

Nº	INDICADOR	SI	NO
1	Los criterios de admisión al programa de doctorado son públicos	X	
2	Los criterios de admisión al programa de doctorado se publican con antelación a la apertura del periodo de matrícula del curso académico	X	
3	Los criterios de admisión cumplen con la normativa de aplicación	X	
4	Los criterios de admisión concuerdan con los establecidos en la Memoria Verifica	X	
5	Los complementos formativos, en caso de ser necesarios, se aplican según lo recogido en la Memoria Verifica	X	
6	El perfil de ingreso al Programa de Doctorado mantiene su relevancia y actualización	X	

En función de los diferentes perfiles de ingreso se han definido una serie de complementos de formación que se detallan en la Memoria de Verificación del Programa de Doctorado. Teniendo en cuenta que se admiten dos perfiles básicos de acceso bien diferenciados, en función de su origen desde diferentes ingenierías o licenciaturas del ámbito de las ciencias, así como desde los grados y másteres asociados a ellos, se han establecido complementos relacionados con ambos tipos de formación básica, seleccionando materias impartidas en programas de máster oficiales de la propia Universidad que, en ningún caso, superan 20 ECTS. Tal y como se refleja en la normativa vigente, estas asignaturas deberán ser cursadas o convalidadas por otras equivalentes con anterioridad o simultáneamente al periodo de formación doctoral.

Los criterios aplicables y las circunstancias en las cuales los doctorandos deben cursar los complementos de formación son públicos.

En el período evaluado, solamente fue necesario solicitar complementos de formación para ingresar en el Programa en el caso de un doctorando admitido en el curso 2015-2016, ya que el resto de doctorandos admitidos cumplían los requisitos de titulaciones de grado y/o máster establecidos en la memoria del Programa o, caso de los investigadores asociados a programas ITN europeos, se incluía dicha formación complementaria a lo largo de su proyecto de formación multidisciplinar entre todas las universidades participantes.

La nota media obtenida en la titulación de Máster que da acceso al programa de doctorado es elevada: en el curso 2014-2015 la nota media de acceso es de 8,72, asciende a 9,01 en el curso 2015-2016 y está cercana al 8,5 sobre 10 en el curso 2016-2017.

Los doctorandos de nuevo ingreso en el curso 2016-2017 presentan perfiles diversos, siendo el 50% ingenieros (de Caminos o ingenieros civiles) y el 50% restante licenciados (en Biología, Ciencias Ambientales o Ciencias del Mar), titulaciones que se combinan con diversos Másteres que proporcionan acceso al programa o, en uno de los casos, una licenciatura con 300 créditos ECTS, acreditando formación investigadora equivalente al nivel de Máster.

4. CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

En el período de referencia de este informe, la evaluación de la calidad de la enseñanza del programa de doctorado ha abordado, únicamente, la valoración del desarrollo de los cursos del plan de formación transversal, en sus niveles básico y avanzado, que se imparte, a nivel de todos los programas de la Escuela de Doctorado cada curso académico, integrando en un mismo aula a doctorandos de diferente formación.

Los cursos de este plan transversal, tanto en su nivel básico como en el avanzado, son evaluados por medio de una encuesta de opinión que realizan los doctorandos. En las tablas 3 y 4 se presentan los resultados obtenidos en dicha encuesta. La participación en la encuesta de calidad del curso de formación básica fue del 47% (61 respuestas de 122 posibles), mientras que en la encuesta correspondiente al curso de formación avanzada la participación fue del 45% (62 respuestas de 134 posibles).

En ambos bloques, los doctorandos prestan la puntuación más baja en las encuestas a los ítems que evalúan la adecuación del nivel de los contenidos y la utilidad de dichos contenidos para su carrera investigadora. Por otro lado, los doctorandos valoran muy positivamente las condiciones del aula donde se imparte la docencia, la organización de los cursos de formación básica y la duración de los cursos de formación avanzados. En general, los doctorandos valoran también positivamente la calidad de las ponencias, especialmente en el caso de los cursos de formación básica.

En dicho período, no se realizó la evaluación reglada del programa de formación específica, que integra las diferentes actividades propuestas por la CAPD para los doctorandos del Programa IH2O. No obstante, se realizan reuniones periódicas con los representantes de los doctorandos (uno por cada línea de investigación) en las que se tratan diferentes aspectos, incluida la satisfacción global del colectivo de investigadores en formación sobre las diferentes actividades programadas.

Tabla 3. Calidad de los cursos de formación básica del curso 2016-2017.

Nº	Ítem	RESULTADO
	PARTICIPACIÓN	47%
1	Considero suficiente la duración del curso.	3,51
2	El horario del curso resulta apropiado.	3,28
3	El nivel de los contenidos es adecuado.	2,80
4	La documentación aportada es clara y la considero útil.	3,07
5	Las condiciones del aula son apropiadas.	4,18
6	La organización del curso ha sido adecuada.	3,70
7	Considero que los contenidos serán de utilidad para mi carrera investigadora.	2,80
8	El curso ha cumplido con mis expectativas.	2,89
9	Calidad de las ponencias	3,49

Escala: 0 a 5

Tabla 4. Calidad de los cursos de formación avanzada del curso 2016-2017.

Nº	Ítem	RESULTADO
	PARTICIPACIÓN	45,4%
1	Considero suficiente la duración del curso.	3,55
2	El horario del curso resulta apropiado.	3,22
3	El nivel de los contenidos es adecuado.	2,90
4	La documentación aportada es clara y la considero útil.	3,06
5	Las condiciones del aula son apropiadas.	3,45
6	La organización del curso ha sido adecuada.	3,42
7	Considero que los contenidos serán de utilidad para mi carrera investigadora.	2,76
8	El curso ha cumplido con mis expectativas.	2,93
9	Calidad de las ponencias	3,29

Escala: 0 a 5

5. CALIDAD DEL PROFESORADO

Actualmente participan un total de 36 profesores en el Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos (Tabla 5), 9 de los cuales son externos a la Universidad de Cantabria (un investigador procede de la Universidad Politécnica de Madrid, uno de la Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, uno del Museo Marítimo del Cantábrico, uno de la Texas A&M University y otros cinco procedentes del Instituto Español de Oceanografía). La experiencia investigadora de la plantilla se manifiesta en el reconocimiento de un total de 44 sexenios de investigación.

En cuanto al perfil de la plantilla de profesorado, de los 27 profesores de la UC, se cuenta con 5 Catedráticos de Universidad, 10 profesores titulares, 1 Ayudante doctor, 5 profesores de la plantilla de personal investigador del IH, y otros 6 investigadores vinculados al programa Augusto González Linares, Juan de la Cierva o Ramón y Cajal.

Respecto al profesorado externo, los investigadores del Instituto Español de Oceanografía son Científico Titular (2), Investigador Científico (2) y Profesor de Investigación (1). Los dos profesores procedentes de universidades extranjeras son "Full Professor" en ambos casos, el profesor de la Universidad Politécnica de Madrid es Profesor Contratado Doctor, y se cuenta también con el Director del Museo Marítimo del Cantábrico.

Tabla 5. Indicadores sobre calidad del profesorado.

Nº	INDICADOR	RESULTADO
1	Tasa de participación de investigadores externos respecto al total	25%
2	Nº de sexenios del profesorado implicado en el programa	44
3	Nº de proyectos de investigación competitivos (2013-2017)	69
4	Financiación de los proyectos competitivos de investigación (2013-2017)	10.305.786 €

El profesorado del Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos está involucrado como investigador responsable en un total de 69 proyectos competitivos de investigación en el periodo 2013-2017 (Tabla 6).

Tabla 6. Proyectos competitivos desarrollados en este período por cada línea de I+D del Programa.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	Nº PROYECTOS	FINANCIACIÓN
Ingeniería Hidráulica y de Costas	12	1.197.093 €
Clima, Energía e Infraestructuras Marinas	39	6.993.612 €
Hidrobiología y Gestión Ambiental	18	2.115.081 €
TOTAL	69	10.305.786 €

En general, dominan los proyectos europeos y los del Plan Nacional de I+D+i (Tabla 7), tanto en número como en la financiación obtenida, aspectos ambos de gran relevancia para el desarrollo de las diferentes tesis doctorales desarrolladas en el programa en este período.

Tabla 7. Distribución de los proyectos según fuente de financiación.

TIPO DE PROYECTO	Nº PROYECTOS	IMPORTE (€)
EUROPEOS	19	3.604.641
PLAN NACIONAL	19	1.702.930
RETOS COLABORACION	10	3.369.034
PROGRAMAS SODERCAN	10	1.265.228
FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD	6	197.831
INNOVA	3	100.102
CENTRO DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL	1	42.338
INDIVIDUALES	1	23.682
TOTAL	69	10.305.786

Todo ello ha contribuido a la obtención de diferentes reconocimientos y premios por parte del profesorado del Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos. Dichos reconocimientos constituyen un buen indicador de la calidad de la investigación desarrollada, buena parte de ella relacionada con los diferentes programas de doctorado asociados al colectivo de investigadores que conforman el equipo docente del programa IH2O. Con el fin de sintetizar algunos de los premios más relevantes obtenidos en las dos últimas décadas, se han agrupado en tres categorías, relativas a los reconocimientos colectivos, los personales y los relacionados con las tesis doctorales de los profesores o de sus doctorandos:

1) Premios colectivos:

- **Premio COHESION30 de la Comisión Europea a IHCantabria como proyecto singular en España, 2018.** Este premio reconoce el mejor ejemplo de buen hacer de la política de cohesión europea a nivel nacional en su 30 aniversario, como exponente del impacto positivo en la ciudadanía de estas políticas de cohesión.
- **Premio Nacional de Medio Ambiente** Concedido por el Ministerio de Medio Ambiente:
 - **1999.** Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas, por el trabajo "Atlas de Inundación del Litoral Español". 1999.
 - **2002.** Grupo de Emisarios Submarinos e Ingeniería Ambiental, por el trabajo "Metodología para el diseño de Saneamientos Litorales".

- **Premio de Investigación del Consejo Social de la Universidad:**
 - **2002.** Grupo de Emisarios Submarino e Hidráulica Ambiental (GESHA), por los trabajos relacionados con la "Gestión ambiental de la calidad de los sistemas acuáticos".
 - **2003.** Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas (GIOC), por el trabajo " Desarrollo de sistemas pre-operacionales y operacionales oceanográficos para la asistencia en desastres marinos. Aplicación al caso del Prestige y del Spabunker IV".
 - **2009.** IHCantabria, por el trabajo "Evaluación de los efectos del cambio climático de zonas costeras".

- **Menciones de calidad/excelencia del Ministerio de Educación a Programas de doctorado** originarios del programa IH2O:
 - **2003.** Mención de calidad (MCD2003-00585) al Programa en Ciencias y Tecnologías marinas (CTM).
 - **2005.** Mención de Calidad (MCD2005-00129) al Programa de Hidráulica ambiental (HA).
 - **2011.** Mención de Excelencia (MEE2011-0317; 92/100) al Programa de Ciencias y Tecnologías para la Gestión de la Costa (CTGC)
 - **2011.** Evaluación Favorable de la ANECA (87/100) al Programa de Ciencias y Tecnologías para la Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos (CTGASH).

- **Premio de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP), en la Categoría Doctorados, Área de Ciencias Aplicadas. 2005.** Concedido al Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías Marinas de la Universidad de Cantabria.

- **Premios Fundación Biodiversidad de Liderazgo, innovación y comunicación ambiental, 2011.** Categoría: Lucha contra la contaminación marítima y del litoral. 2º Premio. Por las Herramientas científico-tecnológicas para la respuesta ante derrames en el medio marino.

- **Premio Fundación BBVA a las Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España, 2009**, al Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IHCantabria).
- **Premio Fundación BBVA a las Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España, 2010**, al Grupo de Investigación Ecosistemas del Margen Continental (Ecomarg) del Instituto Español de Oceanografía (IEO).
- **Premio de Investigación de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria, 2007**, al proyecto "Sistema Integral de Prevención y Respuesta frente a la Contaminación por Vertidos Accidentales de la Costa de Cantabria" desarrollado por investigadores de IHCantabria.

2) Premios personales:

- **Íñigo J Losada:**
 - **2011.** Premio Internacional Augusto González Linares de Medio Ambiente, por su trayectoria profesional en favor de la defensa de los valores ambientales.
 - **2016.** Premio "Enrico Marchi" Distinguished Lecture. Gruppo Italiano di Idraulica. Società scientifica del settore "idraulica, idrologia, costruzioni idrauliche e marittime.
 - **2017.** John G. Moffat-Frank E. Nichol Harbor and Coastal Engineering Award. American Society of Civil Engineers (ASCE).
 - **2018.** Premio Jaume I de investigación en el área de Protección del Medio Ambiente.
- **Javier López:**
 - **2005.** Paepe-Willems Award, por el trabajo "A numerical wave flume to study the functionality and stability of coastal structures"

3) Premios a tesis doctorales:

- **Premios Extraordinarios de Doctorado de la Universidad de Cantabria**, en el área de Enseñanzas técnicas a:
 - Melisa Menéndez, **2010**, por la Tesis Doctoral: "Metodología para el análisis estadístico no estacionario de valores extremos de variables geofísicas", co-dirigida por los Dres. Íñigo J. Losada y Fernando Méndez.

- o Ana Julia Abascal, **2011**, por la Tesis Doctoral “Avances en el modelado de transporte de hidrocarburos. Aplicación en la respuesta a vertidos marinos accidentales”, co-dirigida por los Dres. Raúl Medina y Sonia Castanedo.
 - o Gorka Bidegaín, **2015**, por la Tesis Doctoral “Dinámica ecológica de una especie de almeja nativa y una introducida: implicaciones para la conservación y la gestión del marisqueo”, codirigida por los Dres José A Juanes y Andrés García.
 - o Maria Emilia Maza, **2017**, por la Tesis Doctoral “Modelado experimental y numérico de la interacción del oleaje con ecosistemas naturales para la protección costera”, co-dirigida por los Dres. Íñigo J Losada y Javier López.
- **Premio del Consejo Social de la Universidad de Cantabria al mejor trabajo de investigación en el área de ingeniería:**
 - o Raúl Guanche García por la Tesis Doctoral: “Análisis de la funcionalidad y estabilidad de obras marítimas mediante un modelo numérico basado en las ecuaciones de Reynolds” , co-dirigida por los Dres. Íñigo J Losada y Javier López.
- **Premios de Investigación de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria a:**
 - o Juan Gómez, **2007**, por la Tesis Doctoral: “Efectos del marisqueo tradicional sobre la alimentación de aves limícolas en áreas intermareales: aportaciones para la gestión de los estuarios cantábricos”, co-dirigida por los Dres. José A Juanes y José A Masero.
 - o Xabier Guinda, **2009**, por la Tesis Doctoral: “Desarrollo de procedimientos aplicables a la evaluación del estado ecológico de las masas de agua costeras, en su Directiva Marco del Agua”, co-dirigida por los Dres. José A Juanes y José A Revilla.
- **Premios Modesto Vigueras de la Asociación Técnica de Puertos y Costas**, Sección Española de la Asociación Internacional Permanente de los Congresos de Navegación (AIPCN-PIANC):

- **2004.** Javier López, por la Tesis doctoral “ Un canal numérico para el estudio de la funcionalidad y estabilidad de obras marítimas”, dirigida por el Dr. Íñigo J Losada.
 - **2006.** Andrés Osorio, por la Tesis doctoral “Desarrollo de cámaras de video para hacer seguimiento de las actividades de dragado en los canales de navegación”, co-dirigida por los Dres. Raúl Medina y Mauricio González.
 - **2007.** Fernando López, por por la Tesis doctoral “Análisis de la estabilidad de diques rebasables y sumergidos mediante modelado RANS”, co-dirigida por los Dres. César Vidal y Pedro Lomónaco.
 - **2011.** Antonio Tomás, por la Tesis doctoral: "Calibración de Bases de Datos de Reanálisis de Clima Marítimo", co-dirigida por los Dres. Íñigo J Losada y Fernando Méndez.
 - **2012.** Gabriel Díaz, por la Tesis doctoral: "Diseño de un sistema operacional innovador para la ayuda en la construcción de infraestructuras portuarias", co-dirigida por los Dres. Íñigo J. Losada y Mauricio González.
 - **2013.** Paula Camus, por la Tesis doctoral "Metodologías para la caracterización climática multivariada y la generación de dinámicas locales en puertos"", co-dirigida por los Dres. Raúl Medina y Fernando Méndez.
- **Premio Fundación Repsol otorgado por la Real Academia de Doctores de España y correspondiente al “Concurso Científico - Premios a la investigación:**
 - **2009.** Ana J. Abascal, por la Tesis Doctoral: “Avances en el modelado de transporte de hidrocarburos. Aplicación en la respuesta a vertidos marinos accidentales”, co-dirigida por los Dres. Raúl Medina y Sonia Castanedo.
 - **Premio a la Mejor Tesis Doctoral otorgado por la Asociación Nacional de Constructores Independientes –ANCI:**
 - **2011.** Cristina Izaguirre Lasa, por la Tesis Doctoral: “Metodologías para la evaluación del cambio climático en la costa”, co-dirigida por los Dres. Íñigo J Losada y Fernando Méndez.

6. INDICADORES Y RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Los resultados del programa de doctorado son satisfactorios (Tabla 8). En el curso 2016-2017 se cubrieron 8 de las 12 plazas ofertadas, los candidatos que acceden lo hacen con una nota media alta en los estudios de Máster cursados previamente (8,47 de media), y la mayor parte de los doctorandos están haciendo la tesis a tiempo completo.

La incorporación de doctorandos al Programa ha seguido una progresión creciente, sin contar el trasvase inicial de algunos doctorandos de programas anteriores en fase de extinción durante el primer año (5 doctorandos). En ninguno de los años se ha superado el cupo máximo anual establecido en la memoria (12). Esta progresión ha permitido alcanzar en los cuatro primeros años el rango óptimo de doctorandos activos, de forma simultánea, que se planteaba inicialmente (25-35).

Tabla 8. Indicadores del Programa de Doctorado del curso académico 2016 - 2017.

Nº	INDICADOR	RESULTADO
1	Número de doctorandos que solicitan su admisión al programa	8
2	Nota media con la que acceden los doctorandos al programa de doctorado	8,47
3	Número de doctorandos activos en la elaboración de tesis doctorales – Tiempo completo	16
4	Número de doctorandos activos en la elaboración de tesis doctorales – Tiempo parcial	9
5	Porcentaje de doctorandos procedentes de otras universidades	62,5%
6	Porcentaje de doctorandos extranjeros	37,5%
7	Porcentaje de tesis en régimen de co-tutela	0%
8	Porcentaje de tesis en régimen de co-dirección nacional	88%
9	Porcentaje de tesis en régimen de co-dirección internacional	8%
10	Porcentaje de doctorandos que han cursado complementos de formación	0%
11	Porcentaje de tesis con evaluación FAVORABLE en los informes de seguimiento anual	100%
12	Número de tesis defendidas durante el curso académico de referencia	1
13	Número de doctorandos que abandonan el programa de doctorado	0
14	Tasa de éxito – 3 años	100%
15	Tasa de éxito – 4 años	-
16	Porcentaje de tesis doctorales con la máxima calificación (cum laude)	100%
17	Porcentaje de tesis con Mención Internacional	100%
18	Porcentaje de tesis con Mención de Doctorado Industrial	0%
19	Duración media de las tesis, en años (tiempo medio transcurrido desde que se matricula un doctorando por primera vez hasta que defiende la tesis doctoral)	2,3
20	¿Ha habido cambios relacionados con los recursos disponibles con respecto a los indicados en la Memoria de Verificación?	No

En caso de haberse producido cambios, describir dichas modificaciones.

De forma mayoritaria, los doctorandos proceden de diferentes universidades españolas (66,6%) y más de la mitad de éstos realizaron su formación inicial en 8 universidades diferentes a la Universidad de Cantabria. Esto implica un flujo positivo de doctorandos de otras universidades nacionales y extranjeras en torno al 77%. Entre los doctorandos internacionales (33,3%) predominan doctorandos de dos países, Brasil e Italia, que aportan 3 doctorandos, procedentes todos ellos de diferentes universidades, aspecto que pone en evidencia la diversificación de orígenes y sistemas formativos del programa.

Por el momento no se registra abandono, y hasta el curso de referencia (2016-2017) ha leído la tesis un único doctorando, en un plazo de 29 meses desde la fecha de matrícula, logrando la máxima calificación (sobresaliente cum laude). Se trata de un doctorando que participó en una estancia de movilidad y ha obtenido la mención internacional.

Respecto al seguimiento de los doctorandos, la normativa vigente exige, en primer lugar, la aprobación inicial del plan de investigación y, posteriormente, la evaluación anual tanto del proceso formativo de los doctorandos como del progreso en la ejecución de su tesis doctoral. Para ello, la CAPD del Programa IH2O delega en unos Comités de Formación Específica la evaluación de los Planes de Investigación y el seguimiento anual de su desarrollo.

Cada Comité está integrado por un representante de la Comisión Académica (Coordinador/Secretario académico), que actúa como Presidente, un profesor perteneciente al Programa, y un doctor de las entidades colaboradoras o asociado a otros programas de doctorado de la EDUC.

Respecto a los recursos materiales necesarios para el desarrollo de las tesis doctorales, según se recoge en la memoria de verificación, se requieren una serie de recursos externos que permitan la financiación de cuatro elementos básicos:

1. Soporte económico para los investigadores en formación (becas, contratos) y para el desarrollo de sus proyectos de tesis (experimentos, analíticas, etc): El aspecto fundamental para el desarrollo adecuado de la formación doctoral pasa por obtener la financiación que garantice el desarrollo de la investigación de aquellos solicitantes que quieren ingresar en el mismo, incluyendo la correspondiente al capítulo de personal (beca, contrato). En este sentido, cabe destacar que todos los doctorandos disponen de algún tipo de contrato para

- realizar el doctorado, a través de convocatorias competitivas, de carácter internacional, nacional, o procesos públicos de selección y contratación de personal investigador de IHCantabria.
2. Financiación complementaria necesaria para la realización de movilidades en otros centros. El Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos potencia la realización de estancias de sus doctorandos de doctorado en centros de investigación de prestigio, nacionales o extranjeros, con duración acorde a los objetivos del programa de movilidad correspondiente en cada caso. Para ello, existen diferentes fuentes para financiar este tipo de estancias, ya sea mediante recursos proporcionados en convocatorias públicas o a través de fondos de proyectos del equipo receptor.
 3. Financiación de las actividades de formación específica: Uno de los pilares básicos para desarrollar la formación doctoral se encuentra asociado a todas aquellas actividades complementarias organizadas en el seno del Programa, con el fin último de fomentar la interacción entre investigadores pre y postdoctorales de diferentes disciplinas con investigadores y profesores de distintos centros. Para ello, IHCantabria organiza, a lo largo de cada curso académico, un conjunto de seminarios, jornadas técnicas especializadas, cursos de especialización y reuniones internacionales, todas ellas desarrolladas en las instalaciones del Instituto y financiadas con fondos propios o de proyectos y contratos de investigación obtenidos por los equipos de investigación.
 4. Por otra parte, tanto la Universidad de Cantabria, como los programas financiadores de contratos predoctorales (MINECO, IHCantabria, ITN, etc) ponen a disposición de los doctorandos diferentes fuentes de financiación para el desarrollo de actividades de formación específica obligatorias (2 cursos de especialización, 2 presentaciones en congresos) que requieran gastos de matrícula o gastos personales (alojamiento, desplazamiento, manutención).

7. MOVILIDAD

El 32% de los investigadores en formación matriculados en el Programa de Doctorado en Ingeniería de Costas, Hidrobiología y Gestión de Sistemas Acuáticos han realizado estancias de movilidad (8 personas de un total de 25). Las estancias realizadas han sido en todos los casos de carácter internacional y, salvo en 1 caso, superiores a tres meses de duración.

Los destinos elegidos son variados; en muchos de los casos se trata de destinos europeos como son los siguientes: Swiss Federal Inst of Aquatic Science & Technology (EAWAG) y École Polytechnique Fédérale de Lausanne (ECHO) en Suiza; Umbra Cuscinetti S.P.A. en Italia; el Laboratório Nacional de Engenharia (LNEC) en Portugal; College of Engineering, Mathematics and Physical Sci - Universidad de Exeter y Alice Holt Research Station - Forestry Commission, en Reino Unido.

En otros casos los doctorandos se decantan por destinos internacionales, como son University of South Florida y Seymour Mar Discovery Center, Long Mar Lab (Santa Cruz - California) en Estados Unidos.

Tabla 9. Indicadores relativos a la Movilidad del Programa de Doctorado.

Nº	INDICADOR	RESULTADO
1	Tasa de participación 1 (nº de doctorandos del programa que han realizado estancias de movilidad internacional superiores a un mes/nº de doctorandos matriculado en el programa)	36%
2	Tasa de participación 2 (nº de doctorandos del programa que han realizado estancias de movilidad nacional superiores a un mes/nº de doctorandos matriculado en el programa)	0%
3	Tasa de rendimiento (nº de doctorandos que consiguen la mención internacional/nº de doctorandos que realizan estancias de movilidad)	100%
4	Número de quejas, reclamaciones y sugerencias recibidas en relación a los programas de movilidad/ Nº de estancias realizadas.	-
5	Grado de satisfacción de los doctorandos con el programa de movilidad	-

8. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON EL PROGRAMA DE DOCTORADO

Los resultados de satisfacción de los grupos de interés se obtienen del informe anual del doctorando, que consiste en un cuestionario anónimo que el doctorando rellena al año de haberse matriculado en el Programa de Doctorado y que versa sobre diversas cuestiones relativas a la información disponible sobre el programa, los trámites de preinscripción y matrícula, la asignación de Tutor y Director de Tesis, los complementos formativos cursados, el seguimiento que obtiene por parte de su Tutor y Director/es de Tesis, recursos disponibles, etc.

En los años sucesivos, y hasta que el doctorando defienda su tesis doctoral, elabora anualmente un informe equivalente, en el que se eliminan las cuestiones referidas a la información sobre el doctorado previa a la matrícula (asignación de Tutor y Director

de Tesis, atención prestada durante los trámites de preinscripción y matrícula), centrándose únicamente en las cuestiones sobre la labor de su Tutor, Director/es, recursos disponibles para la elaboración de su tesis, observancia del código de buenas prácticas de investigación y satisfacción general con el Programa de Doctorado.

En el caso del Programa de Doctorado IH20, se dispone de los datos de los informes del doctorando recogidos en el curso 2016-2017, donde la participación alcanza el 40%, y la satisfacción de los doctorandos es razonable, tanto a nivel global como también en el caso de los ítems que evalúan el proceso de asignación de tutores y directores de tesis; en todos los ítems la valoración otorgada por los doctorandos es satisfactoria.

Tabla 8. Satisfacción de los grupos de interés.

	Doctorado IH20	MEDIA UC
Satisfacción global de los doctorandos con el programa de doctorado	3,50	3,69
Satisfacción de los doctorandos con el proceso de asignación de los tutores	3,50	4,19
Satisfacción de los doctorandos con el proceso de asignación de los directores de tesis	3,90	4,24
Satisfacción de los doctorandos con los Tutores de Tesis	3,10	4,08
Satisfacción de los doctorandos con los Directores de Tesis	2,90	4,15
Satisfacción de los doctorandos con el control y supervisión anual del DAD	3,33	3,53
Satisfacción de los doctorandos con los recursos disponibles para el desarrollo de su tesis	3,40	3,44

Escala: 0 a 5

Los resultados completos de la satisfacción de los diferentes grupos de interés pueden encontrarse en la página web del Área de Calidad:

<http://web.unican.es/unidades/area-calidad/informes-sgic>

9. PLAN DE MEJORAS

Como resultado del seguimiento y de la evaluación realizada hasta la fecha, se proponen una serie de mejoras que permitan minimizar las debilidades detectadas o potenciar las fortalezas identificadas. La CAPD del Programa IH20, como órgano colegiado encargado de la gestión académica del mismo, asume la responsabilidad de la puesta en marcha de dichas medidas, las cuales deberían ponerse en práctica a lo largo del próximo curso escolar (2018/19), con el fin de optimizar los procesos formativos al final del primer periodo ciclo de verificación del programa.

En la Tabla 9 se sintetizan las 6 mejoras planteadas.

Tabla 9. Plan de mejoras del Programa de Doctorado para el curso académico 2017 - 2018.

PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE
<p>Al finalizar el curso 2017/18 se aprobará un informe interno de la evolución del programa en sus primeros cuatro años de trayectoria, en el que se incluyan aspectos relativos al profesorado, al colectivo de investigadores en formación, al propio proceso formativo, al desarrollo de los proyectos de investigación y a los resultados obtenidos. El objeto de este informe, que será público y accesible para todos los miembros de la EDUC, será reflejar las fortalezas y debilidades del programa de cara a la mejora continuada de la formación doctoral impartida y la búsqueda de la excelencia científica.</p>	CAPD
<p>Se llevarán a cabo acciones de formación específicas con tutores y directores con el fin de fomentar el papel diferencial de cada uno de ellos en la labor formativa de los investigadores en formación.</p>	CAPD
<p>Se pondrá en marcha la evaluación de las actividades de formación específica del programa, a través de encuestas anuales, anónimas y voluntarias, complementarias a las desarrolladas a nivel de la EDUC.</p>	CAPD
<p>Se fortalecerá el papel de la Comisión de información del programa con el fin de fomentar la comunicación entre los doctorandos y la CAPD, a través de los representantes de cada Línea de I+D.</p>	CAPD
<p>Se mejorará el servicio propio de Share Point del programa IH2O para facilitar el acceso remoto a toda la información por parte de doctorandos, tutores y directores.</p>	CAPD
<p>Habilitar un espacio en la página web de IHCantabria para el doctorado IH2O, complementario al creado dentro de la página oficial de la UC, en el que se podrá disponer de información específica sobre el desarrollo de las tesis y sobre sus resultados, una vez defendidas.</p> <p>En este sistema se podrá consultar, así mismo, las convocatorias de las Jornadas de Doctorado del programa, para facilitar su comunicación al resto de la Universidad.</p>	CAPD