

En esta primera área temática de especialización que define al **CEI-MAR** se aglutina por una parte, el estudio de aspectos concretos de las ciencias básicas (biología, física, química, geología y matemáticas) en el medio marino, y por otra parte, el estudio y desarrollo de la oceanografía como ciencia interdisciplinar que estudia los procesos biológicos, físicos, químicos, y geológicos que ocurren tanto en la franja litoral como en el océano. Mediante esta área de especialización es posible obtener una concepción global del conocimiento y funcionamiento de los océanos y de las áreas litorales y de su interacción con otros componentes del medio físico y medio biológico.

La agregación **CEI-MAR** cuenta actualmente con un elevado número de personal docente e investigador con alta experiencia en biología y ecología marina, química ambiental, geología marina, oceanografía física y dinámica, etc. que además generan un gran número de sinergias y propician aproximaciones multidisciplinares al estudio del mar, en general, y a los actuales problemas ambientales a los que nos enfrentamos en el ámbito marino y litoral, en particular. Biólogos, Geólogos, Físicos, Químicos, Matemáticos, Ingenieros y Licenciados en Ciencias del Mar y Ambientales, entre otros, forman parte de la agregación integrando una gran masa crítica investigadora y docente para **“El Conocimiento del Mar”**.

### Agentes Implicados y Actividades Destacadas

Todas las instituciones **CEI-MAR** participan ampliamente en desarrollar “El conocimiento del mar”. Suman un total de 608 docentes e investigadores

Actualmente, todas las universidades que participan en la agregación suman un gran número de titulaciones de grado (40 titulaciones) y posgrado (42 másteres oficiales) en las que se imparte docencia de las ciencias básicas, las cuales se aplican u orientan en mayor o menor medida, al ámbito marino. A esta docencia oficial, se suman varios másteres propios, cursos de especialización, cursos de formación continua y cursos estacionales en la oferta del curso 2010-2011.

En cuanto a la docencia de Grado, los estudios más especializados asociados a esta área de especialización son los estudios de “Ciencias del Mar” que imparten la UCA y la UAlg. Adicionalmente la UAlg oferta estudios de Grado en “Biología Marina”, titulación de gran demanda en Portugal y que actualmente no se imparte en España. Otra titulaciones específicas del medio marino o con asignaturas muy orientadas y que desarrollan esta área de especialización, son las titulaciones impartidas en la Facultad de Ciencias Náuticas y las diferentes facultades de Ciencias Químicas, Biológicas, Geológicas y Ambientales de las universidades **CEI-MAR**.

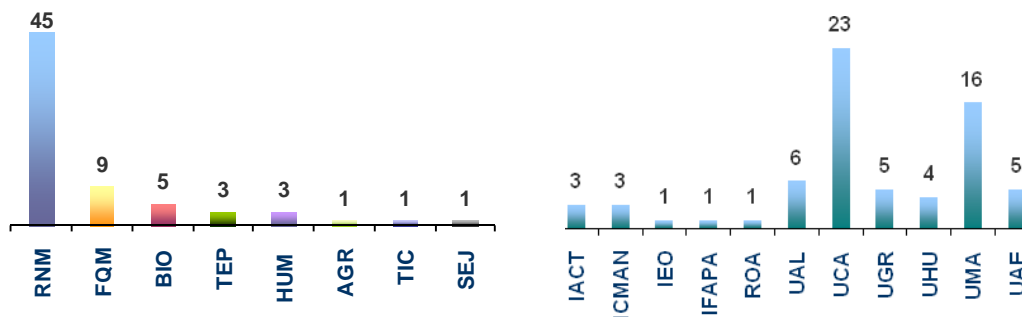
Las titulaciones de ingenierías -titulaciones de la Escuela Naval y Oceánica (UCA) y las titulaciones de Ingeniería Civil (UGR y UCA)- contienen en sus programaciones docentes, asignaturas que permiten a los alumnos obtener un conocimiento global del mar, necesario para sus competencias específicas.

La Universidad de Cádiz oferta 5 másteres oficiales universitarios (con mención de calidad) con docencia de esta área de especialización. Destacan los másteres de “Oceanografía” que imparten la UCA y UAlg y el máster de “Biología Marina” que imparte la UAlg. El resto de universidades, ofertan másteres de

temáticas relacionadas, no tan específicas, pero sí con módulos aplicados al conocimiento del medio marino.

El Campus de Excelencia del Mar tiene como objetivo aumentar la docencia de grado y posgrado de carácter interuniversitario e internacional en todas sus áreas de conocimiento y especialmente en “El conocimiento del Mar”. Además, una de las grandes apuestas estratégicas del **CEI-MAR** es el desarrollo de una oferta amplia e internacional de “Cursos de Especialización” que permitan desarrollar temáticas concretas y especializadas y que actualmente la duración y programación docente de Grados y Másteres no permite desarrollar con profundidad.

Todas las instituciones promotoras del **CEI-MAR** desarrollan investigación, innovación y transferencia de “El conocimiento del Mar” sumando 67 grupos de investigación en 2011.



Un importante porcentaje de estos grupos están considerados como grupos de excelencia dentro de la categoría regional de grupos de investigación.

Para el desarrollo de esta área se cuenta con facultades, centros de investigación, laboratorios, servicios centrales de análisis de muestras y datos, etc. que permiten desarrollar una intensa actividad docente e investigadora. El **CEI-MAR** pretende potenciar esta actividad mediante la conexión de todos los grupos de investigación afines a esta área, creando sinergias y acciones interdisciplinares.

Los investigadores y docentes que desarrollan el “Conocimiento del Mar” realizan actividades de gran calidad debido a su singularidad y a las especiales condiciones en las que se realizan. Cabe destacar que investigadores del **CEI-MAR** participan en la expedición Malaspina (Proyecto Consolider-Ingenio 2010 del Ministerio de Ciencia e Innovación).

La UCA coordina el bloque de "Formación" del proyecto Malaspina, donde participan además las Universidades de Barcelona, Menéndez Pelayo, Las Palmas de Gran Canaria, Granada y Oviedo. El objetivo de este bloque es impulsar las vocaciones científicas marinas entre nuestros jóvenes. Dentro de los programas de postgrado relacionados con el mar en España (incluido el Máster de "Oceanografía" de la UCA), se ha desarrollado un módulo común Malaspina. Éste ofrece a los estudiantes la posibilidad de participar en la Expedición Malaspina para ampliar su formación y desarrollar su proyecto de postgrado

Este proyecto Malaspina es el único proyecto oceanográfico del programa de investigación Consolidar-Ingenio 2010, pero existe una participación activa de investigadores del **CEI-MAR** en otros proyectos de investigación marina del Plan Nacional de I+D+I. En concreto, en el área de gestión MAR (Ciencia y Tecnología Marina) del MICINN, se han financiado en los últimos 4 años 26 proyectos dirigidos por investigadores del **CEI-MAR** por un importe cercano a 3 millones de euros. 11 de estos proyectos están dirigidos por investigadores de la UCA, 5 de la UMA, 4 del ICMAN y 3 del IEO. Las Universidades de Huelva y Granada y el Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra han conseguido cada una 1 proyecto nacional del área MAR en estos 4 años.

Aparte del proyecto anteriormente nombrado, la actividad investigadora en Oceanografía y Ciencias Marinas es muy intensa. A lo largo de esta década se han participado en importantes proyectos internacionales europeos tales como CANIGO, OMEGA, SEAPAID, CARBOOCEAN, SESAME, USEABLE, entre otros. Además, se ha participado y encabezado en campañas a bordo de grandes instalaciones científicas, como son el Buque Hespérides y el Sarmiento de Gamboa en aguas nacionales y en el Antártico.

Respecto a proyectos internacionales con otras partes del mundo, cabe destacar la participación de investigadores **CEI-MAR** liderando proyectos de la Agencia Española de Cooperación Internacional AECID con el norte de África y con Iberoamérica. En este ámbito y como ejemplo de la internacionalización del **CEI-MAR** en docencia e investigación, destaca el proyecto que lidera la UCA para el “Desarrollo y Consolidación de la Investigación en Ecología Microbiana y Biogeoquímica marina en costa Rica”. Su objetivo es desarrollar una línea de investigación en “Ecología Microbiana y Biogeoquímica Marina” con énfasis en medios estuáricos tropicales dominados por manglares en el Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR) adscrito a la Universidad de Costa Rica (UCR) con el apoyo del Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM), también perteneciente también a la UCR. Este proyecto contempla la organización e impartición de un curso internacional de postgrado titulado “Microbiología Estuarina: procesos biogeoquímicos en sedimentos y columna de agua”. Este curso será impartido por los miembros del equipo, pertenecientes a la UCA, el ICMAN-CSIC y la UCR.

Muchos investigadores del **CEI-MAR** son miembros de Redes de Excelencia Europeas. Cabe citar las redes financiadas por el VI Programa Marco, EUROCEAN, MARBEF y MGE.

Por último, existe un protagonismo de investigadores del **CEI-MAR** en cuanto a la gestión de iniciativas de investigación de ámbito internacional. Así, en el marco del programa IGBP (Programa Internacional Geosfera-Biosfera) sobre cambio global de la UNESCO, los responsables en España de dos de los subprogramas marinos de IGBP, GLOBEC y LOICZ son investigadores del consorcio **CEI-MAR**. Asimismo se han liderado iniciativas como la organización de congresos científicos que han aglutinado a la mayor parte de los investigadores nacionales en ciencias marinas. Este es el caso del Primer Symposium GLOBEC (Puerto de Santa María, Cádiz, en 2001) o del Symposium GLOBEC-IMBER (Valencia, en 2007), entre otros. Esta actividad se prolonga en la propuesta programada para Enero de 2012 con la celebración en Cádiz del Simposio Internacional en Ciencias del Mar 2012 (ISMS12).