

— 5 —

**CIENCIAS MARINAS:
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

*Por Dra. Dña. María Luisa González de Canales García.
Profesora Titular de Zoología Marina.
Decana de Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales
de Universidad de Cádiz.*



*Dña. Mª Luisa González de Canales García.
Profesora Titular de Zoología Marina.
Decana de Facultad de Ciencias del Mar
y Ambientales de Universidad de Cádiz.*

Licenciada en Biología por la Universidad Complutense de Madrid.
Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad de Sevilla.

Profesora Agregada IES Columela.
Ayudante de Clases Prácticas Facultad de Ciencias de Cádiz.
Profesora Adjunta interina, Universidad de Cádiz.
Profesora Titular de Universidad del área de Zoología de la Universidad de Cádiz.

Ha impartido docencia desde el curso 1974-actualidad en las disciplinas:
Biología General; Biología para Químicos; Biología para profesores de Ciencias de la Educación; Biología Marina; Histología Comparada; Patología de especies Marinas; Bioindicadores Faunísticos en la Universidad de Cádiz.
Cursos de Doctorado en los Programas de: Histología y Anatomía; Ciencias del Mar; Diagnóstico Citohistológico en Medicina; Recursos Marinos; Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte; Biología Marina; Biología, Medio Ambiente y Recursos Vivos; Biología y Gestión de Recursos; Recursos Naturales y Medio Ambiente; Medio Ambiente y Espacios Litorales; Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente.
Directora y Coordinadora de Diversos Programas de Doctorado.
Directora de Master Nacionales e Internacionales de tipo presencial.
Directora de Cursos On-line, Expertos y Master.
Directora de Cursos Estacionales y de Títulos propios.
Cursos de Cooperación con Red Iberoamericana (Cuba, Chile y Guatemala).

Coordinadora del Programa Leonardo da Vinci (Aquaculture Europe).
Coordinadora de Programas de Intercambios Erasmus y Socrates.
Premio Francois Vicent Raspail (1794-1878) de la Real academia de Medicina y cirugía de la Universidad de Cádiz.
Premio de Cine Científico de la Asociación Española de Cine .
Medalla de Plata de la Universidad de Cádiz.
Miembro de Comités Científicos y Técnicos de congresos Nacionales e internacionales.
Responsable del Grupo de Excelencia Recursos Naturales Marinos (RNM-216) del Plan Andaluz de Investigación desde 1995.
Biocientífica Española. Cátedra UNESCO.

5 · CIENCIAS MARINAS: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

*Por Dra. Dña. María Luisa González de Canales García.
Profesora Titular de Zoología Marina.
Decana de Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales
de Universidad de Cádiz.*

La Unión Europea (UE) está propiciando la convergencia de los aspectos educativos, además de los económicos, sociales y jurídicos. En lo que respecta a la Educación Universitaria, la UE está impulsando el desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior con las declaraciones de la Sorbona (1998) y Bolonia (1999), refrendadas en las conferencias de Praga (2001) y Berlín (2003), que han establecido las bases de la construcción de dicho espacio educativo. Los objetivos principales se basan en el modelo de créditos ECTS, siglas de European Credit Transfer System o Sistema Europeo de Transferencia de Créditos para el fomento de la movilidad de estudiantes, la estructura de las titulaciones en dos ciclos (Grado y post-Grado) y la implantación del Suplemento Europeo al Título.

La Comisión Europea puso en marcha en mayo de 2001 el programa piloto “Tuning Educational Structures in Europe” (Armonización de las estructuras educativas europeas) para facilitar e impulsar la construcción del Espacio Europeo de Enseñanza Superior. En dicho programa se seleccionaron cinco titulaciones de seis Universidades españolas que se coordinaban con otras de distintos países de la UE. Las Universidades y titulaciones elegidas en España fueron: Universidad de Salamanca (Administración de Empresas), Universidad de Barcelona (Geología), Universidad de Valencia (Historia), Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Cantabria (Matemáticas) y Universidad de Deusto (Ciencias de la Educación). Tomando como referencia el

“Documento de trabajo sobre la integración de los estudios españoles en el espacio europeo de Educación Superior”.

La propuesta de Carrera de Grado para la aplicación de las exigencias del nuevo espacio educativo europeo (RD.55/2005) en la Licenciatura de Ciencias del Mar se realizó por la Conferencia de Decanos en Ciencias del Mar de España, quedando publicada en el libro blanco de Ciencias del Mar aprobado por la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) en el año 2005.

En la Actualidad la Licenciatura de Ciencias del Mar se cursa en cinco Universidades españolas: Las Palmas de Gran Canaria, Cádiz, Vigo, Alicante y la Católica de Valencia. Los planes de estudios vigentes en las mismas se basan en las directrices generales propias del título universitario oficial de Licenciados en Ciencias del Mar. El desarrollo de estas directrices, en cada una de las Universidades, ha conducido a que exista una cierta diversidad, tal como aparece reflejado en la Tabla 2. Existen planes de estudios con los dos ciclos y también uno únicamente de segundo ciclo en Alicante, por lo que el análisis comparado se realizó entre las cuatro Universidades que ofrecen la totalidad de la Licenciatura. La carga total lectiva varía entre los 300 créditos de Valencia y los 345 de Las Palmas y Vigo, con la propuesta de formaciones específicas plasmadas en las orientaciones. La troncalidad presenta ligeras variaciones con una variabilidad en porcentajes del 49% al 43%. El grado de obligatoriedad presenta porcentajes que oscilan entre el 18,5% y el 23,6%. Lo mismo se puede decir de los créditos optativos que oscilan entre el 19,5% y el 23,6. Por último, conviene señalar que la suma de los créditos troncales y obligatorios, que conforman el núcleo característico de la Licenciatura, presenta valores muy parecidos en Las Palmas, Cádiz y Vigo, mostrando una desviación significativa únicamente el caso de Valencia. En general, se puede concluir que, a pesar de la aparente diversidad, existe un elevado grado de homogeneidad entre las diferentes Facultades que imparten la Titulación de Ciencias del Mar, de tal manera que los valores medios nos dan una información fidedigna de la estructura de los actuales estudios de Ciencias del Mar.

LAS CIENCIAS DEL MAR EN ESPAÑA

	Las Palmas (2000)	Cádiz (2000)	Vigo (2001)	Alicante (1998)	Valencia (2003)	Valores Medios *
% de Créditos Troncales + Obligatorios por ámbito						
BIOLOGÍA	25,8	27,6	36,6	41,8	30,6	30,8
FÍSICA	21,9	27,4	13,2	5,4	12,8	18,8
GEOLOGÍA	16,0	11,7	25,0	18,4	14,7	16,8
MATEMÁTICAS	13,0	13,2	10,5	6,1	11,3	12,0
QUÍMICA	19,5	13,2	11,1	10,2	9,4	13,3
OTROS	3,8	6,8	3,5	18,0	21,1	8,8
* sin la Facultad de Alicante						

La adaptación de las Licenciaturas al nuevo concepto de Crédito Europeo (ECTS) (RD.1125/2003) y el establecimiento de la estructura de las enseñanzas universitarias de Grado (RD.55/2005) muestra importantes diferencias con respecto al sistema actual.

GRADO > 240 ECTS

POSGRADO > 60 ECTS

SET: SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO

1 CRÉDITO LRU = 10 HORAS PRESENCIALES DE DOCENCIA

1 CRÉDITO ECTS = 25-30 HORAS DE TRABAJO

ACCESO A LA UNIVERSIDAD

Para la adaptación al modelo europeo de convergencia con metodología docente ECTS los decanos de las Facultades de Ciencias del Mar de España han tomado los siguientes acuerdos:



- Diseñar una carrera de Grado de 4 años (240 ECTS) de duración, con estructura interna, aunque flexible, del tipo 1+2+1.
- Instaurar un 75% (180 ECTS) de materias comunes, incluyendo en ellas tanto los aspectos científicos como instrumentales y de inserción social de los titulados.
- Los contenidos propios reservados a cada Universidad serían del 25% (60 ECTS).
- Introducir el concepto de “Prácticum” con un mínimo de días (35 a lo largo de la carrera) y un máximo de alumnos por Profesor (8 ó 10).
- Incrementar la implicación de la carrera con su entorno sociolaboral insistiendo en la colaboración con otras entidades, tanto universitarias como no, dedicadas a la inserción laboral de titulados.
- Fomentar las relaciones entre las Facultades españolas, apoyando la movilidad mediante la unificación de planes de estudio en el futuro Grado.
- Fomentar la implantación coordinada de los Masters en las Facultades españolas, aumentando de esta manera la movilidad de titulados.
- Mantener abiertos los canales de convergencia con carreras aná-

logas del resto de la UE, fomentando la movilidad a través de los programas ERASMUS y SÓCRATES.

Estas propuesta capacitan para conseguir los perfiles profesionales que a continuación se especifican:

Perfil profesional 1: Gestión y Ordenación del Medio Marino y Litoral

- Planes de ordenación y conservación de la zona costera.
- Diseño de Proyectos de infraestructuras marinas.
- Gestión de espacios naturales y áreas marinas protegidas.
- Gestión del patrimonio natural y cultural.
- Asesoramiento en temas de legislación ambiental.
- Estudios y evaluación de impacto ambiental.
- Proyectos de Restauración de Espacios Marinos y Litorales Degradados.
- Control y Vigilancia de cumplimiento de normativas medioambientales aplicables a industrias marinas, contaminación marina, calidad de aguas y sedimentos.

Perfil Profesional 2: Recursos Marinos

- Gestor en Pesca.
- Evaluación pesquera.
- Gestión sostenible de los recursos renovables y no renovables.
- Detección y control de enfermedades de especies marinas.
- Conservación y transformación de alimentos marinos y otros productos marinos de interés.
- Asesoramiento en museos, acuarios y demás instalaciones culturales relacionadas con el medio marino.
- Proyecto de recuperación de especies marinas.
- Inventario, censo y seguimiento de flora y fauna marina.

Perfil Profesional 3: Oceanografía

- Exploración y modelización de los procesos, físicos, químicos, geológicos y biológicos en los océanos.

- Cambios climáticos y climatología global.
- Oceanografía costera.
- Estudios multi- e interdisciplinarios de los procesos oceánicos a diferentes escalas temporales y espaciales.
- Diseño y desarrollo de campañas y experimentos oceanográficos.

Perfil Profesional 4: Formación e Investigación

- Enseñanza en los diversos niveles, organización de campañas de concienciación social, divulgación, etc.
- Diseño, preparación e impartición de cursos relacionados con el medio marino, orientados a empresas y administraciones.
- Gestión de actividades de ocio y turismo relacionadas con el medio marino.
- Capacidad de abordar los estudios científicos de las diferentes líneas de la oceanografía.
- Actividad investigadora en centros universitarios organismos de investigación tanto públicos como privados.

Perfil Profesional 5: Administración y Empresa

- Asistencia técnica y emisión de informes técnicos para empresas.
- Planes de mejora en la industria relacionada con el medio marino.
- Técnicos de las diferentes administraciones del estado relacionadas con el medio marino y litoral.
- Asesoramiento en Administraciones del Estado, Autonómicas y Locales.
- Inspección de Pesca.

El Grado en Ciencias del Mar debe posibilitar el acceso al mercado laboral en puestos de alto nivel de responsabilidad.

Los estudios de Posgrado y Doctorado se encuentran dentro del proceso de integración en el Espacio Europeo de Educación Superior, que pretende facilitar la movilidad internacional tanto para realizar estudios como para la mejora de la inserción laboral aumentando el valor de los títulos universitarios europeos y mejo-

rando su reconocimiento en toda Europa y en el mundo.

Desde el curso 2006/2007 las distintas Universidades que imparten Ciencias del Mar han realizado su propia oferta de programas Oficiales de Posgrado regulados por el decreto R.D.56/2005, Compuestos por estudios ya adaptados al modelo europeo. La superación de los Masteres incluidos en estos Programas, en la Universidad de Cádiz de un curso académico de duración, significa la obtención de un Título Oficial de Master, con reconocimiento Europeo, y da acceso a la realización de la Tesis Doctoral. Todos los programas de la Universidad de Cádiz están acreditados por contar en el curso 2005-2006 con una Mención de Calidad como programa de doctorado otorgada por el Ministerio de Educación y Ciencia.

PROGRAMAS OFICIALES DE POSGRADOS Y MASTER:

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA:

- OCEANOGRAFÍA
- ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS
- FÍSICA, MATEMÁTICA, GEOLOGÍA Y CLIMA
- MASTER EN OCEANOGRAFÍA
- MASTER EN CULTIVOS MARINOS

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ:

- POSGRADO EN MEDIO MARINO: CIENCIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
- MASTER EN OCEANOLOGÍA (2006/2007)
- MASTER ERASMUS MUNDUS: WATER AND COSTAL MANAGEMENT
- MASTER EN ACUICULTURA Y PESCA (2007/2008)
- MASTER EN OCEANOGRAFÍA (2007/2008)
- MASTER EN GESTIÓN INTEGRADA DE AREAS LITORALES (2007/2008)
- POSGRADO EN TECNOLOGIA AMBIENTAL Y GES-

TION DE AGUA(2007/2008)

- MASTER EN GESTION INTEGRAL DE AGUA (2007/2008)

UNIVERSIDAD DE VIGO

- DOCTORADO EN BIOLOGÍA DE ORGANISMOS E ECOSISTEMAS
- DOCTORADO EN GEOLOGÍA MARINA E AMBIENTAL
- DOCTORADO EN FÍSICA APLICADA
- DOCTORADO EN BIOLOGÍA MARINA Y ACUICULTURA
- MASTER EN FÍSICA APLICADA

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

- DOCTORADO EN CIENCIAS DEL MAR
- MASTER EN ANÁLISIS Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS MEDITERRÁNEOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA/INSTITUTO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO

- MASTER EN INGENIERÍA DEL TRATAMIENTO Y RECICLAJE DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES
- MASTER EN GESTIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD, MEDIOAMBIENTE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

- BIOLOGÍA MARINA Y PESQUERA
- CONSERVACIÓN DE HUMEDALES COSTEROS
- CORROSIÓN Y PROTECCIÓN
- DINÁMICA DE POBLACIONES DE PECES
- GEOLOGÍA Y GEOFÍSICA LITORAL Y MARINA
- METEOROLOGÍA MARINA, RADIACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

- MICROBIOLOGÍA APLICADA Y GENÉTICA MOLECULAR
- OCEANOGRAFÍA FÍSICA: DINÁMICA
- OCEANOGRAFÍA Y CONTAMINACIÓN LITORAL
- OCEANOGRAFÍA Y TELEDETECCIÓN
- PATOLOGÍA E HISTOFISIOLOGÍA DE ESPECIES MARINAS
- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN LITORAL
- PRODUCTOS NATURALES MARINOS
- TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE
- TOXICOLOGÍA AMBIENTAL Y ANALÍTICA

BIBLIOGRAFIA:

La integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Educación Superior. Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte. Febrero 2003.

Libro Blanco de Grado de Ciencias del Mar. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). 2005.

http://www2.uca.es/facultad/ciencias_mar/

http://www.uca.es/web/estudios/posgrado_doctorado/index_html