Campus de Excelencia Internacional del Mar

Informe final 2011 - 2016

cei·mar
campus de excelencia internacional del mar

Oficina de coordinación CEIMAR
Septiembre de 2016

INFORME FINAL

"CEIMAR: Campus de Excelencia Internacional del Mar"

Datos del proyecto:

Tipo de CEI: Global ☐ Regional ■

Acrónimo: CEI·MAR

Universidad Coordinadora: Universidad de Cádiz

Universidades participantes/Promotoras en la Agregación:

- Universidad de Huelva
- Universidad de Cádiz
- Universidad de Málaga
- Universidad de Granada
- Universidad de Almería

Otras entidades promotoras del CEI:

- Universidad de Algarve (Portugal)
- Universidad de Abdelmalek Essaâdi (Marruecos)
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), centros: Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN-CSIC) e Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT-CSIC).
- Instituto Español de Oceanografía (IEO), centros: Centro Oceanográfico de Cádiz, Centro Oceanográfico de Málaga.
- Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, centros: El Toruño (Cádiz), Agua del Pino (Huelva).
- Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA) (pertenece al Ministerio de Defensa).
- Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM) (pertenece al Ministerio de Defensa).
- Centro de Arqueología Subacuática del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (CAS-IAPH) perteneciente a la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la junta de Andalucía.
- Museo Nacional de Arqueología Subacuática (ARQUA) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Informe periódico: 1º (2013) ☐ 2º (2014) ☐ 3º (2015) ☐ 4º (2016) ■

Periodo: 2011 – 2016

Nombre de las personas coordinadoras de las instituciones promotoras: Fidel Echevarría Navas (Coordinador General CEI·MAR); Ana Arellano López (Gerente de Fundación CEI·MAR).

Tel: 616 610 691 (Fidel Echevarría); 680 230 249 (Ana Arellano)

Fax: ----

E-mail: coordinador.ceimar@campusdelmar.com; cei.mar@uca.es; gerente@campusdelmar.com

Página web del proyecto: www.campusdelmar.com

ÍNDICE

Introducción 3

Resumen del trabajo realizado 11

Gestión del Proyecto: Gobernanza 23

Proyección de Futuro 29

Tabla I. Fichas de progreso por eje evaluable 57

A. Eje de Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior 59

FICHA A.1. Fortalecimiento de la calidad docente 61

FICHA A.2. Incremento de la oferta docente internacional 95

FICHA A.3. Innovación docente 111

FICHA A.4. Adaptación física de los espacios docentes al EEES 115

FICHA A.5. Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, EIDEMAR 119

FICHA A.6. Impulso de la movilidad internacional 139

FICHA A.7. Programa de adaptación idiomática 157

FICHA A.8. Red de Colaboración Universidad, Centros de FP y Empresas 163

FICHA A.9. Formación continua para empresas e instituciones 167

B. Eje de Mejora Científica y de Transferencia 177

FICHA B.1 Clústeres de investigación y transferencia 179

FICHA B.2. Plan de Investigación Avanzada: Plan reSEArch 195

FICHA B. 3. Dinamización del sistema Ciencia-Tecnología-Empresa 211

FICHA B.4. Ecosistema de Innovación CEI·MAR: Impulso a la Economía Azul 241

FICHA B.5. Proyección científica de CEI·MAR 255

FICHA B.6. Programa de conexión Universidad - Empresa - Sociedad 269

FICHA B.7. Infraestructuras CEI·MAR 279

FICHA B.8. Adaptación de laboratorios en materia de sostenibilidad 309

C. Eje de Transformación del campus 313

FICHA C.1. Plan de Empleabilidad CEI·MAR 315

FICHA C2. Programa de Interrelación CEI·MAR – Sociedad 327

FICHA C.3. Plan de mejora de espacios deportivos 343
FICHA C.4. Plan de accesibilidad universal 349
FICHA C.5. Programa TICs CEIMAR 353
FICHA C.6. Programa de Sostenibilidad CEI·MAR 359
Tabla II. Principales resultados conseguidos 365
Tabla III. Indicadores de progreso 373
Tabla IV. Uso de recursos 377

Introducción

cei·mar
campus de excelencia internacional del mar

INTRODUCCIÓN

El contexto de CEI·MAR

En 2011, un conjunto de universidades con fuertes lazos entre sí (andaluzas, portuguesas y marroquíes, todas ubicadas alrededor del Estrecho de Gibraltar), junto con instituciones de investigación y empresas, presentaron un proyecto de agregación científica destinado a redescubrir el mar desde la excelencia científica, la innovación y la conexión con el tejido productivo y con la sociedad del sur de la península ibérica. El mar ha condicionado decisivamente la singularidad de este territorio: su propia ubicación geográfica (el sur de la Península Ibérica y el Norte de Marruecos); su historia y cultura (los primeros asentamientos humanos en la zona evidencian la confluencia de civilizaciones que posibilitó una angosta vía marítima, el Estrecho de Gibraltar, encuentro del Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo); su vocación internacional (destino y origen de las rutas de la colonización y de los descubrimientos, desde Fenicia hasta Iberoamérica); su economía y desarrollo actuales (buena parte de la actividad económica de sus agentes sociales responde a las oportunidades, y a los límites, que supone ese entorno); sus singularidades científicas, técnicas e industriales (un elevado grado de especialización de sus universidades en los estudios y la investigación marinas y un tejido empresarial con intensas vinculaciones al mar, a la navegación y al turismo costero). El proyecto que integra toda esa riqueza y diversidad se denominó **CEI·MAR**.

CEI·MAR se presentó al programa Campus de Excelencia Internacional, una iniciativa del Gobierno de España cuyo objetivo principal era el incremento de la calidad del sistema universitario español. La especialización del campus se consideraba una expresión de la excelencia de cada proyecto, permitiendo diferenciar y distinguir cada iniciativa por la riqueza de las disciplinas o temáticas que lo definieran. La diversidad de perspectivas y materias desde las que analizar, utilizar y comprender el medio marino esbozaban un Campus de Excelencia complejo, aunque también adelantaban el reto, y el compromiso, de su consolidación. **CEI·MAR** se fundaba en un completo análisis, multidisciplinar e interdisciplinar, integrando e implicando académicos, investigadores, instituciones públicas, agentes sociales, industrias destacadas en la innovación y pequeñas y medianas empresas (PYMEs). La excelencia debía ser además un cauce para el reconocimiento internacional de las nuevas agregaciones, llamadas a mejorar la posición de la Ciencia española en la esfera internacional. Aspiración que debían asumir las universidades (un nuevo sistema de colaboración interuniversitario) con la participación de otras instituciones del conocimiento (OPIs) y agentes socioeconómicos. **CEI·MAR** asume la internacionalidad no sólo como el escenario al que concurrir, sino además porque le permite enriquecerse con las aportaciones de alumnos, docentes, investigadores e instituciones extranjeros.

Bajo estos postulados, hoy en día **CEI·MAR** supone la mayor agregación científica y empresarial de España, una de las mayores del mundo. La integración armónica de las ciencias, las ingenierías, la salud, las ciencias sociales y jurídicas y las humanidades define las actuaciones de **CEI·MAR**, el único Campus de Excelencia en España que atiende e integra todo el Conocimiento del mar; abordando todas las especialidades, académicas, científicas y de producción, en torno al mar, sus recursos, su aprovechamiento y su explotación sostenible. Ese Conocimiento se genera en **CEI·MAR** de forma integrada, desde una triple perspectiva: la comunicación entre las distintas ramas de la Ciencia, permitiendo análisis y aprovechamientos más complejos que los que derivarían de una sola perspectiva (*interdisciplinariedad*); y la coordinación ordenada entre instituciones, docentes, científicas, de investigación, sociales y de producción, que garantiza la optimización del esfuerzo conjunto (*interinstitucionalidad*). **CEI·MAR** no ha limitado ni sus expectativas ni su ámbito de actuación al escenario geográfico en el que se sitúan sus protagonistas (el sur de España, comprendiendo las provincias andaluzas costeras entre el Atlántico y el Mediterráneo), desde sus orígenes, con un intenso componente internacional (el sur de Portugal y el norte de Marruecos). **CEI·MAR**, asumiendo que ni la Ciencia ni el Mar ponen límites a la actividad humana, antes al contrario, fomentan el intercambio universal, ha hecho de la *internacionalidad* un elemento propio y distintivo de su actuación, que contagia toda la concepción y actividad del Campus de Excelencia y permite extender sus resultados, a la vez que reclama la cooperación internacional.

En definitiva, **CEI·MAR** se concibe en un escenario único, singularizado por sus valores histórico, oceanográfico, estratégico, biológico, paisajístico, climático, económico y social. **CEI·MAR** planteó transformar el concepto clásico de universidad, superando lo estrictamente académico mediante el modelo del *campus de excelencia internacional*; transfiriendo el conocimiento a las empresas, contribuye al desarrollo y la innovación industrial, al desarrollo económico y a la creación de empleo, principalmente en Andalucía. **CEI·MAR** ha alcanzado y consolidado una posición referente, nacional e internacional, en el sistema de campus de excelencia.

CEI·MAR se integra por todas las universidades con costa de Andalucía (Almería **UAL**, Cádiz **UCA**, Granada **UGR**, Huelva **UHU** y Málaga **UMA**), del sur de Portugal (Algarve **UAlg**) y del norte de Marruecos (Abdelmalek Essaadi **UAE**), a las que se suma instituciones líderes en investigación marino-marítima en España (Consejo Superior de Investigaciones Científicas **CSIC**, a través del Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía y del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra; Instituto Español de Oceanografía **IEO**, a través de los centros costeros de Cádiz y Málaga; Instituto de Fomento Agrario y Pesquero **IFAPA**, a través de los centros "El Toruño" y "Aguas del Pino"; el Real Observatorio de la Armada **ROA**; el Instituto Hidrográfico de la Marina **IHM**; el Centro de Arqueología Subacuática **CAS**, dependiente del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico IAPH; y el Museo Nacional de Arqueología Subacuática **ARQUA**) y empresas que destacan por la aplicación de los conocimientos y técnicas del mar. Su principal valor ha sido asociar la riqueza que supone la diversidad y la experiencia de muy distintas instituciones, nacionales y extranjeras en una única agregación, con un objetivo común. De esta manera, **CEI·MAR** se compromete tanto con las industrias más innovadoras (naval y *offshore*, transporte y logística marítimos, etc.) como con las más tradicionales (acuicultura, pesca, explotación de salinas, turismo, etc.); sin obviar las oportunidades que ofrecen las nuevas actividades emergentes (cultivo de algas, energías renovables marinas, investigación médica, tecnología de alimentos, etc.). El empeño común siempre ha sido el conocimiento del mar, su aplicación técnica y el progreso social, lograr una acción conjunta que ofrezca el mejor escenario y los más expertos especialistas para la transformación del territorio. Como resultado, **CEI·MAR** es el Campus de Excelencia español con mayor número de universidades (7), de socios promotores (14) y de países (3); y se enriquece día a día con las aportaciones, las prácticas y las perspectivas de todos los que desean colaborar con la agregación. Una singularidad que define **CEI·MAR** es la extensión geográfica del campus (casi 1.200 km de costa en el sur de la Península Ibérica y Norte de Marruecos), que supone una considerable distancia física entre los centros asociados al Campus. **CEI·MAR** ha superado la distancia física dotándose de espacios de teleconferencia y aulas adaptadas a la teledocencia, que nos permite el trabajo a distancia, la formación virtual y el intercambio inmediato de información.

La estrategia I+D+i de **CEI·MAR** está plenamente alineada con las estrategias europeas del *Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte 2020* (H2020) y en la estrategia específica de *Blue Growth* (*Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries*, de la Comisión Europea). **CEI·MAR** ha asumido los postulados de la *Economía Azul*, impulsando la *Plataforma por la Economía Azul*, integrada por grandes empresas, PYMES's asociaciones empresariales, autoridades portuarias y centros tecnológicos, bajo el liderazgo de **CEI·-MAR**. Un foro imprescindible para la colaboración institucional, social y empresarial que identificó ámbitos de oportunidades de innovación y crecimiento económico plasmados las *Estrategias de Investigación e Innovación Regional para la Especialización Inteligente* (RIS3). Así, la estrategia y la participación de **CEI·MAR** se encuentran expresamente recogidas en la *Estrategia de Innovación Andalucía 2020* -RIS3 ANDALUCÍA-, adoptada por el Gobierno Andaluz) y la del Algarve (RIS3 ALGARVE)."

CEI·MAR se ha convertido en un activo clave y prioritario para el desarrollo de su entorno, resultado del extraordinario potencial científico, técnico, económico y social que, con unidad de criterios, confluyen en este Campus, poniendo todas sus capacidades al servicio de la innovación empresarial, la creación de empleo y la difusión científica. **CEI·MAR** resulta una agregación de Ciencia, Tecnología y Empresa singular y cualificada, un foro óptimo que contribuye a

potenciar la actividad económica, principalmente, del sur de España y Portugal y del norte de Marruecos.

El número y la diversidad de instituciones comprometidas en **CEI·MAR** suponía un desafío, aunque a la postre se evidencia como una de las mayores fortalezas del Campus. **CEI·MAR** asume el diseño consensuado de actuaciones y se beneficia de la singularidad científica y de las particularidades de cada institución. Así, las vías de colaboración se hicieron patentes con la constitución de la **Fundación CEI·MAR**, figura jurídica dotada de especial rigor legal, cuyo *Patronato* fija las directrices del Campus. La ejecución de las estrategias y el seguimiento del plan anual de actuaciones de la Fundación se confían a la *Comisión Ejecutiva* y al *Director Gerente*. La acción singular de la **Fundación CEI·MAR** se articula a través de seis *comisiones interinstitucionales*. La actuación ordenada de todas ellas se garantiza por la actuación del *Coordinador General* de **CEI·MAR**. El *Consejo Rector* de la *Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar*, **EIDEMAR**, acoge la formación (doctorados, másteres, cursos estacionales, formación permanente, etc.) del Campus; convirtiéndose en el más especializado órgano de **CEI·MAR** en el que confluyen la formación de investigadores y de profesionales con la difusión social. La gobernanza resultante asegura un medio óptimo para la integración de todas las instituciones en el Campus de Excelencia, su participación directa en la definición y la acción de **CEI·MAR** y la atracción de los investigadores propios y de otras instituciones.

Objetivos del proyecto CEI·MAR

El Objetivo general con el que nació **CEI·MAR** en 2011 era: "*aglutinar en torno al Mar a las Universidades, Institutos de Investigación, Empresas y Agentes Sociales del Sur de España y Portugal y del Norte de Marruecos con un carácter integrador, y convertirse en un campus de referencia internacional en el ámbito de la Ciencia y Tecnología marina, desarrollando para ello un entorno académico, científico, emprendedor e innovador de calidad, potenciando la formación e investigación excelente en las áreas de especialización y transfiriendo sus conocimientos y actividades a la sociedad*."

Este objetivo general se concretó al inicio del proyecto **CEI·MAR** en 23 programas de actuación que hacían referencia a los 3 ejes considerados en la convocatoria de CEI, (A) Mejora docente y adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior; (B) Mejora científica y transferencia del conocimiento; (C) Transformación del Campus para el desarrollo de un modelo social integral y su interacción con el entorno social, empresarial y territorial. **CEI·MAR** ha ejecutado en estos 5 años los 23 programas de actuación, con la programación y los resultados que se expresan más adelante en las fichas de progreso. Las propuestas iniciales se han desarrollado satisfactoriamente y con un grado de consecución excepcionalmente alto, en algunos casos muy por encima de la expectativa. La evolución del propio proyecto ha generado que algunos objetivos iniciales se hayan reformulado, adecuando por tanto las actividades a esos nuevos objetivos. Los ajustes en las actuaciones respecto a las incluidas en el proyecto original se detallan en la ficha correspondiente.

Informe de evaluación 2014: debilidades y recomendaciones

El estado de ejecución del proyecto **CEI·MAR** fue objeto de evaluación por la Comisión Internacional en 2014, que le otorgó la máxima calificación (nivel A) por el progreso alcanzado. Además, se plantearon debilidades y recomendaciones de mejora, que **CEI·MAR** ha atendido, como se indica con mayor detalle en las fichas; destacando las siguientes actuaciones emprendidas en atención a los extremos de dicha evaluación.

1. *Incremento de la colaboración y el compromiso de los socios* **CEI·MAR**. En correspondencia con el desarrollo del proyecto se ha incrementado notablemente la implicación de las 14 instituciones partícipes, comprometidas en un proyecto común que nos fortalece. Algunos ejemplos de este compromiso son: (a) creación de agrupaciones de investigación e innovación **CEI·MAR**, en las que investigadores de la agregación, administraciones públicas y empresas han generado grupos interinstitucionales de trabajo colaborativo en temas de interés aplicado (Recursos Vivos Marinos, Gestión Portuaria y Logística del Transporte, Industria Naval y Off Shore, Energías Renovables Marinas, Salud y Mar, y Turismo Azul; Ficha B.1), que convierten a **CEI·MAR** en un interlocutor relevante ante administraciones y empresas

en el ámbito marino-marítimo; (b) integración de las infraestructuras de investigación de los socios, permitiendo disponer de más de 200 equipos que conforman el servicio central **CEI·MAR** de instalaciones y equipamientos de interés para la investigación, disponible para toda la agregación; (c) un número creciente de proyectos y contratos a través de la Fundación **CEI·MAR,** con la participación de varios socios de la agregación; (d) actuaciones conjuntas en materia docente, incluyendo oferta de cursos especializados y de formación permanente, másteres y programas de doctorado. Esta mayor integración se ha sustentado en buena medida en la definición y la puesta en marcha de las estructuras de gobernanza del Campus: la Fundación **CEI·MAR**, el nombramiento del *Coordinador General* de **CEI·MAR**, la constitución de las *Comisiones Interinstitucionales* y el *Consejo Rector* de **EIDEMAR**.

2. *Mejora de la internacionalización.* El *Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte 2020* (H2020) y la estrategia específica de *Blue Growth* de la *Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries*, de la Comisión Europea definen el marco de referencia de las actuaciones en materia de I+D+i del Campus. **CEI·MAR** ha tenido una participación activa en redes, en encuentros europeos y, en particular, en varios partenariados público-privados de H2020 a los que nos hemos incorporado. Desde la última evaluación del Campus, hemos creado la *Oficina de Proyectos Europeos* de la agregación y está en pleno funcionamiento la *Delegación en Bruselas* de **CEI·MAR**, clave para el apoyo a la internacionalización del campus. En relación con la oferta académica, **CEI·MAR** ha consolidado su perspectiva internacional (programas de doctorado como Erasmus Mundus; másteres conjuntos con universidades como Ferrara y la Hidrometeorológica de San Petersburgo). **CEI·MAR** ha consolidado relaciones con algunas de las más destacadas universidades norteamericanas (California, Massachussets o Woods Hole Oceanographic Institution), europeas (Ferrara, Bretaña o Southampton) e ibero-americanas (Nacional Autónoma de Méjico, Simón Bolívar de Colombia o Rio Grande do Sul en Brasil). **CEI·MAR** colabora y distingue a instituciones internacionales de referencia, con las que mantiene relaciones especialmente estrechas, con los *Sellos Distintivos de Excelencia* **CEI·MAR** (Universidad Nacional Autónoma de Méjico y Universidad de Ferrara). **CEI·MAR** se ha adscrito al consorcio **EUROMARINE**, que agrupa a las principales instituciones de investigación marina europeas, y ha consolidado relaciones con equipos de investigación y gobiernos latinoamericanos en la red IBERMAR, de gestión integrada de áreas litorales y en la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado, AUIP, cuya presidencia se asume desde la universidad coordinadora de **CEI·MAR** (fichas A.2, B.2, B.4). La Fundación **CEI·MAR** ha sido reconocida por el Consorcio Erasmus+ K2, concediéndole programas de movilidad europea Erasmus+ K103 (europeas) y Erasmus+ K107 (fuera del espacio europeo).

3. *Atracción de estudiantes internacionales a* **EIDEMAR.** La Escuela Internacional de Doctorado ha incrementado progresivamente el porcentaje de estudiantes extranjeros en sus programas de doctorado y acciones formativas, suponiendo en la actualidad más del 25% del total; un proceso de atracción que continuará en el futuro. A destacar el programa de doctorado de Ciencia y Tecnología Marina, que se imparte junto con Ferrara; la adscripción a **EIDEMAR** del programa Erasmus Mundus "Marine Coastal Management" (MACOMA) con universidades europeas (Cádiz, Algarve, Aveiro, Bolonia) y la de San Petersburgo; y se han financiado estancias en el extranjero de los alumnos **EIDEMAR** (contratos predoctorales). En el ámbito iberoamericano, se ha diseñado un programa de formación doctoral de alto nivel con universidades de Ecuador y de Colombia, para doctorados en **EIDEMAR**; y se ha celebrado un acuerdo con el Gobierno de Argentina (programa BEC.AR) que contempla la *Becas de Curso Corto de Especialización en Ciencias del Mar* –**CEI·MAR**/**EIDEMAR**- para profesionales argentinos (fichas A.2, A.5, A.6).

4. *Contratos posdoctorales*. Además de los 36 contratos predoctorales financiados por **CEI·MAR**, se han incorporado 25 contratados posdoctorales a las instituciones **CEI·MAR** en el último periodo de evaluación. Directamente financiados por **CEI·MAR**

se han convocado y resuelto 7 contratos posdoctorales (que desarrollarán su actividad en el ámbito **CEI·MAR**). Además, se han conseguido 18 contratos de doctores en convocatorias muy competitivas que incluyen las "Ramón y Cajal", "Juan de la Cierva" y "Talent Hub", siendo esta última una convocatoria de atracción de talento de la Junta de Andalucía en la que las instituciones beneficiarias deben pertenecer a un campus de excelencia (Ficha B.2).

5. *Inversión en mejora de Infraestructuras de investigación*. El trabajo desarrollado en los dos últimos años ha permitido que este punto pase de ser una debilidad a una de las principales fortalezas del Campus. A través de convocatorias competitivas externas, cofinanciadas por **CEI·MAR**, hemos conseguido una inversión en infraestructura científica de 9,5 M€, estando previsto en los próximos meses una inversión de 7 M€ más. De entre las infraestructuras adquiridas (Ficha B.7) destacan: (1) puesta en funcionamiento del buque oceanográfico UCADIZ, incluyendo rehabilitación y equipamiento oceanográfico; (2) construcción (ya iniciada) del edificio *Centro de Transferencia Empresarial CTE*, 4.750 metros cuadrados en el que se integrarán infraestructuras y servicios tecnológicamente avanzados en ámbitos de interés y oportunidad para las empresas innovadoras de nuestro entorno; (3) otras infraestructuras: la planta de Cultivos marinos, un simulador de navegación y otro de máquinas, la puesta en marcha de laboratorios de investigación y/o divulgación marina (**LABIMAR**, el Aula del Mar, laboratorio de Fotobiología o el laboratorio avanzado de producción primaria) (Ficha B.7), dotación del Instituto de Investigación e Innovación en Ciencias Biomédicas de la Provincia de Cádiz (INiBICA) y del Instituto Universitario de Investigación en Desarrollo Social Sostenible Universidad de Cádiz (INDESS).

6. *Mejora de las relaciones con las empresas, transferencia de resultados de investigación*. Desde **CEI·MAR** se ha dinamizado el Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa, se han realizado numerosas actuaciones que han permitido establecer relaciones de confianza con numerosas empresas (clústeres empresariales nacionales e internacionales, Plataforma por la Economía Azul, multitud de encuentros, talleres y jornadas, etc.). La incorporación al Patronato de la Fundación de grandes empresas y la participación de las PYMEs a través de la Confederación de Empresarios de Andalucía permiten profundizar y consolidar relaciones estables con empresas, a la vez que obtener fondos económicos para sustentar programas de mejora. También se ha impulsado desde **CEI·MAR** el registro de patentes y la creación de hasta 17 empresas como *spin off*. Esta mejora nos ha permitido plantear un Ecosistema de Innovación marino-marítimo (Ficha B.3).

7. *Atracción de financiación externa*. Desde la última evaluación se ha incementado la financiación externa, fundamentalmente privada, a través de tres mecanismos principales: (1) empresas incorporadas a la Fundación **CEI·MAR** como nuevos patronos, que se hacen cargo de programas de actuación; (2) empresas que cofinancian contratos predoctorales industriales; (3) contratos con empresas, muchos de ellos con participación de varios socios **CEI·MAR**. En este periodo se han celebrado 1.502 contratos con empresas por un importe global próximo a los 51 M€. También se ha conseguido financiación pública a través de: (1) consecución de proyectos nacionales y europeos; (2) convocatorias de infraestructuras, en las que hemos conseguido 16,5 M€ por vía financiación competitiva y fondos especiales para innovación de fondos de desarrollo territorial (FEDER) (Fichas B, especialmente B.2, B.3 y B.4).

Esta respuesta a las recomendaciones, necesariamente breve, encontrará el desarrollo adecuado en las fichas de progreso que se presentan más adelante. Después de 5 años de trabajo cooperativo en el marco de **CEI·MAR**, las instituciones promotoras, las empresas y administraciones, los agentes sociales y la sociedad en su conjunto perciben **CEI·MAR** como un activo imprescindible, que nos proyecta hacia niveles mayores de excelencia e internacionalización, dotándonos de una voz autorizada en la resolución de los problemas de hoy y en la prospectiva de problemas del futuro. Conectados entre nosotros, conectados con el mundo gracias a las nuevas tecnologías del siglo XXI, revalidamos el lema de **CEI·MAR**: ***el mar que nos une***.

Resumen del trabajo realizado

cei·mar
campus de excelencia internacional del mar

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO

El programa "Campus de Excelencia Internacional" fijaba como objetivo principal el incremento de la calidad del sistema universitario español. Esa mejora debía plasmarse en la consecución de objetivos de excelencia, que permitieran definir y distinguir a cada campus por su propia especialización en determinadas disciplinas o temáticas. Al mismo tiempo, la excelencia debía ser una oportunidad para el reconocimiento internacional de las nuevas agregaciones, mejorando la percepción sobre el estado de la Ciencia en España. Una labor académicamente ambiciosa, que no debían asumir las universidades por sí solas sino en compañía de otras universidades (un sistema interuniversitario de colaboración y especialización, que permitiera aunar iniciativas y oportunidades) y mediante la agregación de otras instituciones del conocimiento y organismos de investigación (OPI's), junto con agentes socioeconómicos.

Transcurridos 5 años desde su puesta en marcha, **CEI·MAR** es hoy una realidad. Se trata de una agregación científica y empresarial dedicada a la formación, la investigación, la innovación y la transferencia que dispone de los mayores recursos e infraestructuras, líder en su especialidad en España. Su actividad se proyecta sobre todas las especialidades en torno al conocimiento del mar, sus recursos, su aprovechamiento, y su gestión y explotación sostenibles, desde todas las perspectivas que procuran las ciencias. **CEI·MAR** genera y explota el conocimiento que genera de forma coordinada, integrando una perspectiva interdisciplinar de cada tema (confluencia ordenada de materias y ramas del Saber) con la participación de instituciones docentes, científicas, de investigación, sociales y de producción, que garantizan conjuntamente los mejores resultados (por virtud de la especialización y la experiencia que cada protagonista aporta). **CEI·MAR** toma como referente primero para su actuación el marco geográfico en el que se ubican sus socios europeos (el sur de la península ibérica, que aporta la singularidad de las cinco universidades andaluzas con línea de costa, hermanadas con la universidad portuguesa que comparte el mismo contexto), a los que se añade la universidad más representativa del norte de Marruecos. El territorio **CEI·MAR** es el epicentro de culturas y leyendas, consustancial a la circulación de pueblos y a los contactos entre naciones. Por eso, por ser intrínseco al Campus, **CEI·MAR** se concibe desde la internacionalidad, suponiendo que Ciencia y Mar ofrecen oportunidades únicas para el intercambio universal de ideas, de conocimiento y de compromiso con el desarrollo.

Estos planteamientos genéricos previos, concretados en decenas de programas, ejecutados en centenares de actividades, proyectadas sobre miles de docentes, alumnos, investigadores, profesionales y empresas, han convertido a **CEI·MAR** en un protagonista indispensable de la formación, el desarrollo, la innovación y el crecimiento en su entorno y en un referente en el conocimiento del medio marino–marítimo. Ese papel se encuentra sólidamente fundado en los extraordinarios progresos de **CEI·MAR** en investigación y transferencia, que igualmente atiende con preferencia a su concepción, desarrollo y aplicación internacional.

La plena definición y operatividad del sistema de gobernanza de **CEI·MAR** ha permitido la consolidación del Campus de Excelencia Internacional. La constitución de la **Fundación CEI·MAR**, expresión del firme compromiso de las instituciones con el Campus, ha permitido el impulso y la coordinación de actividades interinstitucionales, ejecutadas bajo la coordinación de las *comisiones interinstitucionales de áreas temáticas* (Docencia, Internacionalización, Infraestructuras, Investigación y Transferencia y Comunicación), actuando bajo la supervisión del *Coordinador General del Campus*. La responsabilidad que compete a la *Gerencia de la Fundación*, según encomiendas del *Patronato de la Fundación* y, en su caso, su *Comisión Ejecutiva*, cierran el sistema de la gobernanza del Campus. La forma jurídica fundacional resulta útil por razón de la seguridad que ofrece su forma de actuación reglada. Contempla, además, la eventual incorporación al proyecto **CEI·MAR** de otras entidades participantes en la investigación, la transferencia y la innovación en los ámbitos propios de **CEI·MAR**; lo que ha permitido que empresas españolas, con fuerte presencia internacional y líderes en sus ámbitos industriales y empresaria-

les, se integren en **CEI·MAR** (CEPSA, Telefónica, Banco Santander, ENDESA y la Confederación de Empresarios de Andalucía, en representación de las pequeñas y medianas empresas –PYME's del sector).

A) Mejora docente y adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior

Bajo estas coordenadas, **CEI·MAR** ha configurado su estrategia docente definiendo una oferta formativa internacionalmente reconocida por su calidad y reclamada por su especialización. El mapa de títulos que oferta **CEI·MAR** ha sido diseñado con los más altos índices de calidad y responde a la excelencia reclamada para la creación del Campus. El compromiso de las instituciones **CEI·MAR** con la consolidación de este Campus de Excelencia Internacional ha supuesto la revisión de la oferta formativa inicial, a la luz de los indicadores y de las oportunidades de **CEI·MAR**. Al tiempo que se ha logrado el cumplimiento de los *objetivos formales* de la agregación (la adecuación de las titulaciones a las exigencias docentes del Espacio Europeo de Educación Superior, la integración de las TIC's en la actividad formativa de las instituciones, el cumplimiento de los estándares de calidad de las agencias evaluadoras en las titulaciones, etc.), también se han consagrado, con éxito, los *objetivos académicos*, referidos a la integración armónica de la oferta de las titulaciones **CEI·MAR**, una oferta que aúna el potencial de todas las instituciones de la agregación, aportando un perfil docente y de formación diferenciado y complementario que abarca todos los ámbitos relevantes del saber, de las artes y de las profesiones vinculadas al mundo marino-marítimo.

Desde su concepción, **CEI·MAR** se caracteriza por su vocación de proyectarse más allá del estricto ámbito geográfico que delimitaría su actuación, alcanzando espacios internacionales. **CEI·MAR** ha participado en la consolidación de redes de ámbito nacional (CEIMARNET) e internacional (IBERMAR, EUROMARINE). Cada una de ellas se ha beneficiado de la impronta de **CEI·MAR** y, a la vez, ha enriquecido el horizonte del Campus de Excelencia, verdaderamente internacional. En todos los casos, **CEI·MAR** ha proyectado su propia oferta formativa en escenarios diversos, celebrando convenios estratégicos con universidades y con gobiernos extranjeros y consolidando relaciones cualificadas con instituciones de prestigio internacional.

CEI·MAR imparte una formación diferenciada y cualificada, que se proyecta sobre los ciclos formativos completos, universitarios en sentido estricto (Grados, Másteres y Doctorado) o no (formación permanente, cursos de especialización, actividades sociales y divulgativas, cursos estacionales, etc.). Una oferta que responde a todas las necesidades formativas, académicas o empresariales, que reclaman los sectores sociales, productivos e innovadores del ámbito **CEI·MAR**. Se ha diseñado una oferta específica del Campus de Excelencia Internacional, llamada a atender las necesidades de formación, incluidas la investigación y la innovación, que reclaman las universidades, las instituciones, las empresas y la sociedad. Todo ello, también desde una perspectiva internacional, impartiendo formación adaptada a los requerimientos de universidades e instituciones de investigación extranjeras e, incluso, estrategias globales de gobiernos de otros países.

"EIDEMAR ha priorizado la especialización e internacionalización de los estudios marino-marítimos. En las imágenes, el alumno de doctorado Fran Moreno en laboratorios de la Universidad de Roskilde (Dinamarca, izda); actividades de campo durante la *International Summer School* (centro); investigadores de CEIMAR imparten un curso especializado en las islas Galápagos."

El hito más destacado en el plano docente es la creación de la *Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar*, **EIDEMAR**, que ha supuesto un significativo avance hacia el trabajo colaborativo de las instituciones **CEI·MAR,** a través de la formación doctoral. Se trata de un centro cualificado por sus fines (la formación de posgrado: másteres y doctorados; también la formación permanente), por sus orígenes (integra a universidades nacionales y extranjeras; es, pues, un centro internacional en sentido propio) y por las funciones que asume: **EIDEMAR** ordena las actividades formativas, investigadoras, de colaboración con las empresas que requieran la participación de investigadores y de la innovación, así como de las actividades de especialización y difusión que realiza **CEI·MAR,** tanto nacionales como internacionales.

Desde su constitución, **EIDEMAR** ha protagonizado la formación doctoral del Campus de Excelencia, a través de cuatro Programas de Doctorado, que acogen todas las líneas de investigación y de transferencia de excelencia de los equipos de investigación de las instituciones **CEI·MAR**: (1) *Ciencia y Tecnología Marinas*; (2) *Recursos Marinos*; (3) *Gestión y Conservación del Mar*; (4) *Historia y Arqueología Marítimas.* Los programas de doctorado presentan un marcado carácter internacional, tanto por razón de los investigadores que tutelan la formación doctoral y la movilidad que procura a los investigadores en formación como por la capacidad de atraer talento especializado a sus aulas y laboratorios. La perspectiva de internacionalización de **EIDEMAR** está diseñada *mirando* a Europa, como se aprecia en el *Programa de doctorado Erasmus Mundus* (5) **"***Marine and Coastal Management, MACOMA***"**.

La oferta académica de **EIDEMAR** es, sin duda, atractiva (ficha A.5); y se encuentra en continuo crecimiento, atendiendo las necesidades formativas que se evidencien. El número de investigadores en formación que cursan estudios de doctorado en la Escuela supera desde su creación el 100 % de las plazas ofertadas. Dos centenares de alumnos (el acceso a los programas de doctorado es competitivo), de los que el 20% son investigadores en formación de otros países, comparten formación en las numerosas actividades de **EIDEMAR,** que reúnen a alumnos de disciplinas y nacionalidades distintas. Las actividades de formación y de especialización de **EIDEMAR**, en parte de formación doctoral, son muy numerosas (véase la página *web* de **CEI·MAR** y Ficha A.1). El número de tesis doctorales elaboradas, todas con la máxima calificación y muchas de ellas con mención europea y con mención internacional, continúa creciendo (ficha A.5).

La *agenda* de actividades formativas doctorales se proyecta de forma cualificada hacia el extranjero, particularmente, a través de la *International Summer School*. La ISS oferta módulos formativos internacionales especializados, cursos de excelencia internacional, actividades culturales, deportivas, cursos de idiomas y otras actuaciones en sociedad; siendo un agente para la atracción de talento internacional hacia **EIDEMAR**. Las actividades de la *International Summer School* se plantean en formato multicampus, docencia programada e impartida siempre en inglés, contando con expertos de prestigio internacional de los Estados Unidos de América, Francia, Holanda, Italia, Portugal y Alemania. Además, al amparo de la ISS se realizan cursos en áreas alejadas del espacio físico de **CEI·MAR,** de gran valor ambiental y simbólico, como el curso *Oceanografía Aplicada y Gestión Integrada de Áreas Costeras en el Entorno de Galápagos*" impartido en las Islas Galápagos (Ecuador), en los términos de un convenio entre **CEI·MAR** y el Instituto de Oceanografía del Ecuador (**INOCAR**).

Los grados y másteres oficiales relacionados con los temas marinos de **CEI·MAR** se enriquecen con los alumnos que proceden de los Grados y de las actividades formativas y cursos de especialización que se imparten desde el Campus de Excelencia Internacional, paso intermedio hacia el doctorado **EIDEMAR**. **CEI·MAR** diseña nuevos títulos oficiales de Máster, sumamente especializados. Este último año, **EIDEMAR** ha incorporado a su oferta el *Máster de Arqueología Náutica y Subacuática*, línea estratégica de **CEI·MAR**, que nos conecta directamente con otras universidades extranjeras de prestigio internacional (así, la Universidad Nacional Autónoma de Méjico, UNAM). El título cuenta con especialistas y profesionales de varias instituciones vinculadas a la protección del patrimonio arqueológico subacuático; y está llamado a cubrir un vacío académico en España. Junto con los másteres de Oceanografía, Gestión Integral de Áreas Litorales, Transporte Marítimo, In-

geniería Naval y Oceánica, Patrimonio, Arqueología e Historia Marítima, el Erasmus Mundus en Gestión de Aguas y Costas, Acuicultura y Pesca, Conservación y Gestión del Medio Natural, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y Energías Renovables y Eficiencia Energética, entre otros de naturaleza disciplinar más amplia (desde turismo hasta Educación ambiental, pasando por las disciplinas jurídicas y económicas), cubren un amplísimo espectro de disciplinas marino-marítimas (Ficha A.1).

CEI·MAR aprovecha su capacidad y su prestigio para consolidar alianzas interuniversitarias creadas con los campus españoles especializados en temáticas marinas, la Red **CEIMARNET**. **CEI·MAR** preside la red **CEIMARNET**, también preside el Grupo de Trabajo sobre Másteres Interuniversitarios de la Red, y ha impulsado el *Máster universitario en Oceanografía por las Universidades de Cádiz, las Palmas de Gran Canaria y Vigo*, al amparo de tres Campus de Excelencia (*CEI do Mar*, *CEI Canarias Atlántico-Tricontinental* y **CEI·MAR**), con la participación de las instituciones investigadoras más relevantes (el Instituto Español de Oceanografía, IEO; y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC). **CEI·MAR** impulsa 3 iniciativas de máster interuniversitario similares en el marco de **CEIMARNET**: un *Máster en Gestión Pesquera*, un *Máster en Gestión Integrada de Áreas Litorales* y un *Máster en Tecnologías Subacuáticas*.

CEI·MAR apuesta decididamente por la internacionalización de la docencia y, con ella, por los programas de movilidad internacional. **CEI·MAR** fomenta colaboraciones internacionales con instituciones norteamericanas de investigación; entre otras, con la Universidad de Massachussett Boston (UMass Boston), participante en cursos de especialización en la *International Summer School* **CEI·MAR**. Se dispone además de relaciones consolidadas con otras instituciones norteamericanas de prestigio, entre otras, la Universidad del Sur de California, la Universidad Villanova de Filadelfia, DePaul University de Chicago y WHOI (Woods Hole Oceanographic Institution).

En el marco de esta estrategia, **CEI·MAR** impulsa los dobles títulos internacionales, destacando el referido al *Máster en Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL)* y la *Laurea Magistrale in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio*, de la Universidad de Ferrara (universidad distinguida con el Sello de Excelencia **CEI·MAR**). En la misma línea, con la Universidad Estatal Rusa de Meteorología de San Petersburgo se comparte el *Máster universitario en Oceanografía por la Universidad de Cádiz* y el *Máster de Gestión de Costas*. Mirando a Europa, la referencia es sin duda el máster *Erasmus Mundus Water and Coastal Management*, WACOMA. La internacionalización también se proyecta directamente sobre la formación en investigación (doctoral): **EIDEMAR** comparte el Programa de Doctorado *Ciencia y Tecnología Marinas* con la Universidad de Ferrara. Otras iniciativas europeas más amplias de **CEI·MAR** han supuesto la entrada del Campus en **EUROMARINE**, un consorcio que agrupa a las principales instituciones de investigación marina europeas, entre cuyos objetivos está la consolidación de relaciones entre Escuelas de Doctorado de Europa.

En el ámbito iberoamericano, una de las fortalezas de **CEI·MAR** (así reconocida por la comisión evaluadora) se encuentra en la consolidación de la red **IBERMAR** de *Manejo Costero Integrado*. La red, coordinada por investigadores de **CEI·MAR**, aglutina en torno a la gestión integrada de áreas litorales a universidades y centros de investigación de Iberoamérica. **CEI·MAR** ha sido seleccionado por gobiernos extranjeros para el desarrollo en su país de actividades de formación de alto nivel. Destaca cómo los gobiernos de Colombia y Ecuador han confiado a **CEI·MAR** la realización de un *Programa de formación de doctores en Ciencias del Mar* (Quito, Ecuador), para seleccionar a investigadores hispanoamericanos para la elaboración de tesis doctorales en **CEI·MAR**. En el programa participan la Universidad Simón Bolívar (Colombia), la Universidad laica Eloy Alfaro (Manadí, Ecuador) y la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado, AUIP (que también preside **CEI·MAR**). También destaca el envío de investigadores jóvenes para formarse en **EIDEMAR** por parte del gobierno de Argentina, cuyo Ministerio de Modernización desarrolla el programa BEC.AR (Ficha A.2), con la colaboración de la SEPIE (Servicio Español para la Internacionalización de la Educación del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España) y otras instituciones argentinas (como el CONICET). Entre otros, contempla las *Becas de Curso Corto de Especialización en Ciencias del Mar en la Universidad de Cádiz* –**CEI·MAR**/**EIDEMAR**-, dirigidas a profesionales argentinos que deseen realizar

cursos de alta especialización y de nivel doctoral en **EIDEMAR**. También es destacable los convenios con el Instituto Oceanográfico de la Armada de Ecuador para la formación de cuadros de oficiales en los másteres y doctorados de temática **CEI·MAR**, que además permite que **CEI·MAR** acceda a los recursos únicos de los que dispone la Armada ecuatoriana (así, acceso a sus campañas oceanográficas, a las bases en las islas Galápagos, etc.).

La labor de internacionalización de **CEI·MAR** ha sido reconocida por el *Consorcio Erasmus+ K2*, proyecto europeo de movilidad internacional (de alumnos, de profesores y de investigadores; también de gestores universitarios), que financia nuestros estudios del medio marino; resultando la Fundación **CEI·MAR**, que ha gestionado la movilidad para todos los socios de la agregación de forma conjunta, una de las instituciones europeas que ha obtenido mayor financiación y número de plazas concedidas para su gestión. La convocatoria de movilidad europea (Erasmus+ K103) ha supuesto para **CEI·MAR** en 2105-2016 la gestión de 97 plazas, y para 2017-2018 un total de 117 plazas, de grados y doctorados. En relación con las convocatorias para países fuera del espacio erasmus, (Erasmus+ K107), **CEI·MAR** presentó propuestas en los instrumentos ENI-SUR (*Instrumento Europeo de Vecindad con el Mediterráneo Sur*) y DCI-ALC (*Instrumento de Desarrollo y Cooperación Internacional con América Latina*); resultando para los años 2015 y 2016 la gestión de 124 plazas de movilidad.

B) Mejora científica y transferencia del conocimiento

Las líneas de interés europeas relativas a la investigación e innovación en el ámbito marino-marítimo, tanto dentro del **Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte 2020 (H2020)** como en la estrategia específica de ***Blue Growth*** de la *Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries* de la Comisión Europea (CE), conforman el marco de referencia de nuestras actuaciones y de nuestra I+D+i. Aunque **CEI·MAR** es ya un agente insustituible para generar actividad económica y empleo, para continuar desarrollando ese papel debe asegurar su proyección internacional en el ámbito de la innovación.

Desde esta perspectiva, hemos actuado tanto en el escenario internacional como en el ámbito geográfico transnacional de influencia del Campus, articulando fórmulas de encuentro y colaboración entre los actores significativos (grandes empresas, PYMEs, centros tecnológicos, administraciones públicas, entidades financieras, plataformas tecnológicas, agrupaciones empresariales innovadoras, autoridades portuarias y **CEI·MAR**) de la economía en el ámbito marino-marítimo. También por ello **CEI·MAR** se ha incorporado a varias grandes iniciativas de H2020: la JTI *Bio-based Industries* (BBI) y las PPPs *Sustainable Process Industry (SPIRE)* y *Factories of the Future (FoF)* y además, **CEI·MAR** forma parte de la asociación empresarial *Vessels for the Future (VftF)* y colabora en la iniciativa de creación de la PPP *Blue Growth*.

A pesar de la situación de crisis económica, **CEI·MAR** ha logrado involucrar a las empresas en su proyecto y captar recursos de las mismas, lo que nos ha permitido desarrollar programas propios de apoyo a la investigación y a la transferencia e innovación que sustentan las actuaciones de mejora científica y transferencia del conocimiento. Son ocho grandes programas, que coinciden con los ocho programas de actuación en los que se ha dividido este eje de mejora cientifíca (B.1 a B.8). Estos programas configuran un plan integral para aumentar la excelencia y la internacionalización de la investigación y transferencia del Campus, dando con ello respuesta a los retos de la sociedad, propiciando el progreso socioeconómico, la generación de empleo y el desarrollo territorial. Las actuaciones desarrolladas han contribuido notablemente a la mejora de la producción y calidad científica de **CEI·MAR**, situando al Campus entre las mejores entidades del panorama europeo e internacional en el ámbito marino-marítimo.

En materia de mejora de la internacionalización destacan: (1) la creación de una Oficina de Proyectos internacionales, con seis técnicos; (2) la creación de una *Delegación en Bruselas*; (3) la incorporación a varios partenariados públicos privados de **H2020** ya comentados; (4) el apoyo a la movilidad de los investigadores a centros de excelencia internacional. Los resultados obtenidos en número de proyectos internacionales, así como los miles de trabajos realizados en coautoría con investigadores de instituciones extranjeras, avalan la notable mejora en inter-

CEIMAR ha desplegado una intensa actividad científica cuyos resultados se han publicado en las mejores revistas internacionales (izda); ha liderado la Plataforma por la Economía azul en Andalucía (dcha); y se ha dotado de infraestructuras científicas singulares como el buque oceanográfico UCADIZ

nacionalización del Campus. En cuanto a **proyectos europeos**, desde 2012 se han obtenido 63, 48 ejecutándose actualmente, lo que supone un incremento muy considerable desde el inicio del Campus. En cuanto a artículos indexados en *Journal Citation Reports* (JCR), partimos de 754 artículos en 2011 (512 en el primer cuartil), y hemos pasado a 1.060 artículos sólo en en 2015 (885 en el primer cuartil), lo que **representa unos incrementos respectivos del 40,6% y del 72,8%**. Son también destacables las actuaciones orientadas a: (1) el fomento de la investigación a través del programa de contratos predoctorales (23 contratos para la realización de tesis doctorales en el seno de **EIDEMAR**); (2) la atracción de talento investigador para el desarrollo de nuevas líneas de investigación o refuerzo de las ya existentes (36 investigadores posdoctorales), financiados o cofinanciados por **CEI·MAR.** El número de proyectos nacionales conseguidos ha aumentado progresivamente desde el inicio de las actividades del Campus, pasando de 155 obtenidos en el inicio de la agregación a 402 en este último año. Todos estos indicadores confirman que **CEI·MAR** ha consolidado y reforzado su nivel de excelencia investigadora (fichas B2 y B5).

Otra actuación fundamental ha sido la creación de una ***red de infraestructuras de investigación***, mediante la cual se articulan más de 200 grandes infraestructuras valoradas en su conjunto en varios cientos de millones de euros al servicio de la agregación. Además, se han hecho importantes inversiones en infraestructuras nuevas, acudiendo a convocatorias de financiación competitiva en las que se ha conseguido **financiar infraestructuras científicas por algo más de 9,5 M€ y estando pendiente de ingreso 7 M€ más**. Son muchos los equipamientos adquiridos, así como la creación y mejora de laboratorios (ficha B7). Por su singularidad, como equipamiento y también porque permite un salto cualitativo muy importante en la actividad de sus socios y colaboradores, cabe destacar el **buque oceanográfico UCADIZ**, que apoyará la investigación marina de vanguardia, y cuya obra de acondicionamiento y dotación de equipamiento científico supuso una inversión superior a los de 2 M €. Por razón de su titularidad este buque puede dedicarse por completo a las actividades del Campus, por lo que **CEI·MAR** es el único Campus de Excelencia de España que cuenta con un buque oceanográfico (también es el único buque de estas características con base en un puerto de Andalucía). Por su importancia para la realización de investigación orientada a las necesidades de innovación de las empresas es destacable la financiación obtenida para el **Centro de Transferencia Empresarial** cuyo proceso de construcción ya se ha puesto en marcha (fichas B.4 y B.7). La utilización de la infraestructura por la comunidad científica internacional está apoyada por la *existencia de una* ***red de Institutos de Investigación de temática marina***, la cual vertebra la totalidad del territorio **CEI·MAR,** al ubicarse centros en toda la costa abarcando la totalidad de las temáticas marinas.

CEI·MAR es mucho más que la suma de sus partes: las sinergias creadas han permitido la confluencia e interacción de grupos de investigación de disciplinas diversas y de distintas instituciones, fomentando iniciativas conjuntas de proyectos que requieren una aproximación multidisciplinar. Así, **CEI·MAR** ha servido como catalizador de una masa crítica de expertos sobre temáticas marinas, multiplicando la capacidad de investigación y transferencia de la agregación y aumentando su competitividad internacional. En este

sentido, un hito muy importante ha sido la creación de seis grandes **agrupaciones de investigación e innovación**, vinculadas a las siguientes áreas temáticas de la *Economía Azul* (economía basada en actividades vinculadas al mar): *Recursos Vivos Marinos*; *Gestión Portuaria y Logística del Transporte*; *Industria naval y Offshore; Energías Renovables Marinas*; *Salud y el Mar*; y *Turismo Azul*. Estas agrupaciones, en conexión con empresas, trabajan en líneas de investigación e innovación útiles para el desarrollo territorial.

En el ámbito de la transferencia, **CEI·MAR** se ha convertido en un potente agente para la transformación del modelo productivo basado en el conocimiento. **CEI·MAR** promueve, impulsa y apoya la innovación y el crecimiento sostenible en los sectores marino-marítimos, el desarrollo de la economía basada en las actividades vinculadas al mar, el bienestar de la sociedad y el desarrollo territorial. **CEI·MAR** ha promovido constantemente la dinamización del **Sistema Ciencia - Tecnología - Empresa**, a través de muy diversos tipos de actuaciones, con un marcado protagonismo y liderazgo. Particularmente significativo ha sido la creación de la *Plataforma por la Economía Azul*, integrada por asociaciones empresariales, grandes empresas, PYMEs, centros tecnológicos y autoridades portuarias, bajo el liderazgo de **CEI·MAR** (ficha B.4). Otro hito significativo ha sido la *incorporación al patronato de la **Fundación*** **CEI·MAR** de importantes empresas y asociaciones empresariales que, como aportación a su dotación, proponen líneas concretas de I+D+i a desarrollar con investigadores de **CEI·MAR,** quedando las PYMEs articuladas a través de la presencia de la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA); ello conlleva la consolidación de lazos estrechos de colaboración, y de proyección de futuro. Destaca también la creación del *Clúster Marítimo Naval*, entre cuyos objetivos inmediatos está impulsar la fabricación avanzada en el proceso de construcción del buque (ficha B1) y en el que **CEI·MAR** actuó como impulsor y ostenta en su Junta Directiva la vocalía de Innovación. Otra iniciativa con fuerte impacto en la dinamización ha sido el *Programa de tesis doctorales industriales*, cofinanciado por las empresas, que ha abierto nuevas líneas de I+i desarrolladas en colaboración con las mismas y con fuerte proyección de futuro (ficha B.3).

Se ha instituido el *Programa Propio de Proyectos de Innovación Empresarial y Desarrollo Territorial*, mediante el que **CEI·MAR** promueve y apoya la cooperación de la agregación en proyectos de innovación de las empresas. Otros tres hitos fundamentales han sido: (1) la puesta en marcha de la construcción del *Centro de Transferencia Empresarial*, ya comentado, para la prestación por **CEI·MAR** de servicios y la realización de investigación orientada a las necesidades de innovación del tejido productivo marino marítimo y naval; (2) la creación de un *Centro de Fabricación Avanzada* para la industria naval en el que participa **CEI·MAR.** (3) el impulso del emprendimiento y la creación de EBT innovadoras, habiéndose constituido durante los años de vigencia del Campus 17 nuevas *Spin Off*, lo que representa un incremento sustancial en menos de cinco años. Estos son unos resultados extraordinarios en los que los programas **CEI·MAR** de impulso y apoyo al emprendimiento y creación de un Ecosistema Emprendedor, vinculado a la innovación, han sido fundamentales.

La confluencia de las líneas estratégicas desarrolladas ha permitido la integración de todos los actores significativos mediante la **creación de un *Ecosistema de Innovación*** marino-marítimo, centrado en las posibilidades de innovación y crecimiento de todo lo relativo a la economía vinculada al mar a nivel internacional. Y como resultado del mismo se han desarrollado **28 proyectos europeos en consorcios internacionales con empresas,** también 1.502 contratos con empresas (por un importe global próximo a los 51 M€, lo que supone un avance del 71,8 % respecto a 2011) y, sobre todo, **CEI·MAR** ha logrado un avance significativo en el concepto de transferencia, impulsando y abordando proyectos de innovación nacidos para dar respuesta a los retos de las empresas y desarrollados a través de grupos mixtos y multidisciplinares entre investigadores de la agregación y personal de I+D+i de las empresas.

La conjunción en el tiempo de las iniciativas de **CEI·-MAR** con la definición de las RIS3 ALGARVE y RIS3 ANDALUCÍA (*Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation*, RIS3, que regula la inversión de la política de cohesión de la UE para el período 2014-2020, aprobada por el Consejo de la Unión Europea en diciembre de 2013), creó condiciones favorables para que se dieran pasos significativos para la determina-

ción de oportunidades de crecimiento en los sectores de la economía marino-marítima y la generación de espacios de confianza entre los actores de la innovación. Las propuestas de los trabajos realizados por la *Plataforma por la Economía Azul* se introdujeron en los documentos oficiales de la RIS3 ANDALUCÍA y de la RIS3 ALGARVE, quedando incorporada la innovación en estos sectores económicos dentro de las *Estrategias Regionales de Especialización Inteligente* de ambas regiones del sur de Europa, lo que garantiza que los proyectos de innovación marino-marítimos puedan acogerse a los programas de financiación competitiva con fondos europeos de cohesión social. En ambas estrategias de innovación se reconoce expresamente a **CEI·MAR** como *un instrumento fundamental de referencia para la innovación*.

El trabajo de **CEI·MAR** ha conseguido ya el reconocimiento, nacional e internacional, de su aportación a la investigación e innovación en los ámbitos marino y marítimos. Prueba de ello es la confianza depositada por la *DG Mare* de la CE para que **CEI·MAR** fuera el organizador local, junto al Equipo de Apoyo del Plan de Acción del Atlántico, del *II Workshop Somos Atlánticos*, con el apoyo de la Presidencia y de la Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía, y que con 189 participantes fue el evento que más asistentes ha atraído de los 10 eventos nacionales que ya ha organizado el Mecanismo de Asistencia en los países atlánticos europeos.

C) Transformación del campus para el desarrollo de un modelo social integral

El tercer eje de actuación del Campus de Excelencia, "*Transformación del campus para el desarrollo de un modelo social integral y su interacción con el entorno social, empresarial y territorial*" es, sin duda, la razón de ser de **CEI·MAR**. Las actuaciones del primer y segundo eje del proyecto cobran pleno sentido cuando se proyectan al desarrollo socio-económico del territorio y a la concienciación social. Todas las actuaciones llevadas a cabo por **CEI·MAR** plantean un horizonte de mejora de la situación socio-económica del territorio, que, finalmente, se ha de traducir en una mejora de las condiciones de empleo. En este sentido, un ámbito muy importante de actuación sobre la sociedad es el impulso a la innovación a través de la dinamización del Sistema de Ciencia - Tecnología - Empresa, el Ecosistema de Innovación y la creación de un Ecosistema Emprendedor, en el ámbito marino marítimo. Estas actuaciones han tenido un gran impacto social, convirtiendo a **CEI·MAR** en un instrumento imprescindible para el desarrollo de la economía marinomarítima y un referente para el impulso social y territorial.

CEI·MAR ha transformado el propio concepto de Universidad en materia de formación, investigación, innovación y transferencia. La agregación ha permitido una mayor proyección del conocimiento en diversos ámbitos, desde el puramente académico hasta su divulgación a la sociedad. La investigación y la innovación se han visto estimuladas al sumar una masa crítica de investigadores en diferentes ámbitos, entre los que se han establecido fuertes relaciones. La implicación, además, del tejido productivo ha provocado un efecto sinérgico en cuanto a nuevas oportunidades de colaboración, que han redundado en una mejora de la transferencia a la sociedad.

El fomento de la empleabilidad es un objetivo prioritario de **CEI·MAR.** Para ello, se han realizado actuaciones destinadas a la información y orientación al empleo de alumnos y egresados de grado, máster y doctorado en el ámbito marino-marítimo. Asimismo, se han organizado un gran número de encuentros sectoriales con empresas, centros tecnológicos y administraciones, con el objetivo de potenciar las relaciones y permitir un mayor acercamiento de alumnos y egresados a estas instituciones. Se han propiciado convenios de prácticas de empresa para alumnos de Grado y Posgrado y la realización de Tesis industriales, así como la realización de varios proyectos de innovación empresarial de gran impacto social (ficha B.3), con el objetivo de una mejora de la empleabilidad. En este sentido, se ha elaborado el proyecto EMPLEA**MAR** junto al resto de campus de excelencia marinos vinculados a la red **CEIMARNET**. **CEI·MAR** ha contribuido a la transformación de su entorno, mejorando las cualificaciones del personal que trabaja en la industria de los sectores marino-marítimos, detectando oportunidades de innovación para las empresas, desarrollando investigación aplicada al cambio empresarial y social y contribuyendo, con todo ello, a la creación de empleo de calidad (ficha C.1); en esta línea, la apuesta por el *Centro de*

El LABIMAR ha consolidado una intensa agenda de actividades docentes, científicas y divulgativas, entre ellas, el Campus Científico de Verano (en la imagen)

Transferencia Empresarial CTE es una apuesta solida por la innovación empresarial y, conectado con ella, con el empleo en el ámbito marino-marítimo.

El papel de **CEI·MAR** como agente de transformación social ha quedado reflejado en la concesión de una serie de premios que destacan su papel como entidad transformadora de la realidad social. Por citar dos, el galardón a la mejor iniciativa innovadora de los Premios Andalucía de Agricultura y Pesca 2014 en la modalidad de pesca, o el Premio de Investigación, Innovación, Desarrollo y Empresa que concede la Academia de Ciencias Sociales y del Medio Ambiente de Andalucía.

CEI·MAR también ha apostado por la divulgación del conocimiento del mar a la sociedad. Se ha conseguido que las Universidades y las OPIs lleven la ciencia y el conocimiento del mar a la calle, que transmitan a la sociedad su labor, su potencialidad, y sus valores. Este cambio de mentalidad ha ido paralelo a la potenciación de la divulgación de la cultura científica en nuestro país, un proceso en el que ha sido importante la creación y consolidación de las Unidades de Cultura científica e innovación (UCC+i), unidades que están presentes en la mayoría de instituciones **CEI·MAR** y que han conseguido varios proyectos de fortalecimiento para el desarrollo de actividades, entre las que destaca el campus científico de verano de **CEI·MAR**, financiado por FECyT (ficha C.2).

Las actividades de divulgación **CEI·MAR** han tenido una gran acogida por parte de un público variado: escolares, estudiantes universitarios, asociaciones (por ejemplo, cofradías de pescadores, clubs de buceo, asociaciones vecinales) y público general. Las actividades desarrolladas han incluido jornadas de alto impacto y repercusión, así como otros programas de divulgación más prolongados en el tiempo para grupos reducidos. A modo ilustrativo todas las instituciones **CEI·MAR** han participado en "La noche de los investigadores" (iniciativa financiada por la Comisión Europea que se celebra cada otoño) y la Feria Científica del Mar, en sus dos ediciones, que congregó a más de 5.000 personas en torno a actividades y talleres científicos. Recientemente, como colofón al proyecto **CEI·MAR**, hubo una participación destacada en la Regata de Grandes Veleros Cádiz 2016 (*The Tall Ship Races* 2016), con una enorme afluencia de público y una gran repercusión en los medios.

CEI·MAR ha apostado por la creación de laboratorios e infraestructuras muy dirigidas a la divulgación científica como el Laboratorio de Investigación Marina (**LABIMAR**) en Cádiz, el Aula del Mar en Granada, la Salina de la Esperanza en Cádiz o el Observatorio Medioambiental del Estrecho (OMEG) en Málaga. Estos centros han permitido una labor continuada de divulgación científica y de concienciación en valores a la sociedad, a través del desarrollo de actividades diversas: jornadas de divulgación, desarrollo de talleres de formación y concienciación social, o programas de visitas escolares. Laboratorios como **LABIMAR** o el Aula del Mar son, asimismo, plataformas para la ciencia ciudadana y el voluntariado, pues ambos son centros de referencia del proyecto *Observadores del Mar* para el Atlántico y el Mediterráneo andaluz. La existencia del OMEG permite el acceso gratuito y universal a información científica relevante sobre un espacio singular del planeta, el Estrecho de Gibraltar, conexión de mares y de continentes, de gran importancia científica, histórica y social.

La divulgación también se ha realizado mediante exposiciones itinerantes, como la exposición "Malaspina: Un mar de datos", que ha mostrado en las cinco capitales con presencia universitaria **CEI·MAR** los resultados principales del proyecto "Expedición de circunnavegación Malaspina 2010". Se trata de uno de los proyectos de investigación oceanográfica más importantes del siglo XXI, en el que participaron varios equipos de la agregación. Además, se han realizado otras exposiciones divulgativas para acercar de un modo amigable la ciencia a la sociedad.

CEI·MAR ha contado con plataformas de divulgación virtuales, la más importante su renovada web (http://www.campusdelmar.com), medio digital universal que se convierte en el principal medio de conexión de **CEI·MAR** con el gran público (ficha C.5). Muchas de las actividades realizadas han generado vídeos, que están alojados en servidores de acceso universal como el canal **CEI·MAR** de *youtube*, donde se muestran los contenidos audiovisuales generados por el Campus. Todo el repositorio fotográfico aparece recogido en una página específica de *Flickr* de **CEI·MAR**. La tercera vía han sido las redes sociales, ya sean *Facebook* o *Twitter*, actualizadas en tiempo real, cuentan con un elevado número de seguidores, y permiten una gran cercanía e interacción. Por último, es reseñable la relación frecuente con los ciudadanos desde los medios de comunicación tradicionales (prensa, radio, TV), que han mantenido un elevado interés por la evolución del proyecto **CEI·MAR** y se han implicado de forma importante en los eventos que se organizan y en los logros que se alcanzan.

CEI·MAR es también un campus sostenible, que vela por la eficiencia y la sostenibilidad energética, el reciclaje y la reutilización de residuos, el transporte limpio y la igualdad (fichas B.8 y C.6). Se han desarrollado actuaciones para mejorar la eficiencia energética de sus instalaciones, y se ha impulsado, por ejemplo, el proyecto Ecopuertos. Es un proyecto pionero en Europa que ha sido asumido por la Junta de Andalucía en la estrategia andaluza para la eficiencia ambiental de las actividades pesqueras. Los programas de voluntariado ambiental y de acción social han estado apoyados por **CEI·MAR** como elementos imprescindibles de transmisión de valores a la sociedad y en el desarrollo de actuaciones de mejora medioambiental, en las que el ciudadano es un actor clave.

En definitiva, el análisis separado de los hitos alcanzados por **CEI·MAR** exige, sin embargo, una perspectiva conjunta. El Campus de Excelencia, concebido no solo como una suma sino como una sinergia de potencialidades, representa hoy un compromiso de futuro con nuestra región. La responsabilidad de su gestión, su progreso y, sobre todo, su proyección nacional e internacional sobre la ciencia, la empresa y la sociedad, han sido decididamente asumidos por las instituciones que constituyeron la agregación; un proceso que ha permitido incorporar además a nuevas empresas, instituciones públicas, agentes de investigación nacionales y extranjeros y, sobre todo, a la sociedad misma. **CEI·MAR** extiende su influencia como referente internacional en la temática marino-marítima, y recibe aportaciones de instituciones de medio mundo. **CEI·MAR** ha creado un entorno que invita a profundizar en el conocimiento de los océanos, en su aprovechamiento y en su conservación, con el claro objetivo de que su actividad repercuta directamente en la sociedad y contribuya a su progreso y al desarrollo socioeconómico de esta región del Sur de la península ibérica y el Norte de Marruecos.

CEI·MAR ha tendido puentes entre la Sociedad y la Ciencia, entre instituciones, entre disciplinas, entre empresas e investigadores, entre países; acercando la investigación y la innovación a la empresa, el conocimiento a la gente, la memoria al presente; mostrando un futuro que amplía nuestros horizontes y por el que todos trabajamos unidos. **CEI·MAR, el mar que nos une.**

Gestión del Proyecto: Gobernanza

cei·mar
campus de excelencia internacional del mar

GESTIÓN DEL PROYECTO

El sistema de gobernanza diseñado para el funcionamiento ordenado del Campus de Excelencia Internacional del Mar, **CEI·MAR,** articula las relaciones entre las 14 instituciones que conforman el Campus, cada una de las cuales responde a un régimen de competencias estatales diferente y a formas de actuación y de relación variadas. La *estructura de la gestión* de **CEI·MAR** se organiza a través de una *fundación pública*, el modelo más riguroso, a la vez que flexible, de entre los posibles para la gestión de estos campus, por la seguridad legal y orgánica que ofrece frente a otros modelos de gestión. La fundación se somete a normas rigurosas de organización, de deliberación y de adopción de acuerdos, de gestión económica eficaz de sus fondos, de elaboración anual de sus presupuestos, de participación de todos los socios de **CEI·MAR** e, incluso, de las ventajas fiscales que le benefician. Es apta no sólo para la gestión de fondos públicos, sino también para la eventual captación de recursos privados. La inscripción de la Fundación **CEI·MAR**, con el consiguiente reconocimiento de su personalidad jurídica, se produjo con su acceso al registro de Fundaciones del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (19 de mayo de 2014).

El régimen del gobierno y la administración de la Fundación **CEI·MAR** se recoge en los artículos 10 y siguientes de sus Estatutos, redactados de conformidad a las previsiones legales y supervisados por el *Protectorado* de fundaciones (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Gobierno de España). El órgano supremo de *gestión de la agregación* es el *Patronato de la Fundación*. Se trata de un órgano de naturaleza colegial que, como tal, reclama la deliberación de sus miembros y adopta sus acuerdos por mayoría, en el seno de las sesiones formalmente convocadas al efecto. El *Patronato* es, de esta forma, el órgano de gobierno, administración y representación de la Fundación **CEI·MAR**, sobre el que recae la máxima responsabilidad en la adopción de las decisiones de gestión de **CEI·MAR** y el funcionamiento de la Fundación. A estos efectos, el *Patronato* define la estrategia de la Fundación **CEI·MAR,** que se expresa y se difunde de forma periódica en los *planes anuales de actuación* (instrumento legal de cumplimentación obligatoria para las fundaciones). Además, el *Patronato* dictará las instrucciones y los mandatos que se precisen en cada caso, aprobando la gestión anual de la Fundación, sus resultados y la aplicación de sus fondos.

El *Patronato* se integra por los rectores de las universidades, los presidentes de las OPIs promotoras y los representantes de las empresas adheridas a **CEI·MAR**. La *Presidencia* del *Patronato* la ostenta el Rector de la Universidad de Cádiz, que ejerce las competencias decisorias que se prevén en los estatutos. El *Patronato* se encuentra legal y funcionalmente asistido en sus deliberaciones por el *Secretario de la Fundación*. La gestión ordinaria de los asuntos y la ejecución de los acuerdos del *Patronato* se confía a la *Comisión Ejecutiva* (que celebra reuniones periódicas más frecuentes que el *Patronato*) y al *Director Gerente* de la Fundación, respectivamente; éste último, un profesional independiente, es contratado tras la celebración de un concurso público. Las competencias y el régimen de funcionamiento de estos órganos se contemplan igualmente en los Estatutos de la Fundación, de forma expresa; sin perjuicio de que deban velar especialmente por el cumplimiento de la estrategia que determine el *Patronato*, al que rinden cuentas por su actuación.

Fundación **CEI·MAR** ha incorporado a su *Patronato* a empresas que destacan por su proyección internacional, caracterizadas por su actividad de investigación e innovación: Cepsa, Endesa, Telefónica y Banco Santander. Esas entidades comparten con **CEI·MAR** los principios y estrategias del Campus, transfiriendo a la sociedad y al sector económico e industrial los avances que se alcanzan en el ámbito de los estudios marino-marítimos. Pronto se sumarán al *Patronato* otras instituciones, como Navantia y la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA), esta última, en representación de las PYMES del sector.

Por su composición, los acuerdos adoptados en el *Patronato* de la Fundación **CEI·MAR** suponen el compromiso de todas las instituciones con los acuerdos alcanzados. El *mecanismo de adopción de las deci-*

siones estratégicas es el propio de funcionamiento del órgano, previsto por la ley y desarrollado en los Estatutos de la Fundación. Las decisiones se perfilan y se informan, en un nivel técnico y con fines de asesoramiento, en el seno de seis *comisiones interinstitucionales* temáticas, que elevan sus propuestas al *Patronato*. En dichas comisiones participan todas las instituciones de la agregación, aportando cada una de ellas los especialistas que estiman conveniente, según los asuntos a tratar. Cada comisión interinstitucional está coordinada por una universidad española lo que, a su vez, permite comprometer la actuación conjunta de los socios y velar mancomunadamente por la ejecución de los acuerdos del *Patronato*, según la especialidad que requiera cada decisión. El funcionamiento de estas comisiones es el propio de los órganos colegiados.

La supervisión de las comisiones y el impulso de las iniciativas adoptadas se procura por el *Coordinador General* de **CEI·MAR**, designado conjuntamente por todas las universidades entre su profesorado de prestigio vinculado a las titulaciones y a la investigación **CEI·MAR**. El *Coordinador General*, por tanto, dirige las propuestas de las comisiones interinstitucionales hacia el patronato, esencialmente, mediante la propuesta del plan anual de actuaciones que presenta el *Director Gerente*; al mismo tiempo, el *Coordinador* apoya a las comisiones interinstitucionales en el desarrollo de su actividad y vela por su correspondencia con las instrucciones que formula el *Patronato*. *Las oficinas de coordinación* de **CEI·MAR** organizan el trabajo de gestión técnica y ordinaria del Campus de Excelencia, bajo la ordenación de un *Coordinador técnico* **CEI·MAR** en cada universidad. Todas las oficinas actúan bajo la supervisión de la *oficina central*, radicada en la Universidad de Cádiz. Al frente de todas las oficinas se encuentra, ejerciendo la dirección académica y orgánica de **CEI·MAR**, el *Coordinador General* de **CEI·MAR.**

La acción coordinada de todos los órganos descritos permite definir las actuaciones, evaluar su oportunidad, cuantificar su coste y, con ello, elevar (por el cauce que corresponda, según el órgano) las propuestas al *Patronato* de la Fundación. Periódicamente se rinde cuentas de la gestión de cada grupo ante la Comisión Ejecutiva de la Fundación, que ordena las prioridades, vigila los progresos de las comisiones y del Campus y fiscaliza los resultados que se alcanzan. A todos ellos les brindan el apoyo preciso las oficinas de coordinación; garantizando el seguimiento y la coherencia de todo el proceso el Coordinador General de **CEI·MAR.** El *Patronato* es el órgano que aprueba finalmente el presupuesto anual de la Fundación, decidiendo la financiación de las actuaciones que se contemplen y expresándolas en los presupuestos y en el plan de actuación anual. A estos efectos, por mandato de la Ley, la Fundación debe presentar anualmente sus cuentas, según un modelo contable legalmente definido, y elevarlas a Registro, para su constancia y difusión públicas y el control del Protectorado. Aunque no existe obligación legal, Fundación **CEI·MAR** somete sus cuentas a auditoría externa, una evidencia de transparencia y control económico y de confianza a todos sus miembros.

Representantes de las instituciones promotoras de CEIMAR durante el acto de toma de posesión del Coordinador General del campus, el profesor Fidel Echevarría

Académicamente, la actividad de **CEI·MAR** se organiza a través de la *Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar*, **EIDEMAR.** Cuenta para su funcionamiento con un *Director* y un *Secretario académico*, que aseguran la gestión ordinaria del centro. Su gobernanza se articula con un *Consejo Rector* (órgano de gobierno principal), el *Comité de Dirección* (órgano de gobierno ordinario) y el *Comité Científico Internacional* (órgano de asesoramiento), todos ellos, con las funciones y competencias descritas en su reglamento de Régimen interno, elaborado por todas las instituciones que se integran en el centro.

La estructura de **CEI·MAR** es, a la vez, *jerárquica* y *horizontal*. La jerarquía deriva, legalmente, de las instrucciones que fija el *Patronato* de la Fundación, que define los objetivos y criterios, comunes y obligatorios, a los que deben adecuarse el resto de los órganos. La actuación coordinada horizontal garantiza la coherencia de todas las medidas que se ejecutan. Un proceso similar asegura la difusión de las acciones entre los grupos de investigación de **CEI·MAR**, *reclamando y comprometiendo su participación*. Al margen de las acciones concretas que pueda decidir el Coordinador General del Campus para difundir las actuaciones, atender las reclamaciones de los investigadores y recoger y transmitir las iniciativas que éstos adopten, el contacto más directo y eficaz entre la comunidad académica, en cada una de las instituciones, y la estructura de la gobernanza de **CEI·MAR** se canaliza a través de las comisiones interinstitucionales y de **EIDEMAR**. La participación de los investigadores en las distintas actuaciones se ordena de forma diversa: frente a la 'libertad académica' que, en general, caracteriza la actuación del investigador universitario, al rigor que condiciona la actuación de aquéllos que profesionalmente se incardinan en las Fuerzas Armadas (el Real Observatorio de la Armada, el Instituto Hidrográfico de la Marina), pasando por los que disfrutan de un régimen de organización y decisión 'intermedios' (en general, el resto de las OPI's de **CEI·MAR**). Son entonces los miembros de las comisiones interinstitucionales quienes preferentemente asumen la difusión del campus entre su propio personal investigador y quienes, a su vez, definen la oferta de sus potencialidades para el Campus y la plantean en los órganos de gobierno de **CEI·MAR.**
En definitiva, la eficacia de la actividad de **CEI·MAR** reclama el compromiso no sólo de las instituciones que lo integran, sino además la responsabilidad diaria y constante del personal docente e investigador que agrupa el Campus, cuya participación se articula, bien a través de los mecanismos propios de las instituciones, bien a través de la estructura orgánica de **CEI·MAR**.

La Fundación CEIMAR representa el modelo de gobernanza del Campus. En la imagen, los patronos tras la incorporación de Endesa, Telefónica y Banco Santander a su Patronato (Junio de 2016)

ESTRUCTURA de GOBERNANZA

FUNDACIÓN CEIMAR

PATRONATO
(rectores de las universidades, representantes de las OPI' 2, empresas...)

COMISIÓN EJECUTIVA
(al menos cinco representantes del patronato)

Gerente Fundación CEIMAR
(Ana Arellano)

Coordinador General CEIMAR
(Fidel Echevarría)

COMISIONES INTER-INSTITUCIONALES

Investigación (UCA)

C. Mantell (UCA)
A.M. Posadas (UAL)
E. Herrera (UGR)
U. Pischel (UHU)
J. T. López (UMA)
B. El Moumni (UAE)
M.P. Jiménez (IEO)
C. Fernández (IFAPA)
J. Martin Davila (ROA)
M. Alzaga (CAS)

Docencia (UHU)

M.R. Fdez. Garrido (UHU)
J.J. Carrión (UAL)
M.A. Pendón (UCA)
F. Echevarría (UCA)
M. López (UGR)
M. C. Pérez (UMA)
J. Blasco (CSIC)
I. Sobrino (IEO)
C. García (CAS)
V. Anguís (IFAPA)
A. Fernández (IHM)
J. Palacios (ROA)

Internacional (UAL)

J. Cuevas (UAL)
J.C. Gª Galindo (UCA)
M. Losada (UHU)
S. Cabrera (UMA)
D. Kelly (UGR)
M. Llope (IEO)
J. A. Cuesta (CSIC)
J. P. Cañavate (IFAPA)
C. García (CAS)

Comunicación (UMA)

V. F. Muñoz (UMA)
F.J. Moyano (UAL)
J. A. Ibañez (UGR)
J. Eslava (UHU)
J. A. Poce (UCA)
F. Perujo (UCA)
I. Moreno (CSIC)
M.C. García (IEO)
V. Anguís (IFAPA)
C. Alonso (CAS)

Transferencia (UCA)

J. Perez (UCA)
A.M. Posadas (UAL)
J. T. López (UMA)
J. Banquerí (UGR)
D. Sánchez-Rodas (UHU)
B. El Moumni (UAE)
J.T. Vázquez (IEO)
V. Anguís (IFAPA)
J.M. Quijano (IHM)
C. Alonso (CAS)

Infraestructuras TICs (UGR)

O. Cordon (UGR)
F.J. Moyano (UAL)
M. Bruno (UCA)
J.A. Poce (UCA)
F.J. Moreno (UHU)
R. Barco (UMA)
B. El Moumni (UAE)
E. Huertas (CSIC)
R. Sánchez-Leal (IEO)
V. Anguís (IFAPA)
M. Alzaga (CAS)

Observatorio Estrecho (UMA)

J. Gª. Lafuente (UMA)
M. Bruno (UCA)
H. Castro (UAL)
F.J. Niell (UMA)
M.A. Losada (UGR)
J. Rodriguez (UHU)
F. Martins (Ualg)
B. El Moumni (UAE)
E. Huertas (CSIC)
Sanchez/Mercado (IEO)
A. Pazos (ROA)
J. Rengel (IHM)
F.J. delos Santos (APBA)
E. Alvarez Fanjul (PdelE)
J.C. Maraver (SASEMAR)
M.A. Maneiro (PNE)
A. Troya (UICN)

OFICINAS COORDINACIÓN

UCA: Javier Benavente
UMA: Xavier Niell
UGR: Luis Cruz-Pizarro
UAL: F. Javier Moyano
UHU: Felipe Jiménez Blas
UAlg: Oscar Ferreira
UAE: Bouchta El Moumni
CSIC: Julián Blasco
IEO: Ignacio Sobrino
IFAPA: Catalina Fdez.
CAS: Mª Carmen García
IHM: Juan Antonio Aguilar
ROA: José Martín Dávila
ARQUA: Iván Negueruela

ESCUELA DE DOCTORADO EIDEMAR

CONSEJO RECTOR
Vicerrectores con competencia en doctorados

COMITÉ DE DIRECCIÓN
Vicerrectores y representantes de los programas de doctorado

Director de la Escuela

Subdirectores de la Escuela

Secretaría de la Escuela

Programas Doctorado:

- CIENCIA Y TECNOLOGÍAS MARINAS: **J. Gracia** (UCA)
- RECURSOS MARINOS: **J. M. Mancera** (UCA)
- GESTIÓN Y CONSERVACION DEL MAR: **L. Martín** (UCA)
- HISTORIA Y ARQUEOLOGÍA MARÍTIMAS: **D. Bernal** (UCA)
- MARINE & COASTAL MANAGEMENT (Erasmus Mundus): **A. Valls** (UCA)
- FLUJOS BIOGEOQUÍMICOS Y SUS APLICACIONES: **J.Gª Lafuente** (UMA)

Comité científico internacional

Comunidad científica. Empresa. Sociedad

Proyección de Futuro

cei·mar
campus de excelencia internacional del mar

PROYECCIÓN DE FUTURO

El programa Campus de Excelencia Internacional (CEI) nació con el **objetivo principal** de *incrementar la calidad del sistema universitario español en su conjunto y promover la excelencia internacional de los mejores campus universitarios españoles, a través de su agregación con otras instituciones del conocimiento y agentes socioeconómicos*. Otros objetivos del programa Campus de Excelencia Internacional incluían (i) el fomento de la agregación estratégica entre universidades, otros agentes del conocimiento, empresas y organismos de la sociedad civil; (ii) promover la diferenciación y especialización de modelos y perfiles de universidades en dominios específicos del conocimiento, misiones y ámbitos geográficos de actuación; (iii) reforzar la cooperación internacional en educación, investigación, innovación y dimensión social global; (iv) desarrollar nuevos modelos sociales y sostenibles de campus inclusivos; y (v) promover la contribución de las universidades al desarrollo socioeconómico sostenible y basado en el conocimiento de su entorno territorial más próximo.

El Campus de Excelencia Internacional del Mar **CEI·MAR** culmina su implementación habiendo conseguido los objetivos planteados en el programa CEI. **CEI·MAR** ha permitido generar una agregación estratégica entre 5 universidades andaluzas, 2 universidades extranjeras (en Portugal y Marruecos) y 7 OPIs, a la que se han incorporado agentes socioeconómicos, grandes empresas y pequeñas y medianas empresas (PYMES) y otras universidades y centros de investigación, nacionales y extranjeros, con los que se colabora. Para las universidades y centros de investigación participantes en **CEI·MAR**, este proyecto ha significado una oportunidad extraordinaria para una especialización inteligente en temáticas marino-marítimas, que ha sabido conjugar una investigación de excelencia con el refuerzo de la cooperación internacional, la transferencia al tejido productivo, el desarrollo socio-económico de la zona y la divulgación a la sociedad del conocimiento adquirido. Todo ello, sin perder de vista la dimensión internacional del campus, desde el que se ha trabajado para reforzar la cooperación con otros países tanto en educación como en investigación, innovación y divulgación; habiéndose realizado igualmente esfuerzos importantes en materia de sostenibilidad tratando de conseguir un campus inclusivo. Finalmente, lo más importante, la presencia de **CEI·MAR** y las actividades impulsadas por este campus de excelencia en su ámbito geográfico han promovido la contribución de las universidades y centros de investigación al desarrollo socio-económico sostenible y al desarrollo territorial basado en el conocimiento, facilitando además cambios en el modelo productivo.

Casi cinco años después de conseguir el reconocimiento como proyecto de campus de excelencia, **CEI·MAR** es hoy una realidad reconocida por la sociedad en la que se insertan las instituciones que forman parte de esta agregación. Fundamentalmente es un campus del Sur de la Península Ibérica, en el que participan todas las instituciones con actividad en la investigación marino-marítima en las 5 provincias costeras andaluzas (Almería, Granada, Málaga, Cádiz y Huelva) así como el Algarve y la provincia Norte de Marruecos; universidades y OPI's que reúnen y gestionan todo el conocimiento del mar. En este ámbito geográfico, la presencia de **CEI·MAR** en los medios de comunicación locales y regionales

Mapa de las instituciones promotoras de CEIMAR

El reconocimiento a la actividad desarrollada por CEIMAR es un aliciente para continuar en el avance de la docencia, investigación y transferencia en el ámbito marino-marítimo. En la imagen, la presidenta del Gobierno Andaluz entrega al campus el premio de I+I+D+E de la Fundación de CC.SS. y Ambientales de Andalucía

es notable y la imagen de **CEI·MAR** es particularmente positiva, siendo frecuente asociar **CEI·MAR** con oportunidades de desarrollo de esta región. También la proyección del Campus de Excelencia ha sido muy relevante en escenarios internacionales. El reconocimiento a la actividad desarrollada por el campus de excelencia **CEI·MAR** se ejemplifica, además, en algunos de los premios que desde distintas instancias se han concedido a **CEI·MAR** recientemente (Academia de las Ciencias Sociales de Andalucía; Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, entre otros).

CEI·MAR es el campus español con mayor número de países implicados como socios promotores (3), con mayor número de universidades participantes (7) y con mayor número de instituciones promotoras (14); un elevado número de socios incrementado posteriormente por la participación de grandes empresas y PYMES. La puesta en marcha de este campus de excelencia ha significado una profunda remodelación de algunas estructuras básicas de las instituciones que lo integran, a través de una organización que contempla su estructura clave, la *Fundación* **CEI·MAR**; una entidad jurídica en la que participan todos los socios promotores de **CEI·MAR** y a la que, además, se han agregado otras instituciones, fundamentalmente grandes empresas como ENDESA, CEPSA, Banco Santander y Telefónica; más recientemente, se ha incorporado a la Fundación la Confederación de Empresarios de Andalucía, en representación de las PYMES de la zona. La Fundación ha nacido con vocación de estabilidad y permanencia a medio y largo plazo, coordinando la actuación de todos los socios de la agregación y sus relaciones con instituciones terceras. A lo largo del desarrollo del proyecto **CEI·MAR** ha habido una alta implicación de todos los socios en las actividades programadas, una tendencia que debe reforzarse en el futuro a través de la Fundación **CEI·MAR**.

CEI·MAR ejecuta su actividad académica y, parcialmente, de investigación, transferencia e innovación, a través de la *Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar*, **EIDEMAR**. Este Centro internacional de formación de doctorado es, pues, esencial para el desarrollo de las estrategias del Campus de Excelencia Internacional. Estas dos figuras, Fundación **CEI·MAR** y Escuela **EIDEMAR**, son fundamentales en el desarrollo futuro de la agregación y, serán piezas claves como motor de futuro de **CEI·MAR**.

Además de la Fundación **CEI·MAR** y la Escuela Internacional de Doctorado, a lo largo del desarrollo del proyecto **CEI·MAR** se han generado otros órganos, diferenciados por las misiones que se les confían, que jugarán un papel relevante en el futuro de **CEI·MAR**. Entre otros cabe citar la red de institutos de investigación vinculados a las universidades integradas en la agregación, que incluyen el *Centro de Investigação Marinha e Ambiental* (CIMA) y el *Centro de Ciências do Mar* (CC**MAR**), ambos en el sur de Portugal, el *Centro Internacional de Estudios y Convenciones Ecológicas y Medioambientales* (CIECEM), en Huelva, el *Instituto de Investigación marina* (IN**MAR**), en Cádiz y el *Instituto de Investigación del Sistema Tierra en Andalucía* (IISTA), en Granada. Además, el *Laboratorio de Investigación marina* (**LABIMAR**) en Cádiz, el *Aula del Mar* en la Universidad de Granada, los laboratorios de *Fotobiología* y *Producción Primaria avanzada* en la Universidad de Málaga o la *planta de cultivos marinos* de la Universidad de Cádiz, entre otros.

La constitución de una *red de infraestructuras*

científicas conjunta **CEI·MAR**, con más de 200 equipamientos de primer nivel que integran los servicios centrales de Ciencia y Tecnología de la agregación, va a ser otro de los pilares de la actuación futura de **CEI·MAR**. Mención especial merece el buque UCADIZ, el primer buque oceanográfico dependiente de una universidad española y el único que actualmente tiene base en un puerto andaluz. Se trata de un buque oceanográfico que presta servicio a toda la agregación **CEI·MAR,** que asume funciones de investigación de excelencia, de docencia avanzada y de divulgación y conexión con la Sociedad. El Centro de Transferencia Empresarial, cuyo proceso de construcción ya ha comenzado, viene a unirse a esta red con una orientación directa hacia la investigación centrada en las necesidades de innovación de los sectores marino-marítimos y está llamado a ser un referente internacional en este ámbito, y otra de las claves en el futuro de **CEI·MAR**.

Un hecho fundamental del que ha sido muy protagonista **CEI·MAR** ha sido su papel dinamizador del sistema Ciencia-Tecnología-Empresa, impulsando y apoyando la innovación empresarial, determinando oportunidades de crecimiento, creando nuevas empresas de base tecnológica, influyendo en la definición de estrategias regionales de innovación a través de la participación destacada en la elaboración del RIS3 de Algarve y de Andalucía y articulando un sistema de relaciones entre todos los agentes de interés en la innovación. Todo ello se ha traducido en la creación de un **Ecosistema de Innovación en el ámbito marino-marítimo**, del que destaca la participación de empresas y otras entidades empresariales en la Fundación **CEI·MAR** como parte de las estructuras formales e informales que sustentan las relaciones entre los agentes de interés en el Crecimiento Azul y que contribuyen al impulso sostenido de la innovación, llegando a ser el motor del Ecosistema de Innovación **CEI·MAR**.

Actuaciones de futuro en el ámbito de MEJORA DOCENTE:

CEI·MAR ha definido cada una de sus estrategias, en particular la de mejora docente de las instituciones del Campus de Excelencia Internacional; definiendo una oferta formativa internacionalmente reconocida por su cualificación, reclamada por su especialización e impartida por la intensidad de los objetivos que plantea y permite alcanzar. **CEI·MAR** ofrece un mapa que responde a la excelencia reclamada para la concepción misma del Campus. Al mismo tiempo, la oferta de **CEI·MAR** ha supuesto la especialización (y, con ello, la diferenciación) de las instituciones que colaboran en el campus de Excelencia. Los títulos **CEI·MAR** definen una oferta propia y distintiva, un perfil docente (y de formación) que abarca todos los ámbitos relevantes del saber, de las artes y de las profesiones vinculadas al mundo marino marítimo. Es una oferta académicamente ambiciosa que, a pesar de pretender exhaustividad, por su proyección sobre todas las disciplinas, es flexible, y se modula por las nuevas exigencias (siempre

FUNDACIÓN cei·mar campus de excelencia internacional del mar

eide·mar escuela internacional de doctorado en estudios del mar campus de excelencia internacional del mar

La Fundación CEIMAR y la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar son dos pilares fundamentales en la proyección de futuro del campus

cambiantes, en contante renovación) de los sectores empresariales que reclaman una constante innovación, por la sociedad que solicita nuevas formas de acceso a la Ciencia y a la difusión.

El mapa de las titulaciones de **CEI·MAR** se ha concebido en términos flexibles, tanto para su impartición (asegurando la adaptación a las necesidades de quienes la solicitan) como en relación con su definición misma (pues constantemente se enriquece con las experiencias y las aportaciones de sus socios, de los sectores empresariales a los que se dirige, de las iniciativas sociales que se crean). La concurrencia de todas las disciplinas en **CEI·MAR** asegura la atención de todos los intereses que puedan plantearse en el ámbito del Campus de Excelencia y, cuando se requiera, en otros escenarios nacionales e internacionales.

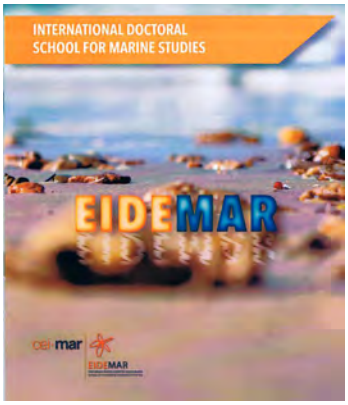
La voluntad de servicio social de **CEI·MAR** justifica su natural vocación y disposición a proyectarse más allá del estricto ámbito que, en principio, delimitaría su actuación (el que definen las universidades que componen la agregación, las OPI's que apoyan el Campus de Excelencia y los agentes socioeconómicos que participan de su actuación), alcanzando espacios nacionales e internacionales. Por ello, **CEI·MAR** ha trabajado en la participación, la consolidación y la integración de redes, de ámbito nacional (**CEIMARNET**) e internacional (**IBERMAR**, **EUROMARINE**). Cada una de ellas se ha beneficiado de la impronta de **CEI·MAR** y, a la vez, ha enriquecido el horizonte del Campus de Excelencia, verdaderamente internacional. Las actuaciones de **CEI·MAR** han ido siempre en la línea de afrontar el escenario internacional como una actividad y un reto ineludibles, por lo que supone de reconocimiento del Campus; pero, sobre todo, por el compromiso científico y social inherente a su condición de ente público. La actuación de **CEI·MAR** ha ido en la línea de proyectar su propia oferta formativa a en escenarios diversos y por medios distintos: desde alianzas estratégicas con universidades y con gobiernos extranjeros hasta la consolidación de relaciones altamente cualificadas con instituciones de prestigio internacional. Este es el marco que definen las actuaciones de **CEI·MAR** en relación con los dobles títulos, los convenios específicos (en particular, los de cotutelas de tesis doctorales), las iniciativas específicas de formación internacional de doctores o, en última instancia, el régimen del sello de excelencia **CEI·MAR.**

Todas estas circunstancias han contribuido, con diversa intensidad, a la definición del mapa de titulaciones actual de **CEI·MAR**, conformando una sólida base sobre la que es posible ahora proponer una estrategia de futuro basada en la experiencia que nos aportan cinco años de esfuerzos y de logros.

1. La Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, EIDEMAR.

El centro básico desde el que **CEI·MAR** ha ordenado las actividades docentes del Campus de Excelencia Internacional es la *Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar*, **EIDEMAR**. El centro, especialmente concebido para responder a las especialidades de un Campus de Excelencia ambicioso como **CEI·MAR,** conservará (incluso, incrementará) su relevancia como piedra angular de la actividad formativa del Campus de Excelencia.

La participación en redes nacionales (CEIMARNET) e internacionales (EUROMARINE e IBERMAR) va a ser clave en la expansión futura de CEIMAR



EIDEMAR tiene una importante vocación internacional y es el pilar básico desde el que se organizará en el futuro toda la actividad docente y formativa de CEIMAR

Institucional y orgánicamente, **EIDEMAR** se encuentra plenamente operativa, y en disposición de asumir las funciones que le encomiende el patronato de la Fundación, a través del Consejo Rector de la Escuela. Entre otras, diseñar e implantar nuevos programas de doctorado con instituciones nacionales o internacionales, acoger nuevos másteres oficiales, ordenar la formación continua y a demanda que se requiera por los sectores profesionales, impulsar las actividades de la *International Summer School* o prestar la cobertura necesaria para las jornadas y conferencias de excelencia. **EIDEMAR** es, además, un embajador cualificado de **CEI·MAR**, la mejor presentación del potencial de un Campus de Excelencia Internacional que armoniza en su seno la docencia con la investigación, con la innovación, con el compromiso con el empleo y con la transformación social de su entorno.

- La estrategia de futuro de la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** pasa por la creación y adscripción de nuevos programas de doctorado y de títulos de máster, que respondan al carácter multidisciplinar de **CEI·MAR.** La estrategia se basa no sólo en la adscripción de títulos ya impartidos por las universidades o por otras instituciones de **CEI·MAR** sino, además, y particularmente, por el diseño de nuevas titulaciones que aprovechen en cada caso las oportunidades de colaboración que brinda el Campus de Excelencia y las necesidades de especialización que requiera el entorno **CEI·MAR.**
- La incorporación de los nuevos títulos se hará con criterios de participación y colaboración entre las instituciones del Campus, articulándose el procedimiento por algunas de las fórmulas siguientes:
  - Diseño conjunto de nuevos títulos oficiales entre universidades **CEI·MAR**, velando por la participación equilibrada de otras instituciones que se integran en el Campus que, de esta forma, pueden acceder a formación oficial. Entre las oportunidades que se han detectado en este ámbito se encuentra la elaboración de un *Máster oficial en Hidrografía y cartografía náutica*, un ámbito que requiere una especialización singular que **EIDEMAR** puede ofrecer con la colaboración del Instituto Hidrográfico de la Marina, socio de la agregación **CEI·MAR**. El Título Oficial de Hidrógrafo es la titulación necesaria para poder realizar levantamientos hidrográficos oficiales. El título lo concede la Organización Hidrográfica Internacional (OHI). Actualmente la única institución española que está homologada

La estrategia de futuro de EIDEMAR pasa por el refuerzo de másteres singulares como el interuniversitario de Oceanografía, el de Arqueología náutica y subacuática ó el máster Erasmus mundus Water and Coastal Management (WACOMA)

por la OHI es el Instituto Hidrográfico de Marina, centro que imparte esta titulación oficial exclusivamente a oficiales de la armada. **CEI·MAR,** en colaboración con la armada española, sería la única institución española que impartiría los contenidos específicos de este título. La obtención del título de Oficial Hidrógrafo permitiría acceder tanto al mercado laboral nacional como el internacional, puesto que la oferta de esta formación es escasa a nivel internacional (lo que compromete directamente esta estrategia con la proyección internacional de **CEI·MAR**). Las salidas profesionales (empresas de telecomunicaciones transoceánicas, empresas dedicadas a la prospección marítima, entre otras) son también muy elevadas.

◊ Diseño de nuevos títulos oficiales conjuntamente con otras instituciones nacionales, en particular, con los campus de excelencia de temática marina existentes en España. La iniciativa ya se puso en marcha, con notable éxito, con la implantación del *Máster interuniversitario en Oceanografía*, un máster que se imparte en el seno de la red de campus de excelencia marinos **CEIMARNET**. **CEI·MAR**, que preside la comisión encargada por la red de la implantación de nuevos títulos, logró concitar alrededor de este título a los campus de excelencia *Atlántico Tricontinental*, *Campus do mar* y **CEI·MAR**. La estrategia de colaboración entre estos campus ha facilitado el uso conjunto de recursos costosos y singulares: los buques oceanográficos, gestionados a través de COCSABO, la comisión nacional que coordina la flota oceanográfica español, en cuya composición se integra **CEI·MAR** a través del Presidente de la Fundación **CEI·MAR** (así, el curso 2015-16 se pudo realizar una campaña oceanográfica a bordo del buque del Instituto Español de Oceanografía (IEO) *Ángeles Alvariño*). Recuérdese que el IEO es también miembro de **CEI·MAR**. La comisión de **CEIMARNET** está trabajando en la integración de los cuatro campus de excelencia internacional (los citados más *Mare Nostrum*) liderado por la Universidad de Murcia) en la impartición de tres nuevos másteres interinstitucionales: (1) *Gestión de la pesca*; (2) *Gestión Integrada de áreas litorales*; y (3) *Tecnología subacuática*.

◊ Diseño de nuevos títulos conjuntamente con OPI's, empresas e instituciones. La creación de una oferta formativa cualificada que atienda a las necesidades formativas de las OPI's **CEI·MAR** y de las empresas presentes en el entorno del Campus es una de las prioridades de futuro. Se asegura con ello la correspondencia de la formación a las necesidades actualizadas de estos otros socios de **CEI·MAR** y se garantiza el compromiso con el entorno y con su desarrollo. **CEI·MAR** ha diseñado protocolos específicos para la formación colaborativa entre universidades y el resto de los socios de la agregación, que contempla la participación de las instituciones, las empresas y los profesionales tanto en la enseñanza oficial reglada como en enseñanzas concebidas *ad hoc*, según requerimientos de formación específicos. Cuando estas actividades no reclamen una estabilidad, se organizarán bajo el régimen de las enseñanzas propias (como se expondrá más abajo). Se trata de procurar una formación adecuada a las exigencias de esas instituciones, lo que implica no solo la adaptación de los contenidos formativos y su actualización permanente, sino también una revisión de los métodos de enseñanza (semipresencialidad, virtualidad, etc.), de los horarios y de los espacios de enseñanza y aprendizaje (laboratorios, talleres, sedes de las empresas, etc.).

◊ Diseño de nuevos títulos con otras ins-

tituciones internacionales. A través del régimen de los dobles títulos o, en su caso, de diseño de nuevos títulos específicos, **EIDEMAR** continuará con su política de colaboración con instituciones de prestigio internacionales. La iniciativa también ha dado sus frutos hasta ahora, lo que permite contar con un modelo de colaboración ensayado y óptimo para los intereses en presencia de todas las instituciones. A este modelo, en efecto, responde los dobles títulos de Máster y de Doctorado con las universidades de Ferrara (Italia), con la Universidad Nacional Autónoma de Méjico (UNAM, a través del Instituto de Limnología), con la Universidad Estatal Hidrometeorológica de San Petersburgo (Rusia), entre otros. Sin perjuicio de que se identifiquen poco a poco otras oportunidades, bien de títulos nuevos, bien de extensión de títulos ya existentes, se está trabajando en la actualidad en un doble título entre el *Máster en Arqueología subacuática*, de **EIDEMAR** y títulos similares de la UNAM. Otros títulos se irán definiendo en el futuro sobre la base de la experiencia acumulada, que se ha demostrado efectiva. Así, en Francia, se iniciarán relaciones con el *Centre de Droit Maritime et Océanique* (Université de Nantes), especializado en el Derecho marítimo.

- Se fomentará la incorporación de las instituciones y empresas a la formación, reglada (oficial) o no, de los títulos **CEI·MAR** que ofrezcan las mejores oportunidades para compartir el espacio académico con los profesionales. Las fórmulas clásicas para ello responden a los modelos, consolidados en las universidades, de las cátedras o las aulas de empresas (y colaboradores externos). En particular, se abordará la creación de nuevas aulas que articulen las relaciones entre títulos oficiales y empresas y que permita, incluso, trasladar la formación a los talleres y sedes de las empresas. Así, entre otros, para asegurar la mejor calidad de la oferta formativa del Master en Ingeniería Naval y Oceánica se crearán aulas con el Colegio Oficial de Ingenieros Navales de Andalucía (COIN) y con la empresa NAVANTIA.

- Otro de los objetivos de la Escuela **EIDEMAR** en el futuro es consolidar y extender las relaciones que las instituciones **CEI·MAR** mantienen con otras instituciones de prestigio en el extranjero, fomentando la movilidad de estudiantes y profesores, los dobles títulos, las tesis en cotutela y otras fórmulas de interacción. Consolidaremos las estrechas relaciones que mantenemos con universidades iberoamericanas, del norte de África y del espacio postsoviético, aunque estamos también trabajando de forma prioritaria en el ámbito europeo y norteamericano. Incrementaremos a través de convenio las conexiones de **EIDEMAR** con otras escuelas de doctorado europeas y norteamericanas. Ya estamos en negociaciones avanzadas con algunas de ellas en Inglaterra (Southampton, Plymouth), Francia (Brest, Villefranche), Italia (Napoles, Venecia), Israel (Haifa), Holanda y USA (UCLA, USC).

  En particular, **EIDEMAR** ha iniciado ya una política de alianzas estratégicas con otros centros de formación doctoral (escuelas) de Europa: Portugal, Francia e Inglaterra; siempre referido a universidades y centros de investigación con especialización en los ámbitos marino y marítimo, que permitirá identificar nuevos ámbitos de colaboración.

- Las redes internacionales en las que participa **CEI·MAR** (la red **IBERMAR** en Iberoamérica, de la que **CEI·MAR** fue impulsora; la red AUIP, Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado, actualmente presidida por el también presidente de la Fundación **CEI·MAR**; y la red **EUROMARINE**, en Europa) deben servir para favorecer este

La distinción del sello de excelencia a la UNIFE y a la UNIFE es el punto de partida del CEIMAR para tejer una sólida red de alianzas internacionales con universidades de prestigio

proceso de mayor internacionalización de **EIDEMAR** y de **CEI·MAR**.

- La política de alianzas de **EIDEMAR** y de **CEI·MAR** pasa, entre otros aspectos, por extender a otras instituciones de prestigio internacional el reconocimiento que representa el *Sello de Excelencia* **CEI·MAR**, un sello que distingue a aquellas instituciones de prestigio con las que **CEI·MAR** mantiene relaciones preferentes. En la actualidad, por razón de la intensidad de sus relaciones, se concedió esta distinción a la universidad europea de Ferrara (Italia) y la universidad iberoamericana UNAM (Méjico). La red de relaciones interinstitucionales generadas con otras universidades y centros de investigación de todo el mundo está creciendo de forma progresiva. En el futuro próximo, el sello de excelencia **CEI·MAR** reconocerá a otras instituciones con las que ya estamos trabajando, a medida en que se potencien esas relaciones efectivas. Así, se encuentran en un estado avanzado los convenios de titulaciones con la Universidad de Southampton (UK) y la Universidad del Sur de California en Los Ángeles (USA), entre otras. En breve, la colaboración ya iniciada con la *Woods Hole Oceanographic Institution* (WHOI) supondrá probablemente un nuevo sello de excelencia **CEI·MAR**. Por razón de la naturaleza de las actividades que se potencian con este sello de excelencia, **EIDEMAR** volverá a disfrutar del protagonismo en su concesión.

- El futuro de **CEI·MAR** supone también reforzar las relaciones entre los socios del Campus de Excelencia, particularmente con los extranjeros, incrementando la oferta de títulos y de acciones formativas conjuntas; la universidad portuguesa de Algarve y la universidad marroquí Abdelmalek Essaadi con las destinatarias de esta propuesta de futuro. Desde la concepción misma de **CEI·MAR** se ha desarrollado un intenso trabajo de colaboración con estas instituciones, fomentando el desarrollo de proyectos y actividades conjuntas que irán intensificándose de forma inmediata. La principal evidencia de las actuaciones emprendidas se manifiesta en la reciente concesión del Proyecto Europeo dentro de la convocatoria Erasmus *capacity building* obtenido por **CEI·MAR** (Resolución de agosto 2016) titulado *Innovative training for smart coastal management and sustainable blue growth (SCOLA-**MAR**)*. La finalidad del proyecto es generar profesionales bien formados en Marruecos, ajustados a las necesidades del mercado laboral de forma que se incremente la empleabilidad de los graduados marroquíes. Para alcanzar sus objetivos, la estrategia de SCOLA-**MAR** es la de poner en marcha un programa de Máster innovador especializado, basado en la integración de la dimensión multidisciplinar de las ciencias marinas; formando con ello a formadores marroquíes, con vistas a reforzar sus capacidades de transferir conocimiento a

CEIMAR seguirá liderando la cooperación académico-científica entre Europa y el Norte de Africa como demuestra el proyecto SCOLA-MAR, recientemente concedido, donde participan 3 Universidades CEIMAR de 3 paises distintos: UCA, Ualg, UAE, además de la propia Fundación CEIMAR

los estudiantes. En este proyecto participan 8 socios, 4 universidades marroquíes entre las que está la Universidad Abdelmalek Essaadi, y 4 universidades europeas, incluyendo a 2 universidades **CEI·MAR** (Cádiz, Algarve) junto a las universidades de Bretaña Occidental (Francia) y de Venecia (Italia). La Fundación **CEI·MAR** ha entrado además en el proyecto como entidad colaboradora, lo que garantiza la presencia en esta iniciativa de otras instituciones **CEI·MAR**. Nuevamente, el protagonismo de **EIDEMAR** será el más destacado de la agregación.

- Reforzar la oferta de Máster internacionales íntegramente en inglés, activando una línea específica de nuevos másteres **CEI·MAR** Erasmus Mundus y doctorados Erasmus Mundus Marie Curie (H2020). Las propuestas específicas de titulaciones Erasmus Mundus será acordadas en el seno del consorcio que se funde a tal fin, con la participación de las universidades extranjeras (europeas y de fuera de Europa) con las que se diseñe el título. En este sentido, ya se encuentra avanzado un proyecto con la Universidad de Ferrara. Debe hacerse notar que la apuesta por modelos formativos en lengua inglesa no supone ni desconocer ni abandonar el valor objetivo del idioma español y, eventualmente, de otras lenguas (particularmente, por razón de proximidad y especialización, el francés) que, igualmente, se potenciarán en el marco de las actividades **CEI·MAR**.

2. Otras acciones formativas de interés.

Si, por razón de su naturaleza, algunas actuaciones de **CEI·MAR** deben desarrollarse en exclusiva en un centro cualificado, como una escuela de doctorado (así, las relacionadas en los párrafos anteriores), otras actividades, aún dotadas de su propia sustantividad, se han organizado con notable éxito al amparo que procura **EIDEMAR**. En la medida en que ello ha permitido una mayor difusión internacional de dichas actividades y, sobre todo, de que su organización en el seno de **EIDEMAR** permite establecer las relaciones con los títulos adscritos al centro (captación de talento), continuarán en el marco de la Escuela Internacional de Doctorado. Nos referimos esencialmente a dos géneros de actividades:

- La oferta de cursos de especialización que cada verano oferta el Campus de Excelencia Internacional con la ***International Summer School*** **CEI·MAR**. Ya se han celebrado 3 ediciones de esta escuela de verano, consagrada ya como un referente internacional (imparte la formación en inglés) especialmente cualificado por su relación con los programas de doctorado **EIDEMAR**. Las sucesivas ediciones evidencian la progresiva implicación de las instituciones **CEI·MAR** y otros socios del Campus de Excelencia en su impartición, que ha permitido su concepción como actuación itinerante (incluso, en las islas Galápagos, Ecuador); multiplicando sensiblemente su potencial de difusión de **CEI·MAR** y la proyección de su actividad y su modelo de formación. A fecha de hoy, ya se encuentran programadas las principales actuaciones de la IV Edición de la ISS- **CEI·MAR**, cuya continuidad y crecimiento se garantizan desde **CEI·MAR**. La ISS ampliará cada año su ámbito de difusión y los escenarios en los que se centralizará su impartición, diversificando la oferta

CEIMAR seguirá ampliando su oferta docente para responder a las necesidades formativas de todos los sectores marino-marítimos

y la captación de alumnos e investigadores extranjeros.

- Otra iniciativa de interés que se reforzará en el futuro son las **conferencias de excelencia CEI·MAR**. Se trata de conferencias impartidas por investigadores de prestigio que se emiten en *streamming* y quedan grabadas en repositorios de **CEI·MAR,** para que puedan ser visualizadas posteriormente. **EIDEMAR** coordinará y regulará esta actividad, que va dirigida a un público más especialista, incluyendo a los alumnos de doctorado, aunque también a los de máster y grado.

3. La oferta de *enseñanzas propias* (*formación permanente y cursos de especialización a demanda*).

Aunque el modelo de formación inicial de **CEI·MAR** ha tomado en consideración el mundo académico, punto de encuentro entre la formación básica, la cualificación, la investigación y la innovación, la apuesta por la transferencia al tejido empresarial (la aplicación industrial del conocimiento generado) ha sido también una constante en el Campus de Excelencia. Ello es así porque **CEI·MAR** nace precisamente para promover la contribución de las universidades y centros de investigación al desarrollo socioeconómico sostenible, desde la perspectiva única que procura su especialización: el mar. Fiel a este compromiso, **CEI·MAR** continuará impulsando la investigación que, desde cualquier de las ramas de la Ciencia, contribuye a la mejora de su entorno social y empresarial, asumiendo la formación más especializada que se requiera en cualquiera de las artes, las profesiones, las empresas o las actividades industriales correspondientes con los campos de actuación de **CEI·MAR.**

Esta formación exige algunos perfiles distintos de la ordenada docencia universitaria, adaptada en los contenidos y en su impartición misma a las exigencias de un mundo profesional alejado de la sistemática académica. Se trata, por ello, de realizar una oferta especialmente concebida para su recepción por personal en activo que precisa el acceso a las novedades técnicas a las que, de otra forma, le resultarían difícilmente accesibles, impartida en un formato adaptado a las disponibilidades y a las actividades empresariales; un *lenguaje* nuevo que mantenga la intensidad de las relaciones universidad-empresa. Sobre estas bases:

- **CEI·MAR** ampliará el catálogo de actividades formativas de los programas de doctorado de **EIDEMAR**, adecuando a la mejor formación investigadora de los doctorandos y la capacidad de atracción de talento de otras universidades nacionales y extranjeras.
- **CEI·MAR** actualizará periódicamente el catálogo de *enseñanzas propias* de **EIDEMAR**, especialmente concebido para asegurar la aplicación del conocimiento generado por el Campus de Excelencia Internacio-

nal. Para ello, aprovechará los cauces que se han establecido entre las empresas y CEI·MAR; y elaborará, junto con empresas e instituciones públicas implicadas en la formación permanente, un catálogo de necesidades de las empresas y los sectores industriales del entorno CEI·MAR, apto para responder con celeridad a las iniciativas privadas o públicas que se planteen para la creación de empleo, la mejora y la cualificación de la formación y los planes de reindustrialización la atención. Tales catálogos se redactarán de forma ordenada, integrada y coordinada, de modo que todos los estudios oficiales que ofrece CEI·MAR confluyan con las enseñanzas profesionales; manteniendo a CEI·MAR como el centro de referencia de la actividad científica y profesional de nuestro entorno empresarial, agente privilegiado de la formación cualificada y modelo en la divulgación social de la Ciencia y del Mar.

- Se garantizará especialmente porque esta oferta no se circunscriba sólo a los niveles más elevados de la formación (titulaciones universitarias), sino que se proyecte igualmente sobre los grados medios y la formación profesional, germen de las actividades de explotación más tradicionales, del autoempleo y de la prestación de servicios básicos esenciales para el desarrollo de proyectos industriales de gran calado (empresas auxiliares).
- Se diseñará un protocolo específico que fomente la realización de los trabajos de fin de estudios (Trabajos de Fin de Grado y Trabajos de Fin de Máster), tanto su elaboración como su defensa, en empresas e instituciones colaboradoras, asegurando la correspondencia entre los estudios que se ofertan y las necesidades empresariales. En este ámbito, la colaboración con las PYMES es esencial, por el elevado número de las mismas que se relacionan con CEI·MAR y la diversidad de disciplinas que permitiría abordar (sin perjuicio de su condición de empresas auxiliares de las grandes industrias).

4. La apuesta por la innovación docente.

En el ámbito de la innovación docente, CEI·MAR mantendrá su estrategia de apuesta por una formación basada en la innovación; estrategia que se manifestará en tres frentes:

- La aprobación de nuevas convocatorias de proyectos de innovación docente, que excederá del ámbito de las instituciones CEI·-MAR para atraer iniciativas de cualquier sector en el que CEI·MAR tenga presencia: institutos, formación profesional, otros centros de investigación e innovación, etc.
- Una vez que ya hemos creado repositorios públicos de material docente, un objetivo importante para el futuro consiste en nutrir estas herramientas con nuevos productos de acceso libre, generados fundamentalmente a través de iniciativas de innovación y mejora docente, y en fomentar su empleo por parte de la comunidad CEI·MAR y por la propia sociedad. El programa de innovación y mejora docente prevé abordar actuaciones para propiciar la utilización de los sistemas y metodologías de enseñanza y aprendizaje entre el profesorado del campus, el fomento de los mecanismos de formación y autoformación del profesorado, y la colaboración entre los socios universitarios para enriquecer la actividad docente con la experiencia de las OPIs y de los propios estudiantes.
- La oferta formativa de CEI·MAR es apta para su difusión a través del sistema de cursos *on-line*. Se fomentará, mediante nuevas convocatorias de innovación, la realización de cursos en abierto, adecuando la disponibilidad de los recursos a las nuevas técnicas y oportunidades que ofrece internet y las tecnologías de la comunicación. La integra-

CEIMAR incrementará su oferta de cursos online, incorporando a su canal YouTube nuevas propuestas

ción de todo el material generado permitirá a corto plazo generar cursos y productos audiovisuales de temática marina, impartidos en formato abierto por los mejores investigadores a nivel internacional. Esta oferta en abierto será un excelente escaparate para el Campus de Excelencia **CEI·MAR**, abriendo los contenidos más avanzados a alumnos de todo el mundo.

- La apuesta por nuevos espacios docentes singulares, en los que la investigación comparta tiempos y recursos con la formación ordinaria (de cualquier nivel) y la difusión social. El éxito de iniciativas como **LABIMAR** o el Aula del mar refrendan que la apuesta de **CEI·MAR** por este modelo de enseñanza implica a la sociedad y a todos los agentes sociales y económicos en la formación.
- Se iniciará de inmediato la creación de un *Laboratorio de Historia Marítima y Arqueología Subacuática*, que acoja y especialice la variedad de estudios en la materia que **CEI·MAR** viene abordando y que permita su presentación armónica frente a instituciones de investigación similares en el resto del mundo.

5. La proyección de CEI·MAR

CEI·MAR debe convertirse en un foco de atracción de talento, con el objetivo ambicioso de conseguir que instituciones externas, investigadores y personal en formación identifiquen a **CEI·MAR** como una oportunidad excelente de formación en temáticas marino-marítimas. El trabajo realizado en estos últimos cinco años ha sido la simiente para que las mejores instituciones busquen nuestra colaboración y convertir los estudios de posgrado de **CEI·MAR** en un referente internacional que continúe atrayendo alumnado de países de todo el mundo, fomentando la movilidad de estudiantes de posgrado, tanto de máster como de doctorado. Para reforzar este ambicioso objetivo, **CEI·MAR** implementará una serie de programas en el futuro:

- **CEI·MAR** consolidará un **programa global de movilidad internacional** (Programa **NEPTUNE**: *NEtworking Promoting and Tunning Education around the Sea*), dando especial preferencia a la movilidad de máster y doctorado y a la atracción de Programa de becas y ayudas para la atracción Posgrado (máster-profesionalización; doctorado-investigación). Además, debe convertir la red NEPTUNE de movilidad internacional Erasmus+ en una red global de movilidad internacional de grado, máster, doctorado, PDI y PAS, que fomente la movilidad mediante la captación de fondos no solo en el programa Erasmus+, sino mediante convenios con universidades, organismos estatales y organizaciones supra-nacionales, por ejemplo, la AUIP.
- Otro Programa que vamos a activar es el de Atracción de talento pos-doctoral (programa **ATLANTIS**). Será un programa específico para ofertar "plazas" post-doctorales de

2-3 años de duración para jóvenes doctores. El objetivo será captar talento egresado de universidades de prestigio que utilicen CEI·MAR como plataforma para incrementar su currículum, al tiempo que CEI·MAR puede realizar una selección de posibles candidatos a futuro para entrar en un "tenure track". Para ello CEI·MAR deberá buscar fondos y crear un programa que permita la oferta de puestos de post-doc investigadores (no necesariamente Ramón y Cajal) en sus instituciones. El trabajo realizado, la infraestructura disponible y la proyección internacional conseguida hacen que CEI·MAR sea un referente internacional deseado por investigadores internacionales, redundando en un incremento de la calidad del investigadora y docente de la agregación.

- Creación de la Red de prácticas internacionales **TRITON**. Con el objetivo de fomentar la empleabilidad y la movilidad profesional a nivel global estableciendo una red de colaboraciones con empresas e institutos de investigación para la realización de prácticas internacionales para egresados o alumnos de último curso en empresas fuera del ámbito nacional de los alumnos de CEI·MAR y, al mismo tiempo, fomentando la realización de prácticas en empresas nacionales por parte de alumnos internacionales.
- **Programa de Formador de formadores**. Establecer un programa específico de formador de formadores para profesionales y académicos que capaciten en distintos ámbitos (desde la acuicultura al turismo), a través de una oferta de títulos propios y módulos formativos con profesorado internacional de reconocido prestigio. Este programa podría estar conectado con la *International Summer School*, aunque no necesariamente.

6. La movilidad en CEI·MAR.

El último aspecto a destacar de cara al futuro respecto a la mejora docente tiene que ver con la movilidad de estudiantes en el ámbito del programa Erasmus. Desde el año 2015 la Fundación CEI·MAR ha logrado la acreditación KA-108 de consorcios de movilidad de Educación Superior, vigente hasta el año 2017, e integrado por las cinco universidades andaluzas. Lo que ha permitido obtener un total de 161 movilidades para el año 2015, con un importe de financiación de 409.595 € y de 177 movilidades para el año 2016 con un importe de financiación de 345.412€. Hemos iniciado, por tanto, un camino en el que es la propia Fundación CEI·MAR la entidad reconocida por FFF como receptora de estos fondos destinados a movilidad.

En el futuro, consolidaremos esta condición y ampliaremos la red de instituciones con las que mantendremos acuerdos de movilidad. En última instancia, nuestra intención es reforzar a CEI·MAR y a su escuela doctoral EIDEMAR y convertirlos en un referente académico y científico en la formación marina y marítima a nivel global, de forma que se convierta en un polo de

La movilidad internacional de estudiantes e investigadores seguirá siendo un elemento prioritario en la estrategia de internacionalización del campus. En la imagen, alumnos Erasmus en la Universidad de Almería

atracción de talento y al que instituciones académicas y científicas de prestigio en todo el mundo llamen para proponer proyectos y actividades académicas conjuntas.

7. Una apuesta de formación específica.

CEI·MAR aspira a crear y gestionar la *reapertura* del Colegio Naval en la zona (formación de oficiales y suboficiales de la Armada española). Con ello, no sólo se prestaría el servicio profesional a la Armada Española sino, además, como viene haciéndose con diversas iniciativas, a aquéllas otras naciones aliadas de Hispanoamérica con las que mantenemos lazos históricos y estratégicos indisolubles.

La provincia de Cádiz es sede de numerosas instituciones **CEI·MAR** altamente cualificadas (además de la UCA, están CAS-IAPH, IFAPA, CSIC, IEO; y empresas punteras como Navantia, APM Terminals, etc.), entre las que se encuentran dos pertenecientes a la Armada española: el Real Observatorio de la Armada y el Instituto Hidrográfico de la Marina. Precisamente esta provincia ha estado históricamente ligada a la Armada española, particularmente alrededor de la Bahía de Cádiz, ciudades como Cádiz (sede del Primer Hospital de Cirujanos –Real- de la Armada, origen de las facultades de medicina en España; sede de la Casa de la Contratación durante siete décadas, monopolizando el tráfico marítimo con Hispanoamérica), San Fernando (donde al amparo de la *población militar de San Carlos* se crearon, y se mantienen en parte, industria armamentística naval, astilleros, escuelas militares, el Panteón de Marinos Ilustres, la Capitanía General –hoy Comandancia General-, el Museo Naval…), Rota (donde radica la Base Naval), Puerto Real y Puerto de Santa María (cuyos nombres obedecen a la asistencia a la construcción naval, por sus careneros y atarazanas) o Sanlúcar de Barrameda (de donde partió hace 300 años la expedición de Magallanes y Elcano, primera circunnavegación del globo), se encuentran indisolublemente unidas a la aventura marítima que propiciaron los descubrimientos, las ciencias y técnicas de la navegación empleadas, la construcción naval, la mezcla de culturas, las especies vegetales traídas del otro lado del océano, la riqueza y las miserias, y a los protagonistas de hazañas de marinos ilustres, bajo el común denominador de la Armada.

En sus previsiones de futuro, CEIMAR tiene en agenda la reapertura del colegio naval para la formación de oficiales de la Armada Española y de paises iberoamericanos

También en Cádiz, Felipe V ordenó la construcción de una Academia de Guardiamarinas (1717) que formara marinos para asegurar las posesiones de la corona en ultramar y el tráfico marítimo con las Indias. Fue la primera de España. De forma casi ininterrumpida, la tradición de la formación militar marina ha estado siempre presente en la zona (en San Fernando, desde 1769 hasta 1943), mucho tiempo en exclusiva, a veces con escuelas en otras ciudades, como Colegio Naval. Hoy en día, continúa la tradición de las escuelas militares en España (y en países iberoamericanos que mantienen una tradición similar a la nuestra; algunos ejemplos se evidencian en la labor de **CEI·MAR** de estos años), donde se procura una formación cualificada, esencialmente vinculadas a las ingenierías, a los suboficiales y oficiales de la armada.

La población militar próxima a **CEI·MAR** justifica el interés del Campus de Excelencia de prestar servicio de formación, hasta el nivel de doctorado, para ese especializado mundo profesional; vinculando **CEI·MAR** a su entorno y atrayendo la tradición someramente expuesta. **CEI·MAR**, en efecto, dispone en su oferta formativa de todas las disciplinas que se cursan en otros centros similares en España, además de oportunidades

únicas en nuestro territorio nacional (y, por extensión, en un buen número de países con los que el Campus mantiene relaciones y a los que presta similares servicios formativos). Estudios de Hidrografía, Programas de Doctorado, algunos grados en ingenierías, másteres vinculados a las profesiones marítimas… definen una oferta consolidada en **CEI·MAR.**

Actuaciones de futuro en el ámbito de MEJORA CIENTÍFICA Y DE TRANSFERENCIA

Como se ha indicado a lo largo del informe, la proyección internacional marca la actividad de **CEI·MAR** en los distintos ejes. En el caso de la investigación y la transferencia es el elemento vertebrador de toda la actividad y actuaciones de la agregación. El Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte 2020 (H2020) así como la estrategia específica de *Blue Growth* de la *Directorate- General for Maritime Affairs and Fisheries* de la Comisión Europea conforman el marco de referencia de nuestras actuaciones en materia de I+D+i. **CEI·MAR** ha tenido y tiene una participación muy activa y significativa en redes y asociaciones europeas para la investigación y la innovación, con vinculación a H2020.

A la vez, el compromiso de **CEI·MAR** con el desarrollo socioeconómico y territorial de nuestra zona geográfica de influencia, en particular a través del compromiso y apoyo a la innovación empresarial, requiere de una investigación que preste una atención preferente a la resolución de los retos de la sociedad con una clara perspectiva internacional, pero a la vez muy atenta a las oportunidades, objetivos y necesidades recogidas en las estrategias de desarrollo regional de la zona geográfica de influencia del Campus.

Junto a esta doble perspectiva de una investigación con proyección internacional y que sea útil para el progreso de la sociedad y bienestar de los ciudadanos, la otra clave de la investigación y transferencia de **CEI·MAR** es la excelencia científica y, en general, académica. Y, obviamente, el cuarto elemento director de nuestras estrategias es la especialización marino-marítima, desde todos los acercamientos del conocimiento posibles; es decir, especialización en el mar, pero con una perspectiva multidisciplinar.

De cara al futuro, **CEI·MAR** orienta sus estrategias de investigación y transferencia dirigidas por estas cuatro claves: excelencia, internacionalización, proximidad al territorio y especialización desde la multidisciplinariedad. Y las actuaciones van orientadas a la consecución de las siguientes metas.

1. Potenciar la investigación de excelencia.

El Plan ***reSEArch*** articula las actuaciones para potenciar la excelencia investigadora del Campus. Mediante sucesivas ediciones trienales del mismo y soportado económicamente mediante financiación privada (Patronato y otras), se establecerán actuaciones conjuntas de gran alcance como agregación. Se destacan algunas de ellas:

- **Atracción de talento**. **CEI·MAR** profundizará en su papel de foco de atracción de talento investigador. Para cumplir los objetivos se aprovechará las oportunidades de desarrollo de una carrera investigadora que ofrecen las instituciones **CEI·MAR**. **CEI·MAR** tiene activos importantes para avanzar en esta dirección, incluyendo la calidad de la investigación que se hace desde esta agregación, el nivel de excelencia de los investigadores, las extraordinarias infraestructuras de que dispone e incluso las condiciones del entorno. La incorporación de talento se vinculará especialmente a la potenciación de recursos humanos para la investigación de la Red de institutos de investigación de **CEI·MAR**.

  La combinación de fondos propios con el uso de programas específicos serán el soporte económico de esta importante línea de actuación. **CEI·MAR** prestará un interés

La agregación CEIMAR se ha dotado de una Red de Institutos de Investigación clave para el desarrollo de la actividad científica futura del campus

muy especial a la atracción de investigadores que hayan obtenido, dentro del programa de trabajo del *European* **Research** *Council* (ERC) de H2020, **una *Starting* o *Consolidator Grants*** del ámbito marino-marítimo. Ello significa una apuesta muy importante que requiere que se dispongan las condiciones adecuadas. Las infraestructuras y los grupos de investigación de excelencia vinculados a los diferentes institutos de investigación proporcionan el entorno científico apropiado para una actuación como ésta. Los fondos adicionales para dotaciones extraordinarias de medios para hacer atractiva la oferta provendrán de los recursos propios generados.

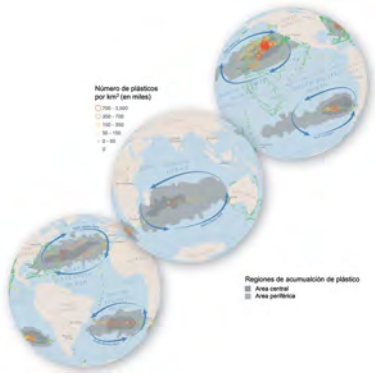
A nivel nacional, la combinación de fondos propios con programas como *Ramón y Cajal, Juan de la Cierva* o *Talent Hub* se pondrán en juego no solo para la continua incorporación de investigadores posdoctorales por periodos de dos a tres años, caso del **Programa Atlantis**, ya referido anteriormente en la Mejora Docente, sino también de otro tipo considerando el caso de desarrollo de sus carreras científicas dentro de **CEI·MAR**. El número de contratos postdoctorales, vía Ley de la Ciencia, con cargo a fondos propios será de al menos 8 contratos anuales.

- **Consolidación y potenciación de la red de institutos de investigación CEI·MAR**. Los actuales siete institutos de investigación dependientes de algunas de las instituciones **CEI·MAR**, ya citados, proporcionan servicios de apoyo a la investigación. Se lleva camino recorrido consolidando las relaciones establecidas y orientando su forma de funcionamiento y definición de objetivos hacía un objetivo común. Es propósito inmediato consolidar esta línea de actuación. Por otra parte, es un objetivo a corto plazo transformar el Instituto de Investigaciones Marinas IN**MAR**, recientemente aprobado por el Consejo Andaluz de universidades (30 junio de 2016), en un Instituto de Investigación Interinstitucional de la agregación. Así mismo, actualmente se está trabajando en el área de humanidades en la creación de un instituto mixto que recoja toda la investigación en historia y arqueología marítima y subacuática del Campus en una única unidad.

  Otra línea de actuación estará dirigida a la consecución de la definición de la Red de Institutos de Investigaciones Marinas **CEI·MAR** como Unidad de Excelencia "María de Maetzu". Los indicadores de productividad e impacto internacional de los investigadores **CEI·MAR** son adecuados, por lo que el fortalecimiento de la investigación del Campus podrá permitir en un futuro cercano acudir a esta competitiva convocatoria del ministerio de economía y competitividad con posibilidades de éxito.

- **Impulso de la movilidad de investigadores a centros de excelencia europeos.** La movilidad de investigadores no solo favorece la internacionalización de la investigación, es una pieza esencial para el progreso del conocimiento y el fortalecimiento de las comunidades científicas locales. El Programa Neptune referido anteriormente, viene también a contribuir en esta dirección, pero además se dirigirá especial atención

Las estancias de investigadores CEIMAR en centros de investigación de vanguardia forman parte de la estrategia de movilidad y formación permanente del campus



CEIMAR seguirá liderando la investigación en ciencias marinas, tras experiencias de éxito como la investigación sobre la acumulación de microplásticos en el océano, publicada en revistas de impacto como PNAS, Plos One ó Science

a las necesidades de los investigadores en formación y a las de los investigadores en camino de consolidar líneas y equipos propios, para ello, se aumentará el número de movilidades internacionales a centros de excelencia, fundamentalmente financiando estancias de larga duración (mínimo 3 meses) en centros de investigación con *Starting Grant, Consolidator Grant* y *Advance Grant* del programa ERC de H2020, para al menos 40 investigadores anuales.

- **Incorporación de jóvenes doctorandos con talento** en líneas estratégicas de investigación marino-marítima. Se aumentará el número de contratos predoctorales a una media de 14 anuales.

- **Apoyo al desarrollo y consolidación de líneas de investigación singulares.** Se trata de mantener y reforzar líneas de investigación singulares que se han activado desde **CEI·MAR** por su interés intrínseco, su especialización marina, su multidisciplinariedad y por su vinculación con el territorio. Son objeto de especial atención **líneas de investigación con liderazgo destacado de investigadores CEI·MAR,** que están dando extraordinarios resultados, publicados en revistas de gran impacto, como por ejemplo:

  - La oceanografía aplicada a problemas emergentes que afectan al medio marino, como el acumulo de microplásticos, especies invasoras, contaminación marina, etc. Así, en el caso de la distribución de microplásticos en el océano, se trata de una línea que está generando publicaciones en revistas de muy alto impacto (PNAS, Plos One, Science), que demuestran el liderazgo internacional de nuestros investigadores en estas temáticas.

  - Monitorización de variables oceanográficas en el Estrecho de Gibraltar. Una zona de intensa hidrodinámica en el centro de **CEI·MAR**, que ha sido protagonista del Observatorio Medioambiental del Estrecho de Gibraltar (OMEG), impulsado por **CEI·MAR**.

  - Fisiología de organismos marinos de interés en acuicultura, incluyendo aspectos de nutrición y bienestar animal en acuicultura.

  - Impactos en la costa y adaptación al cambio climático

  - Arqueología marítima y subacuática, incluyendo un papel asesor frente a problemas y conflictos internacionales. **CEI·MAR** ha alcanzado una posición destacada a nivel nacional e internacional en este campo gracias a la presencia en la agregación de instituciones dedicadas a esta temática (CAS-IAPH, ARQUA y varias universidades de la agregación), a la atracción de talento, con fondos pro-

pios de **CEI·MAR**, a la puesta en marcha del primer máster en esta temática de España, así como su presencia importante en el programa de doctorado Historia y Arqueología Marítima.

- Tecnologías emergentes relacionadas con el medio marino, incluyendo Energías renovables de origen marino, ingeniería offshore, ingeniería de costas, así como desarrollos innovadores para la explotación sostenible de recursos marinos.
- Gestión integrada del medio marino, incluyendo investigación para conocer el Buen Estado Ambiental (BEA), necesario para la implementación de la Estrategia Marina Española y para contribuir a la Directiva Europea sobre Planificación Marina Estratégica.

2. Potenciar las estructuras de apoyo a la investigación y a la transferencia.

CEI·MAR se propone en un horizonte a corto plazo, mejorar las unidades técnicas de apoyo a la investigación y la transferencia. La realización de proyectos de investigación nacional y, sobre todo europeos, así como la captación y realización de proyectos colaborativos con empresas, bajo la fórmula de contrato, requiere de unidades especializadas de apoyo. Como se ha indicado en el informe final de progreso, actualmente ya se dispone de esta estructura específica, aportada desde la Fundación **CEI·MAR**. Particularmente relevante es la Oficina de Proyectos Europeos, contando además con una delegación en Bruselas.

De cara al futuro inmediato se va a consolidar y ampliar esa estructura, en el marco de la Fundación **CEI·MAR**, que facilite a los socios de la agregación la participación en iniciativas europeas. Esta unidad ayudará en la búsqueda de socios, en la redacción de la propuesta de proyecto y su presentación a la agencia financiadora correspondiente; y en la gestión posterior del proyecto en el caso de que se conceda.

Además de la Oficina de Proyectos Europeos, se potenciará, también, dentro de la Fundación **CEI·MAR**, la **Unidad Técnica de Transferencia e Innovación**, aumentando el número de técnicos de la misma de modo que cada uno pueda centrarse en uno de los seis grandes ámbitos de trabajo: Recursos vivos marinos, Gestión portuaria y logística del transporte, Industria naval y *Offshore*, Energías renovables marinas, Salud y mar, y Turismo Azul. Con ello se dará soporte a toda la agregación, a la vez que se atiende especializadamente cada ámbito. La labor a desarrollar estará centrada fundamentalmente en la promoción y conexión de las capacidades científicas y tecnológicas de **CEI·MAR** a través de su interrelación con las empresas, así como el impulso y determinación de proyectos colaborativos.

3. Potenciar las infraestructuras y equipamientos científicos.

Partiendo del importante logro de contar con un servicio central de Ciencia y Tecnología, con más de doscientas infraestructuras científicas señeras para la investigación marina a disposición de toda la agregación que se ha articulado a través de un convenio y catálogo, a corto plazo **CEI·-MAR** se propone, por una parte, mantener permanentemente actualizado el catálogo y hacer fácil la gestión de dicho uso. Otros dos objetivos determinan las actuaciones de **CEI·MAR**, en este ámbito, a corto plazo:

- Entre las infraestructuras de uso comparti-

CEIMAR multiplicará la actividad de su sede en Bruselas (ubicada en la delegación del Gobierno Andaluz) para la coordinación de proyectos europeos

do, merece una atención especial el buque oceanográfico UCADIZ. La inversión realizada y el valor científico del buque UCADIZ, sumado a su singularidad en equipamiento (entre ellas las de arqueología subacuática) nos lleva a proyectarlo a corto plazo como infraestructura internacional. Esta infraestructura es de máxima calidad científica, tecnológica y de innovación, única en su género a nivel nacional. El objetivo es que el buque UCADIZ, se integre en la red de "*Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares ICTS*" del Ministerio de Economía y Competitividad. El buque UCADIZ se integraría así en la ICTS FLOTA que tiene actualmente un total de 10 buques oceanográficos, todos ellos con gestión técnica y financiación de la Administración General del Estado, ninguno de ellos con base en la comunidad autónoma Andaluza. A partir de su integración, las campañas serán reguladas por la Comisión de Coordinación y Seguimiento de las Actividades de los Buques Oceanográficos (COCSABO) facilitándose por tanto su uso por todas las instituciones de investigación marina nacionales.

- En relación con los medios e infraestructuras de apoyo a la innovación, un objetivo en el corto plazo es **terminar el Centro de Transferencia Empresarial** (ficha B.7) **y ponerlo a pleno funcionamiento, como centro de transferencia de referencia** de la agregación y proyección internacional. Este proyecto, que ya ha iniciado su andadura con la licitación del proyecto de obra y ejecución, conlleva una financiación global próxima a los 8,5 M €.

El buque oceanográfico UCADIZ es fundamental para reforzar la investigación oceanográfica y arqueológica de CEIMAR

4. Fortalecer el Ecosistema de Innovación CEI·MAR.

CEI·MAR ha logrado poner en marcha un Ecosistema de Innovación marino-marítimo, resultado de un intenso trabajo de dinamización del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa, con la participación de todos los actores principales de la innovación marino-marítima, con notable proyección internacional y basado en relaciones de confianza y colaboración, junto a fórmulas que articulan el trabajo y las relaciones. Es objetivo de **CEI·MAR** fortalecer y consolidar este ecosistema a través de diversas actuaciones:

- **La incorporación a nuevas grandes iniciativas de H2020**: ***Robotics*** (partenariado público privado centrado en el fortalecimiento de la posición de Europa en la industria robótica y en el que estamos particularmente interesados desde la perspectiva de su uso en la industria naval y en la robótica submarina) y ***ECSEL*** (iniciativa tecnológica conjunta sobre sistemas informáticos empotrados y nanotecnología de especial interés en la industria naval, por ejemplo).
- **El fortalecimiento de la asistencia técnica** a los investigadores integrados en grupos de trabajo de los distintos partenariados públicos privados de H2020 en los que estamos, incorporando a la vez un número creciente de jóvenes investigadores a estas reuniones.
- El **fortalecimiento de clústeres**, la creación de otros nuevos, la integración de algunos muy locales o demasiado sectoriales; la potenciación de las *agrupaciones de innovación* **CEI·MAR** (con soporte técnico en la Unidad Técnica de Transferencia e Innovación de **CEI·MAR**).
- El **fortalecimiento de redes y espacios de encuentro empresas - CEI·MAR**. Este es el caso,

Las seis agrupaciones de innovación del CEIMAR liderarán líneas de trabajo en ámbitos de investigación aplicada tan diferentes como el turismo inteligente, los productos alimentarios de 4ª gama o robótica en la construcción naval

en particular, de la ampliación en número y extensión territorial de la **Plataforma por la Economía Azul**, bajo la forma jurídica adecuada (asociación como colaboradoras de todas las empresas integrantes a **CEI·MAR**, en el marco de la Fundación **CEI·MAR**), con ámbito el de nuestra zona geográfica de influencia y proyección internacional, centrándose fundamentalmente en proyectos de innovación tractores de desarrollo territorial.

- El apoyo técnico, a través de la Unidad Técnica de Transferencia e Innovación, de las seis *agrupaciones de innovación* **CEI·MAR**, referidas en la ficha B.3. Estas agrupaciones de investigadores, con participación de empresas, son auténticos motores de proyectos de innovación e impulsores del Crecimiento Azul.
- La institucionalización de encuentros periódicos bajo la fórmula de **Seminarios de cada una de las áreas temáticas de innovación CEI·MAR y Mesas de Trabajos dentro de ellas**.
- La creación de un **portal *web* de innovación.**
- La **potenciación del programa de tesis doctorales en empresas**, aumentando el número de contratos predoctorales anuales para tesis industriales hasta 10.

5. Fortalecer el Ecosistema Emprendedor en el ámbito marino.

Para ello se prestará especial atención a las siguientes actuaciones:

- El impulso y apoyo a la creación de empresas de base tecnológica en los sectores económicos vinculados al mar. Además de continuar y consolidar las actuaciones que se vienen desarrollando y de las indicadas en los dos apartados inmediatamente anteriores. El Centro de Transferencia Empresarial (CTE) marino-marítimo contiene dentro de su diseño un espacio impulsor de emprendedores concebido desde la perspectiva de *open innovation*, favorecido por albergar el centro tanto a agentes de la innovación, como a empresas y emprendedores. Los avances del conocimiento y los emprendedores comparten un entorno que favorece el **intercambio de las ideas,** el *networking* y espacios de *coworking*, entre otros. Aunque las ideas o **innovaciones disruptivas** pueden surgir en cualquier parte, lo más importante es saber utilizarlas y compartirlas y el CTE está diseñado para cumplir también esta función, impulsando con ello la creación de empresas innovadoras en el ámbito marino-marítimo. Ello convierte esta línea de trabajo en una gran oportunidad para los emprendedores y una herramienta muy potente para impulsar la generación de empresas de base tecnológicas marino-marítimas.
- La puesta en pleno desarrollo del acuerdo con el Colegio Oficial de Ingenieros Navales (COIN) ya comentado en la ficha B.6. Independientemente de lo comentado en el apartado anterior y complementariamen-

El Centro de Transferencia empresarial está concebido como el epicentro de la interacción entre CEIMAR y las empresas de los sectores marino-marítimos

te con ello, el desarrollo pleno del proyecto con COIN dará un importante soporte a los emprendedores, particularmente a través de la Red de *Business Angels* "Océano Azul".

- El desarrollo de un Ecosistema Internacional de Emprendimiento Marino (cuyo punto de partida es el proyecto del Programa del Arco Atlántico también comentado en la ficha B.6 y que el 27 de septiembre de 2016 fue objeto de un taller de trabajo en Dublín, con motivo de la *3rd Atlantic Stakeholder Platform conference*).

Actuaciones de futuro en el ámbito de la INTERACCIÓN CON EL ENTORNO y la diseminación de los resultados obtenidos.

En el ámbito de la transformación del Campus y su interacción con el entorno, **CEI·MAR** ya ha tenido una notable influencia social y está contribuyendo al desarrollo socioeconómico sostenible y basado en el conocimiento de su entorno territorial.

Uno de los objetivos fundamentales es contribuir, indirectamente impulsando el cambio del modelo productivo, la innovación empresarial y la creación de empresas de base tecnológica; y directamente, mediante programas específicos, a la generación de empleo en actividades económicas marino-marítimas en nuestra zona geográfica de influencia. Los proyectos iniciados son objeto de continuidad, fortalecimiento y consolidación y, en lo que respecta a la empleabilidad, dentro de un gran **Plan de Formación e Impulso para la Empleabilidad en el ámbito de la Economía Azul** que se viene ya desarrollando (ficha C.1). Cuatro son las grandes líneas para ello:

- Incorporación de estudiantes de grados, másteres y doctorado en empresas del ámbito marino-marítimo para la realización de sus trabajos fin de estudios o tesis doctorales. Se impulsará aún más esta línea de trabajo, incidiendo especialmente en las PYMEs, a través de un acuerdo específico con la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA), miembro del patronato, y mediante alianzas con los sectores empresariales en las otras dos regiones **CEI·MAR**.
- La Formación para el Empleo, en competencias transversales, a nivel universitario, continuando con el programa vigente.
- El Plan de Empleabilidad para Egresados de titulaciones **CEI·MAR**, en colaboración con la CEA, y con una oferta anual de 200 contratos en prácticas para recién titulados **CEI·MAR**.
- La Formación y Recualificación para el Empleo a través del desarrollo del Programa "Diana Blue" a corto plazo. Es intención de **CEI·MAR** extender este programa, a todo el ámbito geográfico de influencia a medio plazo, una vez que se vayan evaluando la

El Campus Científico de Verano CEIMAR es una experiencia consolidada que será itinerante entre las distintas universidades de la agregación

La estrategia de divulgación científica de CEIMAR contará con infraestructuras consolidada como LABIMAR, el Aula del Mar o el OMEG

iniciativa piloto.

La divulgación científica, de innovación y en general de la actividad del Campus, es un elemento fundamental para conectar con la Sociedad, atraerla a las iniciativas **CEI·MAR** y que **CEI·MAR** interconecte con la realidad de la ciudadanía. Esta interacción con el entorno y conexión con la Sociedad es importante para un Campus de Excelencia que debe ser sentido como propio por parte de la sociedad en la que se inserta. En estos últimos 5 años han sido numerosas las actividades de divulgación realizadas desde **CEI·MAR** en todo el territorio en el que está implantado (ver fichas C).

A través de la Fundación **CEI·MAR** se articulará la gestión e impulso de la divulgación del campus, yendo de la mano de las instituciones vinculadas en la organización de eventos de divulgación y conexión con la Sociedad. Algunas actividades que concentrarán nuestros esfuerzos organizativos y presupuestarios son:

- Eventos de relevancia organizados desde instituciones europeas o nacionales como "La noche de los investigadores" o el "Campus científico de verano". "La noche de los investigadores" es un evento de carácter europeo que se realiza simultáneamente en todas las ciudades de Europa. El "campus científico de verano" es un evento organizado por FECYT y lo ha conseguido **CEI·MAR** por primera vez en esta última convocatoria de 2016. Nuestra idea es solicitarlo en futuras ediciones, pero ofrecer la organización y desarrollo a otras universidades **CEI·MAR**.
- Complementar la labor divulgativa a través de grandes eventos (ej. Feria del Mar) con un programa continuo de divulgación a la sociedad, ya sean escolares (programa de talleres escolares sobre el mar) como a la sociedad en general (jornadas, cursos, talleres, etc..).
- Mantenimiento y refuerzo de las estructuras derivadas de **CEI·MAR** más implicadas en tareas de divulgación y conexión con la Sociedad. Especialmente el Laboratorio de Investigación Marina (**LABIMAR**) y el Aula del Mar de la Universidad de Granada. Uno en cada sector de los mares de **CEI·MAR**, Atlántico y Mediterráneo, deben convertirse con el apoyo de la Fundación **CEI·MAR** en los ejes de esta actividad divulgativa de **CEI·MAR**.
- Creación del Laboratorio-Museo de Historia Marítima y Arqueología Subacuática en el Castillo de San Sebastián (Cádiz). Con la concesión reciente de una ayuda de infraestructura del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO), se ha iniciado el trabajo de puesta en marcha de esta iniciativa. Justo enfrente del **LABIMAR**, en un espacio actualmente sin uso, se está avanzando con las instituciones, fundamentalmente el Ayuntamiento de Cádiz, para acondicionar este espacio y dotar de

El compromiso por la sostenibilidad de CEIMAR se concreta en la continuidad de proyectos como Ecopuertos

contenidos y actividades relacionado con una de las líneas de actuación preferente del **CEI·MAR**, la arqueología subacuática y la historia marítima. Este laboratorio-museo, complementaría la visión más científica del **LABIMAR**, convirtiendo el Castillo de San Sebastián en un eje fundamental de difusión del **CEI·MAR** sobre el conocimiento del mar a la sociedad.

- Consolidar las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de las instituciones **CEI·MAR**. Se trata de unidades fundamentales en el diseño y ejecución de actividades divulgativas. Dichas UCC+i que surgen del ámbito universitario seguirán abiertas a la colaboración con las OPIs del entorno de cada Universidad para el desarrollo de estas actividades.
- Mantener la visibilidad de la actividad de **CEI·MAR** en la red. La página web de **CEI·MAR** y las redes sociales (*facebook*, *twitter*, etc.) tanto de **CEI·MAR** como de algunas estructuras derivadas (**EIDEMAR**, **LABIMAR**, Aula del Mar, UCADIZ, etc.) son fundamentales para mantener un contacto permanente con los usuarios finales, ya sean estudiantes, universitarios, o público en general.
- Fomentar proyectos de voluntariado y de componente ambiental con participación abierta a la Sociedad. El proyecto más emblemático en el que estamos trabajando desde **CEI·MAR** es el proyecto Ecopuertos (ver ficha c.6), gestionado globalmente desde **CEI·MAR** y que dispone de componentes de investigación, de voluntariado, de sensibilización, de acción social y solidaria. Se está trabajando desde **CEI·MAR** en una propuesta conjunta válida para todo el litoral andaluz que tendrá que ser ejecutada en este nuevo periodo. Asimismo, potenciar otros voluntariados dedicados a entornos como la vigilancia costera ("seawatchers") o la recuperación de lugares singulares en los entornos del campus como por ejemplo las salinas.

Corolario: El futuro de CEI·MAR.

En este último apartado del informe final del proyecto **CEI·MAR**, nos gustaría insistir en el papel que este Campus de Excelencia ha jugado en la consolidación del conocimiento marino-marítimo y su proyección en términos de excelencia investigadora, innovación, transferencia, conexión con el tejido productivo y conexión con la Sociedad. Esta opinión está refrendada por las actuaciones realizadas a lo largo de estos 5 años que han quedado recogidas en este informe final, y también por la opinión de los medios de comunicación, de los agentes sociales, de los investigadores y técnicos pertenecientes a las 14 instituciones promotoras de **CEI·MAR**.

La actividad del campus **CEI·MAR** ha tenido lugar en un contexto de crisis económica notable. Fue un campus aprobado en la convocatoria 2011, que tuvo que ejecutar las acciones comprometidas en los peores años de la crisis. Prueba de ello es la ausencia de convocatorias posteriores. Como consecuencia también de la crisis económica **CEI·MAR** no pudo obtener financiación en el momento de su puesta en marcha. Solo obtuvo posteriormente una financiación de 4,8 M€ por arte de la Junta de Andalucía. Por otra parte, la región del sur de la península ibérica, en la que despliegan su actividad las instituciones de **CEI·MAR**, es una de las regiones más deprimidas

de Europa, con mayores tasas de desempleo y con menos desarrollo del tejido empresarial e industrial. En este contexto espacio-temporal, con condiciones poco favorables, ha desarrollado su actividad el campus **CEI·MAR**. Los logros obtenidos, detallados a lo largo de este informe, deben valorarse aún más teniendo en cuenta estas condiciones de contorno.

El Programa Campus de Excelencia Internacional ha supuesto una revolución en la Universidad española. Todos los que hemos participado en su ejecución hemos vivido de primera mano los beneficios de este programa en términos de fomento de la agregación estratégica en torno a una temática concreta (en este caso la investigación marino-marítima), en términos del aumento de masa crítica de investigadores que permite afrontar desafíos de mayor nivel, en términos de las sinergias y beneficios mutuos del fomento de una cultura colaborativa. Por ello sería recomendable la continuidad de la política de campus de excelencia, de modo que proyectos, como el presente, que han sido exitosos y han marcado un punto y aparte en docencia, investigación, transferencia y las relaciones con el entorno, tengan apoyo para mantener estructuras que han exigido tanta dedicación y han alterado tan positiva y profundamente las instituciones ahora vinculadas.

CEI·MAR, como agregación de instituciones de investigación, docencia y servicios de ámbito marino-marítimo, es un ejemplo claro de que "el todo es más que la suma de las partes". La suma de las instituciones públicas y empresas que concurren en **CEI·MAR** permiten hacer frente a problemas y desafíos que no podrían tener respuesta desde las instituciones individuales. Ese es un gran activo de **CEI·MAR**, un activo que puede visualizarse en proyectos como Ecopuertos, una iniciativa de **CEI·MAR** con implantación en todas las instituciones **CEI·MAR** y en todos los grupos de desarrollo pesquero andaluces que, gracias a plantearse desde esta escala, ha sido acogida por la propia Administración Andaluza como elemento vertebrador de toda la política referida a puertos pesqueros en la comunidad autónoma.

Con esta misma idea, **CEI·MAR** debe convertirse en un interlocutor privilegiado ante Ministerios, Consejerías, administraciones públicas y empresas ante las problemáticas que surjan en ámbitos relacionados con el mar, porque desde la agregación se podrá dar el asesoramiento y aplicar las soluciones necesarias. Un ejemplo de esta función es la reciente presentación en instalaciones de **CEI·MAR** en Cádiz de la Estrategia Marina Española por parte de representantes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) con participación de investigadores **CEI·MAR** (http://www.magrama.gob.es/es/costas/formacion/talleres-divulgativos-EEMM.aspx). Uno de los resultados de esta reunión fue el reconocimiento por parte del Ministerio del papel que puede jugar **CEI·MAR** en el análisis del Buen Estado Ambiental al que estamos obligados en dicha estrategia. Del mismo modo, el presidente del Instituto Español de Oceanografía coincide con esta opinión al señalar en un documento enviado recientemente al presidente de

CEIMAR es un instrumento científico técnico de utilidad al servicio de la definición e implantación de las políticas marino-marítimas en un futuro. De hecho, la estrategia marina española se ha debatido ya en el seno del campus

la Fundación **CEI·MAR** en la que considera que: "**CEI·MAR** puede constituir un instrumento científico-técnico muy útil para las administraciones responsables de definir y de implantar las políticas marino-marítimas que deberán ir articulándose en España en el futuro inmediato, y más particularmente en lo referido a la Planificación Espacial Marina (*Marine Spatial Planning*)".

En todo caso, independientemente del futuro del programa CEI, los investigadores, técnicos, gestores, y todo el personal implicado en las instituciones que participan en **CEI·MAR** estamos convencidos de las bondades de este programa y de los beneficios de esta agregación. Es por ello que vamos a mantener viva la llama a través de la consolidación de los dos órganos principales creados desde **CEI·MAR**: la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** y la Fundación **CEI·MAR**.

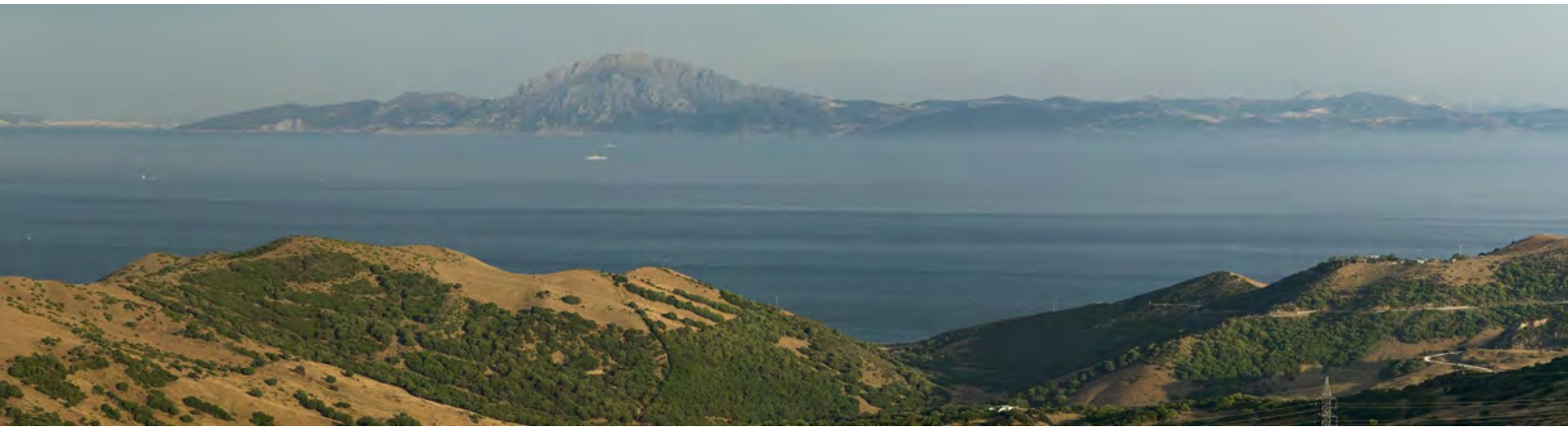
Somos conscientes de la necesidad de articular mecanismos que garanticen la continuidad y la utilidad de una agregación como **CEI·MAR**. Entre otros:

- Efectuar una planificación detallada de los próximos 5 años (plan quinquenal) articulada como Plan Estratégico.
- Proponer un panel de expertos internacionales que ayude a la elaboración de dicho Plan.
- Potenciar las vías de financiación de **CEI·-MAR**, para poder abordar progresivamente cada vez objetivos más ambiciosos.

Miramos el futuro inmediato con optimismo, no sólo tenemos la vocación y el compromiso institucional de mantener vivas estas estructuras de **CEI·MAR,** sino que tenemos la responsabilidad, recién adquirida, de presidir la red de campus marinos españoles **CEIMARNET**. Desde mayo de 2016, el Rector de la Universidad de Cádiz preside la red **CEIMARNET** y el Coordinador General de **CEI·MAR** ha asumido la coordinación técnica de la misma. Este hecho aún nos obliga más a mantener la actividad y a profundizar en las interconexiones en que venimos trabajando desde hace 5 años internamente entre los socios **CEI·MAR** y entre estos y el resto de socios en el ámbito de **CEIMARNET**.

Nuestro futuro camina hacia el fortalecimiento de la agregación docente, científica y de transferencia de universidades, organismos públicos de investigación, administraciones públicas y empresas, para la puesta en valor del conocimiento generado en el ámbito marino-marítimo y su compromiso con el desarrollo socioeconómico, el bienestar de los ciudadanos y la creación de empleo. Una agregación que ya ha supuesto una verdadera transformación del Campus, y que cada vez en mayor medida debe ayudar a resolver los retos que la sociedad demande, para dar respuesta a uno de los principales objetivos europeos de Horizonte 2020 en el ámbito de la revitalización y la innovación en los sectores marino-marítimos.

Nuestro lema, **el mar que nos une**, seguirá teniendo vigencia en el futuro. El mar seguirá uniéndonos a los socios promotores, a otros organismos de investigación e innovación, a las administra-



ciones, a las empresas, al resto de la sociedad, tanto en nuestro entorno geográfico como en el panorama nacional, europeo e internacional.

Tabla I.
Fichas de progreso por eje evaluable

cei·mar
campus de excelencia internacional del mar

A.
Eje de mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior

cei·mar
campus de excelencia internacional del mar

FICHA A.1. Fortalecimiento de la calidad docente

Eje Estratégico	Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior
Actuación	Fortalecimiento de la calidad docente
Objetivos	***Objetivo General. Fortalecer la calidad docente y alcanzar una docencia de excelencia en las áreas de especialización de CEI·MAR***

Las metas propuestas a lo largo del desarrollo de este proyecto interuniversitario e interinstitucional han sido las siguientes:

- Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior de las titulaciones de grado y posgrado de las universidades europeas de **CEI·MAR.**
- Puesta en marcha de nuevas titulaciones de grado y posgrado.
- Diseño, desarrollo y fortalecimiento de cursos de especialización.
- Implementación del sistema de evaluación de la calidad docente.
- Mejora de los recursos materiales, de los laboratorios y de los centros singulares para una docencia de calidad.

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

Los objetivos iniciales son los mismos referidos en el apartado anterior.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

Las universidades y las instituciones que integran **CEI·MAR,** en atención y cumplimiento de las misiones que les encomiendan las leyes y les confía la sociedad como instituciones referentes de la Educación Superior, se encuentran comprometidas con la misión básica que define el servicio público que prestan: la mejora continua de su calidad docente. Este objetivo se ha proyectado sobre la nueva oferta formativa del Campus de Excelencia Internacional, una relación de titulaciones y de actividades docentes diseñada específicamente desde la constitución de **CEI·MAR,** al amparo de las necesidades y de las oportunidades que ofrece la agregación. Los criterios de la calidad docente propios, definidos por **CEI·MAR** (especialización, internacionalización, interdisciplinariedad, colaboración entre instituciones, etc.), han permitido, además, la revisión y la consolidación de la oferta formativa previa de esas instituciones, ahora plenamente alineadas con las estrategias del Campus. De todo ello ha resultado el diseño de una oferta formativa integral y propia de **CEI·MAR,** constituida por una relación ordenada de temáticas, disciplinas y especialidades que contempla todos los niveles educativos (grados, másteres, doctorados, actividades formativas de investigación) y su correspondencia con las necesidades de formación continua, permanente y especializada que requiere el sector empresarial vinculado a **CEI·MAR**; todo ello, sin olvidar la proyección social y divulgativa del campus (conferencias, seminarios, actividades destinadas a escolares y a la sociedad, etc.).

Como consecuencia del trabajo realizado, se ha conformado una oferta distinta y distintiva que, al amparo de la especialización que procura el Campus de Excelencia, ha permitido consolidar a **CEI·MAR** como un referente cualificado y reconocido en la formación especializada. Ese reconocimiento excede del ámbito estrictamente académi-

co, proyectándose igualmente sobre la sociedad (que conoce, y reconoce, la actividad de **CEI·MAR,** participando de sus iniciativas), la industria (que incorpora a **CEI·MAR,** entre otras, en las actividades que reclaman docencia especializada, bien a través de la vía de la formación continua, para mantener actualizada la competencia de los profesionales, bien en forma de diseño de cursos a medida, para afrontar nuevas realidades técnicas), las instituciones de investigación, nacionales e internacionales e, incluso, las iniciativas de orden político. Todos estos aspectos serán desarrollados en los párrafos y fichas siguientes.

De todo ello deriva que **CEI·MAR** resulta en la actualidad un elemento imprescindible para la formación cualificada que requieren los investigadores, las empresas e instituciones y los profesionales que ejercen actividades relacionadas con los ámbitos marino y marítimo, en su sentido más amplio y comprensivo, y en los ámbitos nacional e internacional. Como el propio Campus de Excelencia, el modelo de formación de **CEI·MAR** integra equilibradamente disciplinas, temáticas, instituciones y nuevas tecnologías, al servicio de la transmisión del conocimiento y de la transformación de su entorno. **CEI·MAR** es la expresión de la excelencia formativa y dispone de una oferta de extraordinaria calidad, resultado de la aportación de todos sus miembros y colaboradores y, sobre todo, del esfuerzo común alrededor de una estrategia de calidad que la comunidad **CEI·MAR** ha diseñado y compartido. Una oferta que se caracteriza:

- por su carácter multidisciplinar, pues el Campus de Excelencia contempla todas las materias, temáticas y disciplinas que toman como referente los medios marino y marítimo;
- por su carácter interdisciplinar, pues las distintas ramas de la Ciencia conviven de forma armonizada e integrada en **CEI·MAR,** permitiendo una visión conjunta que fomenta la colaboración entre docentes, instituciones y empresas; posibilitando la detección de enfoques complementarios de la formación y optimizando la enseñanza y el aprendizaje, y la aplicación de los conocimientos;
- por su carácter interinstitucional, pues la concepción de una oferta separada de cada institución **CEI·MAR** cede ante la convicción de que una programación conjunta permite satisfacer más adecuadamente las necesidades formativas, atendiendo y asumiendo las singularidades que distinguen y especializan a cada institución del Campus de Excelencia;
- por su carácter interuniversitario, no sólo de las universidades, de tres países y de dos continentes (cinco españolas, una portuguesa y una marroquí) que integran **CEI·-MAR,** sino por la expansión (nacional: otros campus de excelencia de temáticas similares en España; e internacional: **CEI·MAR** ha firmado convenios con universidades de extraordinario prestigio a los dos lados del Atlántico, entre otros aspectos, asumiendo el liderazgo de redes internacionales de investigación) que ha definido su estrategia de alianzas;
- por su vocación internacional, en sentido amplio, pues **CEI·MAR** no limita su horizonte de proyección y de influencia a los miembros de la agregación original (ubicados en el sur de la Península ibérica –España y Portugal- y el norte de África –Marruecos), sino que ha forjado alianzas con universidades, instituciones de investigación, consorcios e, incluso, gobiernos extranjeros, para procurar formación especializada allí donde se reclame una visión íntegra e integrada de las disciplinas que confluyen en torno al mar.

CEI·MAR ofrece en la actualidad una oferta formativa que da respuesta satisfactoria y completa a las necesidades de formación de alumnos (de distintos niveles), profesionales y empresas. En buena medida, sobre la base de la especialización docente que ha conseguido, pues el Campus de Excelencia ha permitido la creación de un perfil docente cualificado, que responde más adecuadamente a las necesidades sociales y empresariales del entorno **CEI·MAR.**

Alumnos de doctorado y futuros doctores en Ciencias del Mar participan en una sesión de trabajo a bordo del buque Hespérides

Bajo la perspectiva que supone el Campus de Excelencia, ese proceso general de definición de una oferta formativa propia **CEI·MAR** se ha desarrollado en el marco de las directrices de uniformidad y de cualificación que sustentan el denominado Espacio Europeo de Educación Superior (EEES, en adelante) y, en el ámbito que le resulta propio (el de los estudios de Doctorado y la formación para la investigación), el Espacio Europeo de la Investigación (EEI, en adelante); principios sobre los que se sustenta **CEI·MAR** y que también han conducido el esfuerzo de adaptación realizado. **CEI·MAR,** a modo de brújula, ha orientado y promovido una profunda revisión de varias titulaciones, tanto en orden a la concepción, la adaptación y la ordenación de las enseñanzas oficiales **CEI·MAR** como en la dotación de las infraestructuras y de los equipos docentes de los centros y las aulas; todo ello, bajo el prisma de la innovación en los métodos educativos. De estas actuaciones se han beneficiado tanto los alumnos de grado como los de máster, contribuyendo igualmente a la mejor formación de los investigadores en formación (doctorandos) que acceden y cursan los estudios de tercer ciclo, al amparo del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Este texto legal, que ordena el régimen básico de los estudios de doctorado en nuestro país, ha sido un referente preciso para el desarrollo de **CEI·MAR,** pues supone una visión integrada de los estudios de Grado, de Máster y de Doctorado en las universidades, complementado con la formación continua que procuran las enseñanzas propias universitarias. La proximidad entre las fechas de promulgación de la norma y de implantación del Campus de Excelencia Internacional del Mar propició una guía legislativa que, entre otras cosas, permitió concebir y constituir ex novo la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (ver ficha A.5) y dotarla de contenido académico e investigador propios, adecuados a sus fines y misiones.

La labor realizada en este ámbito es compleja (aunque, a la vez, completa e integrada), al haber afectado a todos los niveles formativos universitarios que definen el EEES: Grado, Máster y Doctorado; contemplando igualmente la formación continua (ver, entre otras, la ficha A2, con referencias a la International Summer School). Dichas actuaciones debían atender, primero, a la naturaleza misma de las acciones que requiere la revisión de las enseñanzas oficiales, sometidas a criterios de evaluación de la calidad, fijados en el marco europeo y asumidos por agencias de evaluación externas e independientes (en el caso del sistema universitario andaluz, la Agencia Andaluza del Conocimiento, a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación; http://deva.aac.es/?id=deva). Un proceso cuya dificultad se acrecienta, segundo, por la necesidad de respetar las competencias, legales y académicas (la autonomía universitaria) de cada una de las cinco universidades españolas que integran la agregación **CEI·MAR** (radicadas en todas las provincias litorales de la Comunidad Autónoma de Andalucía: Almería, Cádiz, Granada, Huelva y Málaga); definiendo un nuevo

eje académico, de este a oeste de la Comunidad, que abarca y agota toda la diversidad del territorio costero de Andalucía y de su perfil marítimo. Una autonomía que las universidades han sabido adaptar a las oportunidades de **CEI·MAR,** aprovechando la experiencia y las posibilidades que les brinda el Campus de Excelencia para afrontar con mejores perspectivas y resultados la misión que le incumbe en su propio territorio. Además, los criterios del modelo universitario portugués y marroquí (a través de las universidades de Algarve y Abdelmalek Essadi) enriquecen el modelo nacional español, a la vez que esas instituciones asumen el de **CEI·MAR.** De esta manera, la oferta de cada universidad ha mejorado por la asunción de los criterios de **CEI·MAR.** Por último, tercero, el proceso ha integrado, cuando resultaba oportuno, las indicaciones y las experiencias propias que aportan otras instituciones que integran **CEI·MAR**; de modo que los "agentes externos", con una altísima experiencia y cualificación (así, entre otros el Real Observatorio de la Armada, el Instituto Hidrográfico de la Marina, el Instituto Español de Oceanografía, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas o el Centro de Arqueología Subacuática), se convierten en elementos decisivos del planteamiento y la programación de los estudios universitarios. Nótese que esas instituciones (junto con otras, empresas de naturaleza privada) son miembros de la agregación **CEI·MAR,** habiendo devenido patronos de la Fundación que ordena la gobernanza del Campus de Excelencia; evidenciando con ello un estrecho compromiso de trabajo y de aportación de experiencias y recursos al Campus de Excelencia.

En el marco del escenario sucintamente descrito, el primer programa de acción de **CEI·MAR** ha estado necesariamente orientado a la consolidación de la oferta académica especializada de las universidades que integran el Campus de Excelencia, contribuyendo y fomentando la mejora de los indicadores de calidad de los títulos oficiales. La excelencia académica que procura **CEI·MAR** se ha proyectado tanto sobre los mismos estudios (su concepción, su diseño, su ordenación, etc., formalmente expresadas en las memorias oficiales de las titulaciones, de difusión pública) como en la concepción y el desarrollo de la actividad que el docente ha desarrollado en las aulas durante los años de existencia del Campus de Excelencia. Sobre todo, en la formación adquirida por los alumnos de las distintas instituciones **CEI·MAR.** Lo que ha redundado en un positivo fortalecimiento del espacio docente y de la formación de las actividades académicas que definen la oferta de las instituciones **CEI·MAR** (y, con ello, del propio Campus), ahora orientado en buena medida a la excelencia que define y transmite el Campus de Excelencia.

En paralelo al día a día de cada universidad, se han venido impulsando desde 2012 hasta 2016 varias iniciativas desde la agregación, con el objetivo de potenciar la docencia interuniversitaria e interinstitucional de **CEI·MAR,** de manera que fortaleciesen al Campus. Todo ello, para incrementar la atracción de talento docente, que ha permitido la incorporación a la actividad cualificada del Campus de especialistas de diferentes instituciones, tanto de las OPIs que participan en **CEI·MAR** como de otras instituciones con las que se ha ampliado la colaboración, tanto nacionales como de ámbito internacional. Confluyen una buena parte de esos esfuerzos, por una parte, en la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (ver ficha A.5) y, por otra parte, en actividades docenes concretas. En las siguientes páginas, y en las fichas que se indican en su lugar correspondiente, se desarrollarán unas y otras.

Las mejoras docentes emprendidas no se limitan en sentido estricto a las actividades que se desarrollan en las aulas universitarias. La finalidad de proyectar la actividad de **CEI·MAR** sobre cualquier faceta de la vida social ha supuesto, entre otras acciones, la impartición de diversos cursos de especialización, también de naturaleza estacional, y seminarios de alta especialización. Igualmente, el compromiso con el tejido económico e industrial del entorno **CEI·MAR** ha exigido la atención a una oferta especial y cualificada, acorde con las exigencias profesionales que reclaman los especialistas. La formación permanente

que ofertan las instituciones CEI·MAR, por tanto, también participa (y se beneficia) de las mejoras docentes que se alcanzan en las titulaciones oficiales. Debiendo destacarse, además, que se ha fomentado en todo momento la participación de los miembros de la agregación (universidades y otras instituciones) tanto en el diseño como en la impartición (con frecuencia, articulada de forma conjunta, integrando a miembros de varias instituciones) de actividades coordinadas.

En 2011, año en el que se presentó el Campus de Excelencia Internacional ante la Comisión Internacional, las universidades europeas se encontraban inmersas en un complejo proceso de adaptación de sus estudios a los requisitos del EEES. Esos planteamientos fueron asumidos expresamente en el proyecto inicial de CEI·MAR y han sido ejecutados durante esos años. Para concluir este arduo proceso y con el fin de ofertar a los alumnos espacios docentes de calidad, docencia especializada y los mejores medios de las TIC's de apoyo a la misma, las universidades han invertido múltiples recursos humanos y materiales propios; y en la medida en que se refería a estudios del ámbito marino-marítimo, se ha desarrollado una estrategia común de adaptación que ha permitido alcanzar resultados uniformes, útiles para la consolidación de CEI·MAR. Así, completando la estrategia global de cada institución, el Campus de Excelencia permitió a algunas universidades la obtención y la aplicación de fondos especiales, en el marco del denominado "Subprograma Fortalecimiento", previsto en las convocatorias CEI's (así planteados en la propuesta aprobada). La gestión de tales fondos en CEI·MAR ha permitido fomentar la realización de estas actuaciones de forma conjunta entre todos los miembros de la agregación, a la luz de los medios y las posibilidades del marco que ha ofrecido el Campus de Excelencia Internacional y los principios que sustentan a CEI·MAR.

En los términos de las guías de planes de estudios de las agencias de calidad, las universidades han desarrollado sus propios planes de evaluación de las competencias de los títulos, sistemas de encuestas al alumnado y al profesorado, participación y control de los gestores, etc. Todo ello, en el marco de los criterios y asumiendo y cumpliendo los procedimientos que fijan anualmente las agencias de evaluación competentes (autonómicas, nacionales y europeas). Aunque el seguimiento de la calidad, en esta acepción, afecta sólo a los títulos oficiales que se imparten en las universidades, de acuerdo con la normativa aplicable (la referencia básica de desarrollo es el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales), los sistemas de calidad universitarios de cada institución se proyectan sobre el total de la oferta académica que imparten; por ello, también sobre aquella que se acuerda conjuntamente con otras instituciones CEI·MAR, en el marco de la denominada enseñanza colaborativa, la formación permanente o las actividades de formación especiales, títulos propios de las universidades.

Por ello, el sistema de garantía de calidad del sistema universitario de CEI·MAR, en realidad, se proyecta sobre todas las titulaciones que se imparten en el marco del Campus de Excelencia. En definitiva, al amparo del Campus de Excelencia, el esfuerzo 'separado' y propio de cada universidad no sólo ha beneficiado a la oferta docente de cada institución, sino que se ha proyectado sobre el resto. La puesta en marcha de nuevas titulaciones, tanto en grados como en los denominados posgrados (término que, en general, incluye tanto a los másteres como a los doctorados), en aplicación de la propia estrategia docente e investigadora de cada universidad y de la que ofrece el Campus, ha sumado esfuerzos y resultados. Como ejemplo, baste con adelantar ahora cómo la revisión de determinados estudios de Grado, vinculados a algunos másteres (en particular, el de Oceanografía) específicos del ámbito de CEI·MAR, se planteó en ejecución de una estrategia de especialización de estudios, que ha supuesto la impartición conjunta de un título (el citado máster) entre tres campus de excelencia marina de España (más adelante se darán detalle de este título). Similares estrategias se han pro-

yectado sobre programas de doctorado y sobre la formación continua. Con ello se ha definido, especializado, enriquecido y cualificado la propia oferta de la agregación **CEI·MAR.**

Los sistemas de garantía de calidad de las universidades andaluzas que integran **CEI·MAR** han sido desarrollados en los términos por los que se rigen las agencias de calidad europeas según directrices de la European Network for Quality Assurance in Higher Education (ENQA); lo que garantiza la estandarización de sus protocolos con el modelo internacional de agencias de evaluación. De esta forma, los títulos **CEI·MAR** se someten a los procedimientos de verificación e implantación de títulos, primero; y de acreditación de la calidad, segundo; contemplados en los referidos protocolos. Los sistemas de acreditación de la calidad de las universidades **CEI·MAR,** plenamente adaptados a los requerimientos de Espacio Europeo de Educación Superior conforme a los protocolos que fijan las agencias de calidad competentes (en consonancia con los estándares europeos), pueden consultarse en los siguientes enlaces:

- Universidad de Almería: http://bit.ly/2d5g16T.
- Universidad Cádiz: http://bit.ly/2cDWwOj.
- Universidad de Granada: http://bit.ly/2cBE5eP.
- Universidad de Huelva: http://bit.ly/2cDWJBo.
- Universidad de Málaga: http://bit.ly/2d5if5Y.
- Universidade do Algarve: http://goo.gl/ukjtvp.
- Université Abdelmalek Essadi: http://goo.gl/3Ke68e.

Sin perjuicio de que, a lo largo de esta ficha, y de las siguientes, se dé cuenta completa de todas las titulaciones que, en sus distintos niveles, ofrece **CEI·MAR**; basta ahora con citar, a modo de ejemplos de nuevos títulos gestionados en atención a la especialización que supone el Campus de Excelencia, los que para el curso académico 2016/2017 se implantarán. Téngase en cuenta que la gestión de estos títulos, sometidos a un riguroso proceso de elaboración de la memoria antes de su verificación por la agencia de calidad competente, se inició hace dos años. Siguiendo las directrices y los protocolos de la agencia evaluadora competente, previamente a su implantación, los citados títulos han superado las exigencias de calidad requeridas, requisito imprescindible para su impartición en las universidades. Y así, la oferta de títulos de **CEI·MAR** se ha visto incrementada para el presente curso académico con los siguientes títulos oficiales especializados:

- Máster Universitario en Arqueología Náutica y Subacuática (ver ficha A. 5) (https://goo.gl/C1QIST).
- Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica (https://goo.gl/k4gGEy); título habilitante para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Naval.
- Máster Universitario en Transporte Marítimo (https://goo.gl/XJlodQ); título habilitante para el ejercicio de las profesiones marítimas de Capitán (comandante) de la marina mercante, Jefe de Máquinas en los buques e Ingeniero en Radioelectrónica.

CEI·MAR ha desplegado una docencia especializada en todos los ámbitos relacionados con los estudios marino-marítimos, como los másteres en "Arqueología náutica y subacuática", "Transporte Marítimo" e "Ingeniería Naval y Oceánica"

Téngase en cuenta, además, la oferta académica global de los títulos oficiales de posgrado de todas las universidades, tanto los másteres oficiales como los programas de doctorado, que pertenecen igualmente a la agregación **CEI·MAR.** El listado completo de titulaciones y su desarrollo académico puede consultarse en la página web de **CEI·MAR** (http://goo.gl/pPRBv0).

Periódicamente, los responsables académicos de las universidades, junto con los coordinadores del Campus de Excelencia, en su caso, han celebrado reuniones (presenciales y on line) para definir el mapa de las titulaciones **CEI·MAR.** El proceso ha sido asimismo muy complejo, pues ha consistido en ordenar la oferta académica de cada universidad, que se correspondían en buena medida con una estrategia diseñada desde hace años por cada institución; resultando una propuesta ordenada y común, resultado de la integración armónica de las estrategias separadas de cada institución. Se trataba de aportar los elementos propios de cada institución no con el fin de establecer una suerte de competencias entre titulaciones, sino de aportar al resto de la agregación la especialización de los títulos, definir estrategias comunes, compartir recursos y ofrecer especializaciones compartidas entre universidades. De otra forma, la especialización que cada una pudiera aportar habría quedado en el ámbito propio de la institución, sin beneficiar a los alumnos de otras universidades y centros. En definitiva, en este nuevo marco, la totalidad del alumnado de **CEI·MAR** ha podido beneficiarse de las experiencias de las otras universidades del Campus de Excelencia, enriqueciendo su formación con la diversidad que aporta cada universidad. El resultado final del trabajo ha sido la oferta de titulaciones **CEI·MAR,** que se desarrolla en esta ficha más adelante, conformando un catálogo amplio, especializado y cualificado de más de 200 titulaciones. Dicho catálogo es el resultado de la aportación de las experiencias y de los medios y recursos docentes, además de la revisión de los estudios atendiendo al modelo **CEI·MAR.** Lo que ha permitido la adecuación de la oferta universitaria en materia marino-marítima a las exigencias y oportunidades de un Campus único, bajo criterios comunes. Por ello, las universidades han valorado positivamente los beneficios y las oportunidades que ha reportado a sus propias titulaciones la posibilidad de haberse integrado en el apartado docente de un Campus de Excelencia.

El catálogo de titulaciones **CEI·MAR** se encuentra en continua actualización y puede consultarse en la página web del Campus (http://goo.gl/LBabzl). Como prueba del continuo enriquecimiento de esta oferta académica, en los términos que se indican en los párrafos anteriores, la oferta académica de **CEI·MAR** se ha completado recientemente con los títulos de másteres oficiales, habilitantes en algunos casos, de Arqueología Náutica y Subacuática, de Ingeniería Naval y Oceánica, y de Transporte Marítimo. Las tres titulaciones han sido concebidas desde la perspectiva académica y técnica que procura **CEI·MAR,** aprovechado las oportunidades, incluidas las técnicas, que ofrece el Campus de Excelencia. Y así, las memorias académicas de estos títulos oficiales, ya verificadas por la agencia de calidad competente, contemplan expresamente las referencias a las titulaciones **CEI·MAR** que dan el acceso a los másteres (debidamente clasificadas, en su caso), el uso de instalaciones y dependencias adecuadas para completar la formación (estableciéndose alianzas entre centros universitarios para impartir la mejor docencia; por ejemplo, entre la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (ver ficha A.5) y la Facultad de Filosofía y Letras; etc.) y contemplando expresamente el uso del buque oceanográfico UCÁDIZ, a plena disposición de **CEI·MAR** (ver ficha B.7) y del que se han ajustado sus campañas y sus turnos de utilización para satisfacer todas las titulaciones (estos másteres, el de oceanografía, otras actividades formativas de alumnos en prácticas de titulaciones marinas, etc.) del Campus de Excelencia. Otros años, la oferta especializada se ha nutrido con nuevos títulos, en algún caso de carácter habilitante para el ejercicio de una profesión reglada, como supuso en el pasado curso académico el Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, que conduce a la profesión regulada de Ingeniero de Caminos,

Canales y Puertos (Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero), enmarcado dentro de la oferta formativa **CEI·MAR** en su área de especialización de las ingenierías y el Mar (http://goo.gl/X22HG7).

El resultado es una oferta académica cada vez más sólida y homogénea, pues no contempla cada nivel de formación (Grado, Máster y Doctorado) de forma separada, sino que se trata de un catálogo integrado desde dos perspectivas distintas:

- Interinstitucionalmente, primero, pues la oferta de las instituciones busca complementar la oferta global del Campus de Excelencia; de forma que la oferta final resulta atractiva como formación diferenciada de **CEI·MAR,** enriquecida además por las titulaciones que mantienen, ahora en forma coordinada, las instituciones **CEI·MAR.**
- Académicamente, en segundo, lugar, pues no se establece una oferta de formación atendiendo sólo al nivel de clasificación de los estudios [Grado, Máster y Doctorado, como estudios oficiales, por un lado; enseñanzas propias, bajo cualquier de las formas habituales (títulos de experto, de especialización, de formación continua, etc.), por otro lado], sino de forma compuesta; tomando en consideración que los grados permiten el acceso a la formación cualificada que ofrecen los másteres; que éstos permiten el acceso a tercer ciclo (investigadores en formación doctoral); y que la necesidad de formación continua especializada es una necesidad de los alumnos de todos los niveles, del profesorado, de los investigadores y, en general, de los profesionales y de la sociedad.

El catálogo final **CEI·MAR** contempla, por ello, una oferta docente y de formación integrada, coherente, armonizada y sólida.
El valor de esa oferta académica, completa aunque dinámica, se evidencia por la consideración, nacional e internacional, de la que goza **CEI·MAR.** Así, y sin perjuicio de que se ofrezcan más detalles en las siguientes páginas, baste ahora con destacar cómo el conjunto de las titulaciones que ofrece **CEI·MAR** ha permitido que la Universidad de Cádiz, institución coordinadora del Campus de Excelencia, se convierta en referente de formación internacional ante diversas instituciones y países. Destacando entre ellos el Ecuador y el Instituto de Oceanografía del Ecuador (INOCAR), centro al que se ofrecerá formación cualificada, a todos los niveles, para su personal de mando (http://goo.gl/koo2vE); hasta el punto de que la Universidad de Cádiz y, a través de ellas, **CEI·-MAR,** se convierte en una de las llamadas a ofertar cursos de especialización y, a la vez, en recibir formación cualificada, en uno de los parajes únicos de nuestro planeta: las Islas Galápagos (http://goo.gl/I2qksx, https://goo.gl/nUvmtw). Igualmente, **CEI·MAR** se convierte en socio privilegiado para las relaciones con la Universidad Nacional Autónoma de Méjico, varias veces citadas en esta misma ficha, en ámbitos especializados como la arqueología subacuática (http://goo.gl/QpQOvT). Estos extremos serán detallados más adelante, en esta misma ficha.

Las titulaciones oficiales que se integran en el Campus de Excelencia se completan con aquellas, organizadas de forma temática, destinadas a procurar formación especializada, a la captación de talento (desde alumnos para las titulaciones oficiales de Grado y Máster hasta investigadores en formación, en el seno de programas de doctorado ofertados por la Escuela Internacional de Doctorado, pasando por cursos de especialización en sentido estricto) y a la consolidación de una oferta estacional internacional que prestigie globalmente a **CEI·MAR.** Así, entre las actividades formativas diseñadas en aplicación de la estrategia de internacionalización de **CEI·MAR** pueden destacarse, en primer lugar, la impartición de la docencia especializada de **EIDEMAR** y los cursos internacionales de la International Summer School **CEI·MAR,** impartidos en inglés, de los cuales se han celebrado ya tres ediciones (2014, 2015 y 2016); más detalles sobre esta sede pueden verse en la ficha A.2.

En particular, en relación con **EIDEMAR,** debe destacarse que se trata de un centro de nueva creación, de naturaleza doctoral e investigadora y ámbito y vocación internacionales, adaptado

a la normativa más reciente en la materia que regula estos centros (en España, el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado). Su concepción se corresponde con los modelos de instituciones similares en países europeos y con el rigor organizativo de otros países del entorno de **CEI·MAR.** El centro es la sede específica de toda la actividad doctoral en relación con el Campus de Excelencia y, por extensión, del conjunto de las actividades formativas que la normativa exige en el marco de los programas de doctorado. Es, igualmente, sede de referencia de los másteres oficiales de **CEI·MAR.**

EIDEMAR se creó como centro cualificado de la formación doctoral ex professo como centro propio del Campus de Excelencia, incorporando en su concepción misma y en su gestión, ordinaria y estratégica, a las universidades españolas que componen la agregación junto con la Universidad de Algarve (Portugal) y la Universidad Abdelmalek Essaadi (Marruecos). **EIDEMAR** se concibió como (y se ha convertido en) el centro de referencia del Campus de Excelencia Internacional del Mar; de ahí que se adscriban a la Escuela Internacional de Doctorado los programas de doctorado específicos de **CEI·MAR** (incluido un programa Erasmus Mundus), titulaciones oficiales de máster, las actividades de formación cualificada, consideradas como actividades formativas de los programas de doctorado, la organización de seminarios, jornadas y conferencias, etc. Siendo igualmente destacables las funciones que asume **EIDEMAR** en materia de investigación (así, tutelando la contratación predoctoral de investigadores en formación con empresas, en cuyo seno se realizan las tesis doctorales); de difusión internacional (la citada International Summer School), de colaboración con otras universidades extranjeras (con las que se han establecido convenios para la impartición de másteres y doctorados dobles; así, con la Universidad de Ferrara, la Universidad Nacional Autónoma de Méjico y algunas universidades e institutos rusos); y el diseño de actividades formativas específicas, igualmente, para instituciones y gobiernos extranjeros.

Al margen de la coordinación de los títulos de posgrado oficiales (másteres y doctorado), en el seno de **EIDEMAR** se ha aprobado y se ha impartido un completo conjunto de cursos de especialización, incluyendo una programación de cursos en inglés, que se ofertan ininterrumpidamente desde el curso académico 2013/2014. En estos cursos, de naturaleza, contenido y extensión muy variados, participan investigadores de toda la agregación y especialistas internacionales (véase el enlace a los cursos en http://goo.gl/QZX7Zm; una valoración detallada de los mismos, en la ficha A.5).

Por otra parte, **CEI·MAR** no ha ceñido su estrategia exclusivamente al ámbito de su propio Campus, sino que ha extendido su actividad más allá de las instituciones que lo definen y del espacio territorial al que éstas se deben, a través de la Red **CEIMARNET** (véase más ampliamente la ficha B.1). Se trata de una red que agrupa y coor-

En las imágenes, reunión de los rectores y cooridinadores de CEIMARNET en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (izda.) y Madrid (dcha.). En esta última, el presidente de la Fundación CEI·MAR asume la presidencia de la red

dina la actividad y las oportunidades que, cada uno en su ámbito, ofrecen todos los Campus de Excelencia españoles relacionados con temáticas marino-marítimas. Así, la red ha sido creada a iniciativa de los **Campus de Excelencia Internacional de temática marina**, permitiendo colaborar a todos ellos colaborar en estrategias nacionales:

- CEI Do Mar (Galicia y Norte de Portugal); http://bit.ly/2dd5CWy.
- CEI Canarias Atlántico Tricontinental (Canarias); http://bit.ly/2dah3vy.
- CEI Mare Nostrum (Murcia); http://bit.ly/2coCoCF.
- **CEI·MAR** (Andalucía, Sur de Portugal y Norte de Marruecos); http://bit.ly/2cSHJ6a.

La red **CEIMARNET** fue creada en enero de 2012, con la finalidad de articular la colaboración de los campus de excelencia indicados en los ámbitos de la mejora de la calidad de sus acciones científicas, docentes, de transferencia y divulgativas. Fiel a estos objetivos, en particular en el marco de la formación, la acción coordinada de los cuatro Campus de Excelencia, que comprende a 14 universidades y numerosos organismos públicos, nacionales, autonómicos e internacionales, ha permitido identificar la necesidad y la oportunidad de revisar el contenido académico de algunos de los másteres emblemáticos de temática marina que se imparten en las universidades y diseñar otros nuevos adecuados a la forma de colaboración entre campus de excelencia que ofrece **CEIMARNET**. Los másteres interuniversitarios que propicia la Red ponen en común la excelencia que aporta cada Campus; y se continúa trabajando para ampliar esa oferta formativa dotada de sólida calidad. Así, se han compartido experiencias y técnicas docentes, oportunidades de innovación, alumnos, profesorados y recursos (a todos ellos, por separado, se hace referencia en la ficha correspondiente de esta memoria); lo que ha permitido concebir los títulos a la luz de la experiencia y de las posibilidades que ofrecen la especialidad de cada Campus de Excelencia y la movilidad académica. Este es el escenario de oportunidades que supone **CEIMARNET**. El objetivo de las actuaciones de **CEIMARNET** es crear nuevos másteres bajo estas concepciones, ofreciendo un perfil formativo que pueda especializar a los alumnos y profesionales en las oportunidades que ofrecen todos los campus nacionales implicados en el conocimiento del mar. Ello requiere un complejo proceso de coordinación académica, pues se trata no sólo de atender y asumir las especialidades técnicas de los títulos, sino además de cumplir con los correspondientes protocolos de verificación y de calidad exigidos por el EEES según los protocolos que sólo puede evaluar la agencia de calidad común en toda España: ANECA.

La oportunidad de esta iniciativa, que ya produce resultados, se articula a través de comisiones inter-campus, integradas por los responsables académicos de las universidades y por los especialistas de las titulaciones. El primer título de máster que ha cumplido con este modelo de relaciones intercampus ha sido el Máster Interuniversitario en Oceanografía, que se imparte en tres campus de excelencia: Campus do Mar, Campus Tricontinental y **CEI·MAR.** El título oficial se ha implantado en las correspondientes universidades y campus en el curso académico 2015/2016, habiendo concluido en la fecha de presentación de este informe la primera promoción de alumnos (https://goo.gl/TVAkzY). El diseño de este máster es un ejemplo perfecto de máster interuniversitario con un módulo formativo central común a los tres Campus y con tres especialidades reflejo de las fortalezas de cada Campus: (I) Procesos en océano abierto –CEIR Canarias Tricontinental; (II) Océano y Clima –CEIR Do Mar (Galicia y 4315102 Portugal); (III) Oceanografía de Costas, **CEI·MAR** (Andalucía y Sur de Portugal) (RUCT, código 4315102). Según los acuerdos adoptados en las reuniones técnicas entre los citados campus, se han diseñado y definido cuatro másteres interuniversitarios: "Oceanografía", "Gestión de Pesquerías", "Acuicultura" y "Gestión Integrada de Áreas Litorales". La consulta a toda la información académica del título puede hacerse en los siguientes enlaces:

- Universidad de Cádiz, http://goo.gl/UO6R3q;
- Universidad de Las Palmas, http://goo.gl/PGR9Jr;
- Universidad de Vigo, http://goo.gl/FZJsB1;

El método de trabajo seguido, que se aplicará igualmente a otros títulos sobre los que ya se está trabajando (Gestión de Pesquerías; Tecnologías subacuáticas; y Gestión Integrada de Áreas Litorales; esta última línea de trabajo, liderada por la **CEI·MAR**). **CEI·MAR** coordina la **Comisión de Máster** de **CEIMARNET** y velará expresamente por la extensión de este modelo no sólo a los másteres oficiales, sino igualmente a otros títulos de especialización que puedan impartir conjuntamente las universidades y a programas de doctorado que refuercen la formación investigadora que los cuatro campus de la red **CEIMARNET** ofrecen.

El compromiso académico de futuro de **CEI·MAR** con **CEIMARNET** y con el modelo de colaboración y de extensión que representa la red queda evidenciado por el reciente nombramiento del Rector de la universidad coordinadora de **CEI·MAR,** la Universidad de Cádiz, a su vez Presidente de la Fundación **CEI·MAR,** como Presidente del Consejo Rector de **CEIMARNET** (http://goo.gl/I6P1g2). Lo que evidencia no sólo la satisfacción de los miembros de los cuatro campus de excelencia con los resultados obtenidos de la colaboración conjunta, sino además un reconocimiento al potencial de **CEI·MAR** como protagonista e impulsor de la red.

El modelo de extensión y expansión de las actividades formativas de **CEI·MAR** no se agota ni en la coordinación académica con las instituciones que componen la agregación ni con las alianzas con otras instituciones y campus de excelencia de nuestro entorno. La perspectiva internacional se encuentra presente en cada actividad, en cada línea y en cada orientación de **CEI·MAR,** de modo que las relaciones con instituciones, universitarias o de cualquier otra naturaleza, de carácter internacional son aspectos estratégicos de nuestro Campus de Excelencia. La expansión internacional de **CEI·MAR** pasa, entonces, no sólo por los ámbitos territoriales naturales de la colaboración académica (el europeo, en sentido amplio, y el norte de África; líneas expresamente contempladas en la concepción misma de **CEI·MAR**), sino además por los estratégicos de la agregación: el espacio postsoviético, por un lado; el norte de América, por otro lado; y, finalmente, el denominado Espacio Iberoamericano del Conocimiento, por último. Sin perjuicio de que en el lugar que corresponda de esta memoria se dé cuenta, con el mayor detalle, del desarrollo de estas actividades (ver fichas A.2 y A.6), conviene dejar constancia en este apartado de los hitos más relevantes que la estrategia de internacionalización docente de **CEI·MAR** ha procurado en estos años, en los ámbitos referidos y en atención a las actividades formativas.

Así, en el ámbito de los estudios de Posgrado coordinados con otras universidades europeas destacan, en primer lugar, los programas creados al amparo del Programa Erasmus Mundus (http://goo.gl/mp0BtW), tanto para máster como para programas de doctorado. En el marco de **CEI·MAR** las referencias imprescindibles son las siguientes:

- Máster Interuniversitario Erasmus Mundus en Gestión de Agua y Costas/Water and Coastal Management (WACOMA), coordinado por la Universidad de Cádiz (universidad de coordinadora de **CEI·MAR**), programa en el que participan, además, las universidades de Ningbo University (China); Russian State Hydrometeorological University (RSHU) (Rusia); Universidade Santa Cecilia (Brasil); Universidade do Algarve (Portugal) y Università di Bologna (Italia). El programa se imparte íntegramente en inglés y supone 120 créditos ECTS (dos años) de especialización para los alumnos que lo cursan. La página web de referencia del título es http://goo.gl/4eOBM8 .
- Máster Interuniversitario Erasmus Mundus en Calidad en los Laboratorios Analíticos/ European Joint Master in Quality in Analytical Laboratories - 2016/17, coordinado por la

Universidad de Barcelona, en el que participa directamente la Universidad de Cádiz, la Universidad de Algarve (Portugal), la Universidad de Bergen (Noruega) y la Universidad Tecnológica de Gdansk (Polonia); y, fuera del ámbito de Europa, la Universidad Central del Sur (China), la Universidad Nacional de Investigación de Novosibirsk (Federación Rusa) y la Universidad de Sao Paulo (Brasil). La página web de referencia del título es http://www.emqal.org/, y en la Universidad de Cádiz: http://goo.gl/XY8AoC.

- Máster Universitario en Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL) - 2016/17. Se trata en este caso de un doble título con la Università de Ferrara (Italia), diseñado ad hoc y recientemente revisado bajo los criterios **CEI·MAR,** sobre la base de un Convenio de Colaboración con la referida universidad italiana (UniFe), recientemente renovado. Desarrollando un plan de estudios completo y coordinado entre las dos instituciones, permite a los alumnos la obtención de la Doble Titulación del Máster en GIAL y, simultáneamente, la Laurea Magistrale in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio. Los alumnos que se desplazan pueden optar a becas Erasmus de movilidad (http://goo.gl/yX9GNi), específicamente gestionadas para esta titulación. A este respecto téngase en cuenta que las relaciones de **CEI·MAR** con la Università de Ferrara, sólidamente consolidadas desde hace años, ha supuesto la concesión del Sello de Excelencia **CEI·MAR** a dicha institución académica (véase más ampliamente la ficha A.2); lo que ha supuesto no sólo reforzar la colaboración existente en materias de formación especializada y másteres oficiales sino, además, la concepción de nuevos títulos, como el que se expone a continuación.

- Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías Marinas por la Universidad de Cádiz, adscrito a la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (ver ficha A.5), en conjunción con el Programa de Doctorado Earth & Marine Sciences (EMAS) por la Universidad de Ferrara - 2016/17, que se imparte en castellano, inglés y portugués. Más allá de la estrategia **CEI·MAR** en materia de colaboración en la formación doctoral entre universidades, a través de las cotutelas de tesis doctorales entre investigadores de dos universidades distintas, se trata en este caso del diseño específico de programas de doctorado en colaboración con otras universidades (con vocación de devenir Programa Erasmus Mundus); en este caso, con la Universidad de Ferrara. El programa contempla aspectos científicos y tecnológicos interdisciplinares acerca del océano, en sentido amplio (ver ficha A.5), y participan en el mismo más de 80 profesores de alta cualificación, procedentes de más de 20 universidades y centros científicos españoles y extranjeros (https://goo.gl/t24Nf7).

Por su parte, en relación con Rusia y, en sentido más amplio, con el denominado "espacio postsoviético", **CEI·MAR** ha desarrollado una estrategia de expansión académica e investigadora en los niveles de Máster, de Doctorado y de formación especializada. Dichas actividades aprovechan el reconocimiento, la experiencia y la sólida posición de los que, en dicho espacio, goza el Aula Universitaria Hispano Rusa de la Universidad de Cádiz (http://bit.ly/2chrGdO). Las relaciones de algunas universidades rusas con la Universidad de Cádiz, primero, y con **CEI·MAR,** después, vienen de hace años, pues son varias las instituciones rusas con las que han celebrado convenios de cooperación

Elisa Martí, Marina Bolado e Iria Sala, alumnas del Programa de Doctorado "Ciencia y Tecnología Marinas" de EIDEMAR a bordo del buque "Sarmiento de Gamboa" durante la campaña MEGAN

académica e, igualmente, fueron varias las instituciones que firmaron en su momento cartas de apoyo a la propuesta inicial de **CEI·MAR,** en 2011: en particular, la Universidad Federal del Sur, la Universidad Federal de Siberia, la Universidad Hidrometeorológica de San Petersburgo y el Instituto de Oceanología de la Academia de Ciencias Rusa. Las relaciones no se limitaron a convenios generales y cartas de intenciones y apoyos, sino que contemplan específicamente actuaciones en materia de dobles titulaciones de máster, cotutelas de tesis doctorales, proyectos de movilidad Erasmus+ y proyectos de desarrollo e investigación (véanse algunas referencias a continuación y, más ampliamente, la ficha A.2).

Limitándonos ahora exclusivamente a la actividad que la citada Aula Universitaria Hispano Rusa ha asumido en relación con **CEI·MAR,** y al margen de la relación de los convenios de cotutela, en materia de codirección de tesis doctorales, celebrados con universidades rusas (de las que, por razón de su extensión, se da cuenta en la ficha A.6), pueden destacarse las siguientes actuaciones específicas en materia de docencia:

- Acuerdo de doble titulación con la Universidad Estatal Hidrometeorológica de San Petersburgo (Rusia), referido al Máster en Oceanografía y al Máster en Gestión Integrada de Áreas Litorales de la Universidad de Cádiz. En relación con los títulos de másteres en Oceanografía Física, Oceanografía Pesquera y Actividad Marina y Gestión Integrada de Áreas Litorales que se imparten en la Facultad de Oceanografía de la UERHM. El itinerario de doble titulación tiene 120 créditos ECTS (2 años). El acuerdo se firmó en el curso académico 2014/15 y se ha puesto en marcha en el curso 2015/16. Los alumnos realizarán su movilidad a través de los convenios bilaterales Erasmus+ KA107 entre la UCA y la UERHM, además de con la financiación propia que aporte cada una de las dos universidades.
- Curso internacional de especialización en Medio Ambiente y Cambio Global, con la Universidad Federal de Siberia (Rusia) financiado por **CEI·MAR** y las Cátedras de Medio Ambiente del Banco Santander (Enlace a Noticia **CEI·MAR,** http://goo.gl/qLVSI).

La estrategia docente de internacionalización de **CEI·MAR** se fortalece en Iberoamérica con la impartición de varios seminarios internacionales impartidos por especialistas del Campus (ver ficha A.2). Entre otros, a petición de la Universidad Autónoma de Méjico y la Universidad de Tabasco, el curso de "Riesgos y Vulnerabilidad costera", dentro de la programación de cursos estacionales de la Universidad de Cádiz, con alta asistencia de profesores procedentes de estas universidades; los cuales además de asistir al curso, han estrechado relaciones con las universidades y con los grupos de investigación, estableciendo futuras actuaciones y diseños de cursos de posgrado en materia docente, y de posibles proyectos de investigación, así como un calendario de actuación.

En este marco de las relaciones con Iberoamérica, se ha diseñado para noviembre de 2016 un Programa de Formación de Doctores en Ciencias del Mar, que bajo el régimen de los estudios de doctorado de la Universidad de Cádiz y en el marco de **CEI·MAR,** a través de **EIDEMAR,** coordina la formación de doctores de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y la Universidad Simón Bolívar (y, a través de ellas, de otras universidades de ambos países, Ecuador y Colombia), junto con la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado, AUIP (http://bit.ly/2cezJx4; ver fichas A.2 y A.6). El Programa supone la impartición de un Curso de introducción a la investigación en estudios marinos, que permitirá seleccionar a los mejores investigadores de las universidades iberoamericanas para acceder a los programas de doctorado que oferta **EIDEMAR.** A través de la AUIP se becará a los alumnos seleccionados para el desarrollo de sus estancias investigadoras en España, en cualquiera de las instituciones **CEI·MAR.** La intensidad de las relaciones que **CEI·MAR** ha establecido con el continente hermano justifica que recientemente que la presidencia de esa prestigiosa asociación haya recaído en **CEI·MAR,** a través del Rector de la Universidad coordinadora del Campus (http://goo.gl/HRahTc).

En el ámbito del Espacio Iberoamericano del Conocimiento, debe destacarse cómo desde la constitución de **CEI·MAR** se ha dotado de nuevas perspectivas e improntas a la Red IBERMAR, la Red Iberoamericana de Manejo Costero Integrado (http://bit.ly/2cOtYnz). Se trata de una cualificada iniciativa de colaboración internacional, auspiciada en un primer momento por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), que integra a más de 200 investigadores y gestores de 16 países diferentes (México, Panamá, Cuba, Colombia, Brasil, Chile, Argentina, Portugal y España, como miembros fundadores; Uruguay, Costa Rica, República Dominicana, grupo de Puerto Rico, Honduras, Ecuador, Perú y Venezuela, como miembros asociados). La Red, presidida hasta fechas recientes por la Universidad coordinadora de **CEI·MAR,** impulsa el cumplimiento de los compromisos globales y regionales adoptados por distintos países relacionados con el espacio marino-costero iberoamericano y el uso de sus recursos abióticos y biodiversidad, apostando decididamente por un sistema de gestión basado en la sostenibilidad. Así, IBERMAR impulsa el acercamiento entre la ciencia y la toma de decisiones, reduciendo la divergencia que tradicionalmente existe entre el conocimiento científico y la gestión integral (ecológica, socioeconómica y cultural) de los asuntos públicos marino-costeros. En el ámbito de las actividades docentes pueden destacarse los siguientes logros, resultados de la colaboración:

- La celebración del I Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales, bajo el título *Mejorando la gestión de las áreas litorales de Iberoamérica*, Cádiz, enero de 2012 (http://goo.gl/pVhXzu).
- Mesa redonda IBERMAR-LOCALMIC - "Experiencias de Manejo Costero Integrado a nivel local en Iberoamérica (LOCALMIC)", Punta del Este, Uruguay, octubre de 2013 (http://goo.gl/qAu8VQ).
- Simposio- La gestión integrada de las zonas costeras y marinas en iberoamérica. Experiencias y retos, Santa Marta, Colombia, octubre de 2015 (http://goo.gl/NQx4t1).
- II Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales - II Congresso Ibero americano de Gestão Integrada de Áreas Litorais. Gobernanza de servicios de los ecosistemas de la costa y océanos, Florianópolis, Brasil, mayo de 2016 (http://goo.gl/YMd2hF).

Las instituciones y OPI's de **CEI·MAR** colaboran y participan en la impartición de las titulaciones oficiales, en los términos en los que expresamente se contemplan en la memoria del título. Así, contribuyen con la impartición de conferencias y talleres de los estudios de grado, en módulos especiales de distintos másteres, en la tutela de trabajos de fin de grado y de fin de máster, en la impartición de conferencias, seminarios o talleres, en diversos foros, impartición de cursos de especialización, actividades formativas de los programas de doctorado de **EIDEMAR,** etc. Siendo actividades regladas y anuales, no se relacionan en cada caso, y deben reconducirse a esos títulos oficiales. Conviene sin embargo evidenciar la mejora docente que supone enriquecer la experiencia académica en sentido estricto, organizada en las aulas, con la participación de profesionales de otras instituciones, que procuran una formación más apegada al modelo real de su actividad y, con frecuencia, al requerido por las empresas del sector.

En relación con la oferta formativa complementaria (enseñanza permanente y cursos de especialización), entre los cursos académicos 2013/2014 y 2015-2016, las instituciones **CEI·MAR** han colaborado activamente en el desarrollo de cursos de especialización del Campus, de forma coordinada entre varias instituciones, o bien incorporando en su programación a especialistas de diferentes instituciones **CEI·MAR.** Destaca en este ámbito la implicación de la Universidad de Málaga en el lanzamiento de nuevos cursos de experto **CEI·MAR.**

Los cursos se han difundido ampliamente a través de los canales **CEI·MAR,** y muchos de ellos han ofertado becas para alumnos universitarios y de formación profesional. El catálogo completo se encuentra disponible en la intranet de la web.

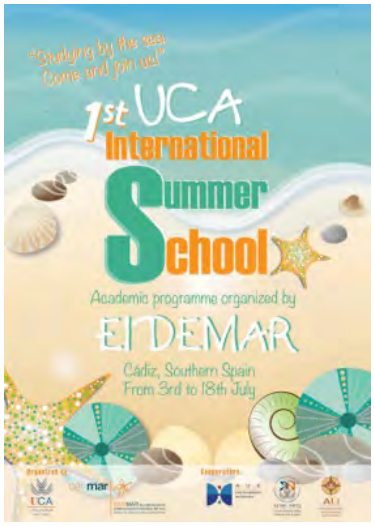
Una selección de los más destacados, ordenados en cada institución bien por la temática, bien porque han estado financiados totalmente por **CEI·-MAR,** se relacionan a continuación.

Así, **EIDEMAR,** sede de las actividades de la International Summer School (http://goo.gl/y31q2U) pueden citarse los siguientes:

- Estuarine and Nearshore Systems: From Fundamentals to Cutting-Edge Knowledge (June 5th – June 17th, 2016. Granada, Spain) (http://bit.ly/2cOtLki).
- Universidade do Algarve: third edition of the Ocean Technology Summer School, 13 to 17 June 2016. (http://bit.ly/2cTzq7v).
- Aquaculture in Southern Europe: Basic and Applied Aspects (http://goo.gl/mi0wPi).
- Effective Communication Skills for Scientists (http://goo.gl/SlKlig).
- International Crisis, European Union and the Mediterranean (http://goo.gl/CXiYYf).
- Introduction to Naval Artillery and its Historical Meaning (http://goo.gl/y4RDCI).
- Remotely Piloted Aircraft System as a tool for research in natural Sciences (http://goo.gl/fXKpDr).
- Oceanografía Aplicada y Gestión Integrada de Áreas Costeras en el Entorno de Galápagos (http://goo.gl/A7Tucv).

En relación con las actividades de las ediciones anteriores de la International Summer School (2014 Y 2015), la relación de cursos ofertados es la siguiente:

- The amazing world of Seaweeds: an unforgettable journey from Biology to Gastronomy.
- Marine Toxicology – How our Pollution is Killing Marine Life!
- Origin and development of naval architecture.
- Aquaculture in southern Europe: Basic and applied aspects.



- Maritime migration and human rights in the Mediterranean.
- Data analysis methods in Oceanography.
- Beaches: Everything you always wanted to know about them but were afraid to ask.
- Ocean acidification and biomineralizarion.
- The amazing world of seaweeds: An unforgettable journey from biology to gastronomy.
- Aquaculture in Southern Europe: Basic and applied aspects.

Por otra parte, la normativa nacional que regula los estudios de doctorado en el sistema universitario español (el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, ya citado anteriormente) exige que los programas de doctorado contemplen actividades formativas para los investigadores en formación. Dichas actividades, que se imparten desde la verificación de las correspondientes memorias de los programas de doctorado adscritos a **EIDEMAR,** se ofertan año tras año para los alumnos de la escuela, bajo el régimen de las enseñanzas propias (véase la relación completa en http://goo.gl/rx6Yu0).

Universidad de Almería

- II Simposio de actualización de derecho administrativo: Planificación y Protección del Litoral.
- Procesamiento de imágenes y uso Big Data en Oceanografía, con el Grupo TIC-211 Informática Aplicada (en ejecución).
- Conferencia Jornada Ecopuertos – Enrique Montero Montero.
- Cartel Exterior – Pescadores de Almería-Guardianes del buen estado del Mar.
- Seminario de I+D+i CEI**MAR.**
- Conferencia de Excelencia sobre Oceanografía organizada por el Grupo TEP-234 Informática y Medio Ambiente (en ejecución).
- Jornada/Taller sobre Salinas, organizada por el Grupo RNM-174 Ecozonar (en ejecución).
- II Simposio de actualización de derecho administrativo: Planificación y Protección del Litoral.
- IV Minisimposio de Investigación en Ciencias Experimentales.
- Training Network Course "Acuíferos costeros e intrusión marina. Principios, simulación matemática e identificación de procesos".
- VIII Simposio de actualización en Derecho Administrativo "Costas y Urbanismo: Ciencia y nueva jurisprudencia" (en ejecución).
- Curso Taller en colaboración con la OPP de Almería orientada a la optimización técnica de los buques pesqueros (en ejecución).

Universidade do Algarve

- Fieldwork activity at **LABIMAR** by students from the University of Algarve (http://goo.gl/larWux).
- Coast Tools Summer Course 2015 (http://goo.gl/pg4C9L).
- Ocean Technology Summer School 2016 (http://goo.gl/PFc92P).

Universidad de Cádiz

Entre los títulos propios (en general, títulos de máster y de experto) impartidos por la Universidad de Cádiz relacionados con los estudios del mar desde cualquier perspectiva (ingeniería, medio ambiente, jurídica, económica, sanitaria, entre otras), siempre con módulos específicos referidos al mar en sentido amplio y la costa, pueden destacarse los que a continuación se relacionan (el enlace web que se adjunta indica si se trata de varias ediciones y, en su caso, si continuará –como es lo habitual- para ediciones futuras, los próximos años):

- Máster en sanidad marítima / Master in Maritime Health (http://goo.gl/nlD9lh).
- Certificado Universitario en Navegación Oceánica. Sección Puente (Restringido a Buques de la Guardia Civil) (http://goo.gl/9Ljr1t).

Las universidades de la agregación CEI·MAR han priorizado en su oferta de títulos propios la formación especializada en estudios marino-marítimos

- Master Propio en Gestión y Conservación de la Naturaleza (http://goo.gl/QsKVjq).
- Experto Universitario en Gestión de Residuos (http://goo.gl/3bJg10).
- Experto Universitario en Asesoría Medioambiental (https://goo.gl/2vLLLp).
- Experto Universitario en Educación Ambiental (https://goo.gl/JkWM5t).
- Experto Universitario en Gestión y Desarrollo de Energías Renovables, con módulos referidos a la generación marina, a corrosión de materiales en el mar, etc. (https://goo.gl/T7wVPm).
- Experto Universitario en Tratamiento de Aguas (https://goo.gl/o3dCT8).
- Experto Universitario en Planificación y Conservación de Espacios Naturales (https://goo.gl/NBX5jr).
- Master en Gestión Sostenible de los Sistemas Costeros y Marinos (https://goo.gl/8otYdh).
- Master en Gestión y Auditoría Medioambiental (https://goo.gl/yKVoRj).
- Master en Gestión y Conservación de la Naturaleza (https://goo.gl/95d7JT).
- Master en Gestión y Tratamiento de Residuos (https://goo.gl/HfmUqq).
- Master en Gestión, Tratamiento y Depuración de Aguas (https://goo.gl/eEkNgi).
- Máster en gestión y planificación portuaria e intermodalidad (https://goo.gl/e72wlf).
- Master en Gestión de Energías Renovables (https://goo.gl/Ll6aLZ).
- Experto universitario en medicina marítima / VII University Expert in Maritime Medicine (https://goo.gl/YkhANz).
- Experto universitario en medicina subacuática y náutico deportiva / VIII University Expert in Underwater and Nautical - Sports Medicine (https://goo.gl/pTJT9g).
- Experto en intensificación en refino del petróleo, en colaboración con CEPSA (https://goo.gl/ssn52K), para la refinería instalada en San Roque (Cádiz), en la costa del Campo de Gibraltar (https://goo.gl/eNlOZJ). El curso ha requerido la firma de convenios específicos con la refinería y complementa los estudios del Grado en Ingeniería Técnico Industrial.

Entre los Cursos estacionales de la Universidad de Cádiz, pueden citarse los siguientes:

- XVIII Cursos de Otoño en el Campus de Algeciras:
  - Ingeniería logística portuaria en la Bahía de Algeciras: Retos de un puerto de última generación (http://goo.gl/w090NY)

- Sub-sede de Tetuán:
  - Energías renovables en las 2 orillas. Una aproximación a la cooperación. Curso coordinado por la UCA y UAE (Marruecos) (http://goo.gl/AJuzOg, Enlace a noticia en http://goo.gl/O24usu).
- XVIII Cursos de Otoño en el Campus de Jerez:
  - Seminario de Excelencia **CEI·-MAR-*CeiA3***: Diversificación agroalimentaria derivada del vino y la sal (http://goo.gl/XDOxxv).
- 65ª Edición de los Cursos de Verano en el Campus de Cádiz:
  - Seminario de Excelencia **CEI·MAR.** La Economía Azul: Andalucía y el Mar (http://goo.gl/TXfpHX).
  - Seminario de Excelencia **CEI·MAR**: Riesgos y vulnerabilidad costera (http://goo.gl/u8qmm0).
  - Seminario de Excelencia **CEI·-MAR-CeiA3**: La importancia de saber comunicar y divulgar la ciencia (http://goo.gl/kJvXnK).
- Cursos con impartidos en **LABIMAR** (véase referencia a este laboratorio más abajo, y la relación completa de sus actividades en la ficha C.2), de entre los que destacan, a los efectos de esta ficha, los siguientes:
  - Prácticas de las asignaturas Zoología Botánica, Ecología Marina y de Métodos en Oceanografía del Grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Cádiz.
  - Prácticas de la asignatura Ecología del grado de Ciencias Ambientales de la Universidad de Cádiz.
  - Prácticas de buceo del máster de Oceanografía (título oficial interuniversitario, en el marco de **CEIMARNET**, detallado en esta misma ficha).
  - En el marco de la II International Summer School de **CEI·MAR.** Aquaculture in Southern Europe: Basic and applied aspects (http://goo.gl/5Cwjpx); y The amazing world of seaweeds: An unforgettable journey from biology to gastronomy (13-17 julio) (http://goo.gl/oaymKx).
  - Prácticas de alumnos de Grado de la Universidad de Algarve (http://goo.gl/ESppWj).
  - Prácticas de *alumnos de Grado de la Universidad de Granada.*
  - *Actividades* de divulgación científica, entre las que destacan el Seminario del prof. Chen de la Univ. de *Boston*. "Science education", el Ciclo de conferencias de Invescerca, 2015 y 2016 (http://goo.gl/fkNSWw), Inauguración de la exposición Malaspina y Ciclo de conferencias Malaspina, Curso de doctorado **EIDEMAR** sobre Isótopos, Taller Conoce las Algas de la Caleta: Identificación de Algas y Elaboración de Pliegos (28 de noviembre de 2015) (http://goo.gl/wf7HGV), Taller Algas y Fanerógamas marinas (21 de enero de 2016), Taller El Cole va al (LABI)Mar**,** enfocado a alumnos de Educación Primaria, Educación Secundaria y Bachillerato (http://goo.gl/nxjwER), etc.

Universidad de Huelva

- Fronteiras: I Seminario Hispano-Luso. Patrimonio industrial Conservero y Salazonero (http://goo.gl/dDmTtk, http://goo.gl/2Tm9mV, http://goo.gl/nD2o6q).
- Energías renovables y eficiencia energética (http://goo.gl/GMI6ig).
- Curso de Iniciación a la Educación Ambiental en Espacios Litorales de Huelva "Educación Ambiental Frente al Mar" (http://goo.gl/HsoxUJ).

Imagenes de las jornadas y actividades formativas en el ámbito de CEI·MAR organizadas por la Universidad de Huelva

- Curso de Patrimonio Natural del Litoral Onubense (http://goo.gl/ipPBTo; http://goo.gl/i5V35F).
- Curso de Especialista Universitario en Acuicultura (http://www.uhu.es/acuicultura/; https://goo.gl/EuTUIo).
- Desarrollo de prácticas FP de alumnado de FP en el Grupo de Investigación Biotecnología de Algas.
- III Congreso Internacional Conmemorativo del Descubrimiento de América: "Barcos y Construcción Naval en la Era de los Descubrimientos" (http://goo.gl/gMfRRV).
- Jornada "El Litoral de Andalucía en Perspectiva: Norma y Naturaleza" (https://goo.gl/gE887r).
- I Seminario de I+D+I **CEI·MAR.**
- Jornada los Puertos Atlánticos y su Relación con Ostia Antica (https://goo.gl/nY79Ru).
- Ciclo de conferencias La lengua española en el mundo. La geografía, la historia y el lenguaje de las almadrabas.
- El futuro del modelo energético español: fractura hidráulica y energías renovables.
- Jornada de Devolución de Resultados en La Costa "Nos Movemos".
- Jornada "Los Recursos Marinos en la Costa de Huelva" (https://goo.gl/JpNd7g).
- II Foro de Actualidad del CIM: el mar habitado. Inmigración irregular en la frontera marítima del sur de Europa (https://goo.gl/Iczvkl).
- La Noche de los Investigadores: exposiciones, talleres, microcharlas, etc.
- Semana de la Ciencia: visitas laboratorios, talleres: La Marisma: un recurso amenazado, Las almejas y sus propiedades medicinales, Microalgas: la mar de aplicaciones.
- Certamen de Graffittis en la Universidad "El Mar".
- Semana Cultural del Aula de la Experiencia: Día de los Humedales en "La Rocina y El Acebrón" (Espacio Natural de Doñana) (http://goo.gl/MuQbqu).
- Exposición Malaspina.
- Actividades de difusión social en torno a la ciencia y el mar:
  - Concurso Día de los Humedales.
  - Adultos y Niños Juegan y Aprenden juntos en la "Playa del Espigón Juan Carlos I".
  - Taller sobre Energías Renovables.
  - I Convocatoria del Concurso de Cuentos Científicos sobre el Mar "Cuentos **CEI·MAR**" (https://goo.gl/aHLmGC).
  - Muestra-concurso póster científicos.

- Acuicultor por un día.
- Eliminación de Uña de Gato en Parque Dunar con SEO.
- Anillamiento con SEO en Paraje Natural Marismas Odiel.
- Retirada de plomo en Doñana con SEO.
- Anillamiento de Flamencos en Marismas del Odiel.
- Restauración Ambiental Ría del Odiel.
- Restauración Ambiental de la Margen Izquierda de la Ría del Odiel: plantación de especies autóctonas.
- Yoga en la playa.
- Ruta en Kayak.
- Senderismo y Visita a la Gruta de las Maravillas.
- Ruta de Senderismo.
- Ruta a Caballo.
- Vial Verde.
- Conferencia: "Seguimiento y marcaje de la población invernante y reproductora del águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en la provincia de Huelva".
- Excursión: "Avistamientos de aves en la Laguna del Portil, Marisma del Río Piedras y Marisma de Isla Cristina".

Universidad de Granada

- Actividades de extensión del Aula del Mar CEI.Mar - UGR:
  - Celebración del día de la Acuicultura (https://goo.gl/4yRkaG).
  - Fase experimental del Trabajo Fin de Master: "Adaptaciones fisiológicas de la tenca a incrementos de salinidad". Dentro del Máster "Avances en Biología Agraria y Acuicultura".
  - Práctica "Toma de muestras y análisis de parámetros indicadores de estrés en peces" de la asignatura "Principios Generales del Cultivo de Organismos Acuáticos", del Máster "Avances en Biología Agraria y Acuicultura".
  - Práctica "Inducción a la puesta y disección del erizo de mar *Paracentrotus lividus*" dentro de la asignatura "Principios Generales del Cultivo de Organismos Acuáticos", del Máster "Avances en Biología Agraria y Acuicultura".
  - Colaboración en la práctica "Aislamiento e identificación de algas" de la asignatura "Biología Marina del Grado de Biología".
  - Visitas de centros educativos procedentes de Córdoba (1), Granada (3), asociaciones culturales (1), Asociación de Alumnos Universitarios del Aula Permanente de Mayores de la Universidad de Granada y Centro de Formación de Técnicos Deportivos Lundenia.
  - Participación como Centro de Contacto de la red de Observatorios del Mar del Área Mediterránea Andaluza, en el Proyecto "Observadores del Mar" del ICM-CSIC (https://goo.gl/eEa6jb).
  - Varias propuestas a desarrollar en el Biodomo del Parque de las Ciencias por parte de grupos de investigación de **CEI·MAR** (en ejecución) (https://goo.gl/UA1HkY).
- I Curso de Acuariología Aula del Mar **CEI·MAR** UGR (en ejecución) (https://goo.gl/JUudhC).
- Ciclo de Conferencias "El Conocimiento del Mar" (http://goo.gl/fbJNF5).
- III Summer School: "Estuarine and Nearshore Systems: From Fundamentals to Cutting-Edge Knowledge" (http://goo.gl/tjiIY3).

- Ciclo de Documentales Marinos (http://goo.gl/5Z7FQK).
- Actividad participativa del Proyecto de Ciencia Ciudadana "Observadores del Mar" del Instituto de Ciencias del Mar CSIC.
- Taller de Fotografía en acuarios.
- Actividad integradora "Mar Accesible": docencia para discapacitados.

Universidad de Málaga

- I Curso de especialización en técnicos Auxiliares de Talasoterapia dermatológica (http://goo.gl/34pqUy).
- Experto Universitario en el Entorno del Sol, Mar y Salud (http://goo.gl/x1LDtd,http://goo.gl/x62sZ2).
- La Biodiversidad Bentónica en el Mar Mediterráneo: Macrofauna(http://goo.gl/2xOXkQ,http://goo.gl/wnjjgB).
- Organización del I Curso Técnicas analíticas avanzadas para la medida de isótopos en medio marino (http://goo.gl/wLP0dW).

Centro de arqueología subacuática (CAS-IAPH)

- El patrimonio arqueológico subacuático. Método y técnicas de estudio (http://goo.gl/eAEEwU).
- Estudios históricos sobre patrimonio marítimo y arqueológico subacuático a través de la investigación documental sobre naufragios históricos.
- Estudio sobre la navegación costera: información de derroteros históricos correspondientes a los siglos XVI – XIX.
- Evolución portuaria de la bahía de Cádiz e identificación de elementos patrimoniales, basado principalmente en la recopilación y análisis comparativo de cartografía histórica de los siglos XVI al XVIII.
- Estudios históricos sobre patrimonio marítimo y arqueológico subacuático: explotación de las fuentes documentales hemerográficas correspondientes a las provincias de Cádiz, Málaga y Almería.
- Estudio sobre la navegación costera: información de derroteros históricos italianos, franceses, portugueses, ingleses y españoles (correspondientes a los siglos XVI - XIX) para determinar zonas de navegación, puertos e infraestructura de apoyo, puntos de fondeo y aguada, presencia de bajos rocosos o de corrientes, naufragios y enfilaciones utilizadas por los navegantes.
- Curso IAPH-UCA: Técnicas de Arqueología Subacuática: (I) Fotogrametría aplicada a la documentación Arqueológica Subacuática (http://goo.gl/lTkSjp).
- Curso IAPH-UCA: Técnicas de Arqueología Subacuática: (II) Introducción a las TIC aplicadas a la historia y arqueología marítima (http://goo.gl/T4I5Za).
- Curso de buceo científico en colaboración con la Universidad de Granada, 2016 (http://goo.gl/3yiUCC; http://goo.gl/qwtXaT).
- Curso IAPH-CEIMAR: Curso teórico-práctico de técnicas de prospección en arqueología subacuática (https://goo.gl/eLjm4Z).
- Curso en Colaboración con la UNED Cádiz: Arqueología subacuática, ciencia y profesión (http://goo.gl/uaZtdA).
- Curso en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte sobre Conservación y restauración del Patrimonio Arqueológico Subacuático.
- Curso: La arqueología subacuática en España 2015-2020 (http://goo.gl/rxNPN9; http://goo.gl/R0c0V2).
- Curso en colaboración con la Universidad de Granada: Curso de buceo científico. Conferencia a cargo de Milagros Alzaga García sobre Actualidad de la arqueología

La arqueología subacuática (izda., CAS) o las técnicas para la medida de isótopos marinos (dcha., UMA) son dos ejemplos de la diversidad de la formación especializada de CEI·MAR

subacuática en Andalucía; La prospección arqueológica subacuática. 2015.

- Participación en las Jornadas Técnicas sobre "El riesgo de maremotos en la Península Ibérica a la luz de la catástrofe del 1 de noviembre de 1755"; Tsunamis históricos en el litoral de Cádiz desde la perspectiva de la arqueología (http://goo.gl/ZvbdkP; http://goo.gl/02OV7b; http://goo.gl/iGiH1N).
- Participación en las Jornadas "Fronteras de Agua: las ciudades portuarias y su universo cultural"; El sistema portuario de la Bahía de Cádiz en época moderna a través de la cartografía histórica (http://goo.gl/e61Yw9).
- Participación en el "I Congreso Internacional de Arqueología Subacuática"; La circulación de productos envasados en ánforas en la Gades Republicana: Nuevos datos procedentes de contextos subacuáticos de la Caleta (Cádiz).
- Feria de la Ciencia de Jerez, participando en:
  - Montaje de un stand con exposición de materiales didácticos y divulgativos.
  - Realización de un taller sobre arqueología Subacuática: "Taller de piratas".
- Participación en las "Jornadas históricas en torno a la figura de Juan Díaz de Solís"; Nuestra Historia a través del Patrimonio arqueológico.
- Participación en la Noche de los investigadores 2015; microencuentro "La arqueología subacuática y el conocimiento de los naufragios históricos habidos en aguas de la Bahía de Cádiz".
- Café con ciencia.
- Participación en las "Jornadas de patrimonio histórico, cultural y natural de la Caleta"; La problemática del patrimonio arqueológico subacuático de la Caleta (http://goo.gl/knZsf2; http://goo.gl/zHbhKq).
- Participación en el "III Seminario de Historia y Patrimonio Marítimo":
  - Una conferencia sobre Los resultados de los proyectos Delta y Trafalgar por parte de Carmen García Rivera, Jefa del Centro de Arqueología Subacuática.
  - Una visita guiada a las instalaciones del CAS-IAPH.

CSIC

- I Workshop de Crustáceos Decápodos Ibéricos.
- UE, IOC-- UNESCO, IMBER and **CEI·MAR** Workshop 'Coming to grips with the jellyfish phenomenon in the Southern European Seas (SES): research to the rescue of coastal managers'.

- Organización de la charla: "Observadores del Mar, una herramienta de ciencia ciudadana para contribuir al conocimiento de la vida marina: biodiversidad y problemáticas" impartida por el Dr. Pere Abelló del ICM-CSIC participante del Workshop, que tuvo lugar en el aula de Teledocencia de la UCA (http://goo.gl/rKwnsc; http://goo.gl/SjBvjO).

IFAPA

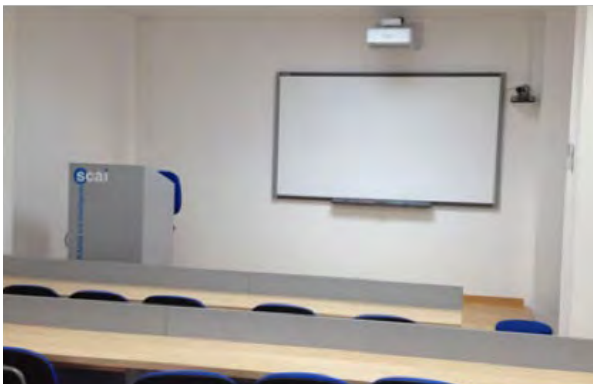
ICMAN-CSIC y la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales de la Universidad de Cádiz han consolidado sus seminarios especializados sobre manipulación de organismos de experimentación. Estos cursos cuentan con la acreditación formativa del IFAPA y se han ofertado 20 becas **CEI·MAR** para alumnos:

- Manipuladores de Organismos de Experimentación –Categoría B (http://goo.gl/f8i2wp, septiembre 2013 y junio 2014 (retrasado a octubre).
- Manipuladores de Organismos de Experimentación –Categoría C (http://goo.gl/iqC5Jb, septiembre 2013 y junio 2014 (retrasado a octubre).
- Organización del XV Congreso Nacional / I Congreso Ibérico de Acuicultura (http://goo.gl/7FL1IA; http://goo.gl/EAlxtJ).

Por último, la actividad formativa de **CEI·MAR** también ha tenido como destinatario la sociedad, mediante la organización de actividades de difusión científica (ver ficha C.2), algunas de las cuales mencionadas en esta misma ficha, referidas en buena medida a la organización de cursos y jornadas en los que se persigue la formación pre-universitaria, la orientación a alumnado de los institutos de bachillerato y, en general, la aproximación de la investigación a todos los estamentos sociales. El protagonismo en este ámbito corresponde esencialmente a **LABIMAR** (http://goo.gl/4Ywpy; http://goo.gl/nFoOhw), del que se da cuenta detallada más abajo, en esta misma ficha y en la ficha referida a la divulgación científica.

En cuanto a la mejora de recursos materiales, TICs, instalaciones para la Teledocencia, campus virtual, etc. independientemente a las propias estrategias de cada universidad para atender las demandas de mejora de sus instalaciones, el sub-programa "Fortalecimiento" ha permitido financiar varias actuaciones que a continuación se sintetizan:

- Diseño y puesta en funcionamiento de la **Plataforma Web SEA·PILLS** (píldoras marinas) y aplicación App programada en nativo para todo tipo de dispositivos informáticos y de dispositivos móviles (tablets, teléfonos, etc.). Esta plataforma es el portal principal de visualización de los contenidos audiovisuales del Campus, tanto docentes como de investigación, transferencia, extensión universitaria, voluntariado, etc. Permite el depósito, la ordenación, la visualización y la descarga de los recursos audiovisuales que se generen en **CEI·MAR.** El portal tiene un diseño fresco y actualizado, concebido inicialmente para resultar atractivo para su principal público objetivo (la comunidad de estudiantes), aunque igualmente apropiado para la comunidad de investigadores y, en general, la sociedad. A diferencia de otros portales, e.g. YouTube, permite la carga y descarga de vídeos, documentos y fotografías, y está permanentemente abierto a la sociedad. Esta plataforma se ha convertido en una herramienta de trabajo del Campus, pero también un vehículo de difusión continuo y adaptado a las nuevas tecnologías de la información e iniciativas de formación a través de internet (ver ficha C.5).
- Nuevas aulas de teledocencia, que contribuyen a consolidar y extender la oferta formativa de **CEI·MAR,** garantizando su difusión, nacional e internacional. Todas las universidades **CEI·MAR** cuentan con aulas de teledocencia, espacios físicos para la impartición de la formación convenientemente adaptados con los mejores medios de comunicación y nuevas tecnologías. Ello



CEI·MAR ha apostado por la innovación docente mediante el equipamiento de aulas de teledocencia (izda., UMA) o el uso de espacios singulares para la docencia (curso extracción de sal, Salina la Esperanza, dcha.)

permite no sólo la impartición, en las mejores condiciones de conectividad y participación, de las actividades formativas, sino además la máxima difusión, en tiempo real, de las sesiones y el archivo de las mismas para su posterior reutilización. Con ello, se garantiza el crecimiento del fondo documental de **CEI·MAR** y su disponibilidad para actividades futuras, así como su accesibilidad universal a través de la página web del Campus de Excelencia.

- Este fondo documental permitirá a **CEI·MAR** la formación, incluso oficial, recurriendo a estos medios telemáticos que consienten las aulas de teledocencia. A estos efectos, las universidades **CEI·MAR** están desarrollando, o disponen ya de ella, de normativa específica para la formación on line o virtual, proceso complejo pues exige no sólo prestar atención a la docencia misma y a los medios técnicos requeridos, sino también a la calidad de la formación (de conformidad con procedimientos ISO), al reconocimiento docente de la dedicación del profesorado, a los procedimientos de matriculación, de evaluación y seguimiento de los alumnos... y, con todo ello, a los protocolos de los sistemas de garantía de calidad. Con ello, **CEI·MAR** ofrece una formación docente bajo el modelo de los Massive Open On Line Courses (MOOCS's), si bien adaptado a las exigencias del Campus de Excelencia. La uniformidad de los protocolos de comunicación y de los medios de estas aulas implica la optimización de los recursos, y permite aumentar la oferta existente de formación on line.

- Parte de la subvención obtenida en la convocatoria "Fortalecimiento 2010" se ha destinado al equipamiento completo de un aula de teledocencia en el edificio SCAI (Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación) de la Universidad de Málaga (aula ya instalada). Con la convocatoria "Fortalecimiento 2011" y puesto que, en la orden de concesión, la subvención fue destinada totalmente a la Universidad de Cádiz, se ha procedido a equipar 7 salas con equipos de Teledocencia en todos los Campus de la Universidad de Cádiz y en centros donde la docencia de Grado y posgrado, en **CEI·MAR,** es máxima (ver ficha A.4).

Espacios docentes singulares para una docencia de calidad. Asociados a la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** y a las áreas de especialización del Campus "El Conocimiento del Mar", "El Mar como Fuente de Recursos" y "El Valor Cultural del Mar" responden dos iniciativas de gran proyección docente y social de **CEI·MAR,** tanto por encontrarse fuera de los tradicionales espacios universitarios como por localizarse inmersos en el litoral (en espacios naturales protegidos o de gran relevancia histórica):

- La salina de La Esperanza, en el término Municipal de Puerto Real, situada dentro del Parque Natural Bahía de Cádiz (https://

El LABIMAR ha organizado numerosas actividades docentes en el medio natural y en sus propias instalaciones

goo.gl/Bg9I9F), abarca una superficie de 369.000 m^2, en pleno Parque Natural Bahía de Cádiz. Mediante concesión a la Universidad de Cádiz, se ejecuta el proyecto de "Gestión Integrada Sostenible de Salinas de las salinas de La Esperanza", que incluye, entre otras actividades, la explotación de sal artesanal, la explotación de flor de sal y la sostenibilidad (https://goo.gl/VRgUx5) así como actividades de educación ambiental y ecoturismo. Se han realizado numerosos talleres destinados a la difusión del paisaje y cultura salineras, tanto con escolares como con adultos, siendo visitadas tanto por alumnos nacionales como internacionales.

- El Laboratorio de Investigaciones Marinas (**LABIMAR**), instalado en espacios de la fortaleza costera del Castillo de San Sebastián, en el municipio de Cádiz, fortaleza del siglo XVIII de carácter defensivo de la ciudad de Cádiz que el Ayuntamiento de la ciudad ha restaurado para diferentes usos sociales (ver ficha C.2).
- Estos dos espacios-laboratorios están destinados a actividades tanto docentes como investigadoras y de divulgación científica de la agregación; y además cuentan con un amplio programa de actividades (ver fichas A.4 y B.7).
- Otro espacio docente para el estudio del medio marino, en la Universidad de Granada, es el "Aula del Mar", espacio universitario que pretende ser una unidad de fomento de actividades docentes, de investigación y divulgación en torno al mar en la universidad granadina (https://goo.gl/2h7FNi; https://goo.gl/zMmNlq).

PAPEL DE LOS SOCIOS DE LA AGREGACIÓN

Como se indica en las páginas precedentes, los miembros de **CEI·MAR** han desarrollado durante estos cinco años un amplio programa de actividades formativas en sus diversas instituciones centradas en temáticas marino-marítimas. La naturaleza y el ámbito de cada actividad se beneficia de la especialidad que aporta cada institución, siempre con el referente de contribuir a la definición de una oferta distintiva de **CEI·MAR**; generalmente, bajo el paraguas que ofrece **EIDEMAR** o, en su caso, la International Summer School, **LABIMAR,** el Aula del Mar o los otros espacios formativos diseñados para **CEI·MAR** (salinas, aulas de formación on line, etc.).

Todo ello ha supuesto finalmente un conjunto cualificado de enseñanzas coordinadas bajo la unidad de criterios que procura el Campus de Excelencia **CEI·MAR.** Es, sin duda, una oferta de excelencia, que abarca todas las ramas de las ciencias y materias (desde la salud hasta las ingenierías; desde las energías renovables hasta el

Todas las infraestructuras de CEI·MAR han desplegado una intensa agenda de actividades docentes, como es el caso del Aula del Mar de la UGR

régimen legal de la actividad comercial y logística marítima; desde la economía hasta la construcción naval y off shore; desde la Historia de la navegación hasta las campañas oceanográficas por todo el globo; desde el turismo hasta la gestión del litoral; desde la explotación tradicional y artesanal de los recursos marinos hasta las más avanzadas industrias y la innovación; desde la pesca y el cultivo de las algas hasta las grandes migraciones y el nacimiento de las culturas; el mar como frontera, el mar como camino de comunicación entre pueblos) de forma integrada, produciendo una comunicación entre especialidades que encuentra en **CEI·MAR** una oportunidad única (por la confluencia y la comunicación de docentes y de instituciones), que hace de **CEI·MAR** el escenario idóneo.

Esta oferta, académicamente, ha sido posible gracias a la actuación ordenada de todos los socios de la agregación. La coordinación general de las iniciativas y la estrategia de las actividades formativas de las instituciones que integran **CEI·MAR** se logra desde varios niveles:

- El primero de ellos, puramente institucional, deriva de los acuerdos base que adoptan los responsables de cada institución (rectores, directores de instituciones de investigación, etc.), que firman los acuerdos de colaboración entre instituciones, comprometen los recursos y definen los objetivos de cada acción especial, en particular, y del conjunto de la oferta académica de **CEI·MAR,** en general. Este nivel de actuación conjunta, a su vez, se articula en tres subniveles de colaboración y coordinación (de todos los cuales se han aportado algunos ejemplos en los puntos anteriores):

  - El primero, el que deriva de los acuerdos en virtud de los cuales las instituciones se adhirieron a **CEI·MAR,** expresando su compromiso futuro de colaboración para la consecución de los objetivos del Campus de Excelencia y la adecuación de la propia estrategia a la que procura el Campus de Excelencia. Los acuerdos iniciales han sido desarrollados con convenios específicos que impulsan las decisiones del Campus de Excelencia, particularmente en el ámbito de la formación (por ejemplo, la participación en la red **CEIMARNET**), en sentido amplio, incluyendo por tanto igualmente la formación en la investigación (doctorado; véase en este caso la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR**).

  - El segundo, el que deriva de la integración, en su caso, de las instituciones en la Fundación **CEI·MAR,** órgano de gobernanza del Campus de Excelencia (véase más ampliamente el apartado "Gestión del proyecto"), a través de su patronato, órgano legal de gobernanza de la propia Funda-

ción y del Campus de Excelencia, que fija los criterios básicos de actuación de todas las instituciones comprometidas con el Campus de Excelencia y su estrategia anual.

◊ El tercero, en su caso, las actuaciones que derivan de acuerdos bilaterales (o multilaterales) para el desarrollo de actividades formativas especiales, que repercutan en **CEI·MAR,** que reclaman la firma de convenios específicos que concreten los compromisos particulares que asume cada institución firmante. Estos acuerdos pueden ser entre miembros del Campus de Excelencia o con otras instituciones ajenas al mismo.

- El segundo nivel es el que se alcanza mediante los órganos específicos de coordinación del Campus de Excelencia establecidos ad hoc. Así, se ha creado, entre otras, la Comisión interinstitucional de docencia, presidida por la Universidad de Huelva a través de la cual se precisan y se ejecutan las estrategias adoptadas por el Patronato de la Fundación. Integrada por los responsables en materia de docencia de cada institución (así, por ejemplo, en el caso de las universidades, por los vicerrectores competentes), garantiza la coordinación de la actuación de las distintas instituciones, de conformidad con sus propios protocolos y en el ámbito de los acuerdos de **CEI·MAR.**

- El tercer nivel es el de actuación autónoma de cada institución, en el desarrollo de su propia estrategia de formación bajo el prisma de los principios y objetivos de **CEI·-MAR.** Así pues, cada institución del Campus de Excelencia puede distinguir sus propias actividades bajo la denominación **CEI·MAR,** como muestra de su vinculación con el Campus de Excelencia y como evidencia de su adhesión y compromiso con los objetivos de **CEI·MAR.** Todas estas actividades son recogidas y difundidas de la página web del Campus de Excelencia e integran los logros de **CEI·MAR.** En esos términos, se relacionan en este mismo informe, en sus diversos apartados.

Sobre estas bases, y al margen de las actuaciones relacionadas en las páginas anteriores, debe destacare cómo se han realizado actuaciones docentes, al amparo de **CEI·MAR,** que han sido diseñadas para cubrir la demanda de graduandos y egresados de las universidades de la agregación, en una estrategia bottom – up. Destacamos sobre todo dos actuaciones estratégicas:

- las Actividades Formativas Doctorales (cursos de formación especializados) de alto nivel, amparados en la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR,** en un entorno internacional y colaborativo, con docencia plurilingüe, y en las cuales han participado en su diseño y ejecución conjunta diversas universidades y OPI's de la agregación (ver ficha A.5).

- Las International Summer School **CEI·MAR,** cuya programación ha fluidificado la colaboración entre los miembros del campus, generando una oferta internacional y competitiva, de alto nivel (ver ficha A.2).

Estas actividades docentes han servido para estrechar las relaciones académicas entre las universidades **CEI·MAR** y las diversas instituciones que integran el Campus de Excelencia, y de todas ellas hacia el exterior, creando un entorno cada vez más integrado e internacional que hace reconocible, sólido y distinguible a **CEI·MAR.**

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

El progreso hacia los objetivos marcados en la Memoria 2011 y en el Informe de Progreso **CEI·-MAR** es adecuado y cumple con las expectativas en términos de programación, ejecución e indicadores numéricos de progreso.

Los avances más significativos son los siguientes:

- La conformación de una oferta docente de excelencia, que se beneficia y proyecta el potencial de **CEI·MAR** sobre su entorno inmediato y en el ámbito internacional. Esa oferta abarca los ciclos o niveles básicos universitarios (Grado, Máster y Doctorado) y contempla, igualmente, la formación permanente cualificada que requieren las empresas y sobre las que se construye la innovación técnica. Las actividades formativas garantizan igualmente la atención social de un Campus de excelencia que aspira también a influir sobre la sociedad. Es una oferta multidisciplinar (que contempla todas las especialidades de todas las ramas de la Ciencia) e interdisciplinar (pues persigue la integración de disciplinas tradicionalmente alejadas que, sin embargo, permiten afrontar en común nuevas perspectivas), cuyo objetivo es su aplicación social, empresarial y técnica; contribuyendo con ello **CEI·MAR** a transformar su entorno, a liderar el cambio en los modelos económicos y de empleo en la región. Es, por último, una oferta internacional, que se enriquece con la excelencia y las experiencias de otras instituciones extranjeras de prestigio y que aporta cualificación a otros países y comunidades.
- Creación de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR.**
- Extensión de la oferta formativa de **CEI·MAR,** tanto a nivel nacional (así, la red **CEIMARNET**) como internacional (colaboración con la Universidad de Ferrara, con universidades del espacio postsoviético, con la UNAM, entre otras), sobre la base de nuevas alianzas estratégicas que están permitiendo identificar a **CEI·MAR** como referente de excelencia en formación cualificada (así, como ejemplo, con las fuerzas armadas del Ecuador; o la capacidad atractiva de la oferta doctoral).
- Consolidación de una estrategia de formación europea (y con otros países, vinculados a las iniciativas), evidenciada en los programas Erasmus Mundus (a niveles de máster y de doctorado) adscritos a **EIDEMAR.**
- Todas las universidades **CEI·MAR** han culminado la adaptación de sus enseñanzas al Espacio Europeo de Educación Superior, en particular, en relación con las titulaciones **CEI·MAR** y éstas de forma coordinada. El proceso tendente a la verificación y/o acreditación de la oferta oficial de grados y posgrados (másteres y doctorados) se ha hecho atendiendo a las directrices del EEES, a la estrategia propia de cada universidad y a los compromisos de desarrollo de la especialización de **CEI·MAR.** En este momento, y durante el periodo 2015/2017, todas las titulaciones oficiales de las universidades se encuentran en proceso de renovación de la acreditación, según los protocolos de la respectiva agencia de evaluación de la calidad competente. Los títulos **CEI·MAR** presentados están siendo verificados adecuadamente.
- Verificación e implantación de nuevos másteres oficiales, propios de las temáticas **CEI·MAR,** que han comenzado a impartirse desde el curso 2014/2015. Algunos de estos títulos, han devenido interuniversitarios más allá de las fronteras **CEI·MAR,** esto es, junto con otros Campus de Excelencia de temática marítima, con los que se han celebrado acuerdos expresos de colaboración, tanto a nivel nacional como internacional.
- Implantación en los cursos académicos 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016 de las nuevas titulaciones verificadas en los cursos anteriores y asociadas a la temática especializada del Campus **CEI·MAR.** Esta actividad ha sido particularmente relevante en la puesta en marcha de las primeras tres ediciones de los nuevos Programas de Doctorado adscritos a **EIDEMAR,** o de otros programas de temática marina adscritos

en principio a otras Escuelas Doctorales de la agregación y que están en proceso de inscribirse en **EIDEMAR,** por razón de su temática especializada en el medio marino. Las nuevas titulaciones de grado y másteres y los nuevos cursos para la formación doctoral han comenzado a impartirse con el inicio del curso académico 2013/2014, y cumplen en la fecha de redacción de esta memoria su tercera edición.

- Creación de nuevos programas de doctorado en temáticas marítimas, adscritos a **EIDEMAR,** que recogen todas las líneas de investigación del Campus de Excelencia. Los programas de doctorado presentan un sólido componente internacional, tanto por razones académicas de su implantación (número de alumnos extranjeros que los cursan; número de profesores extranjeros que imparten las actividades formativas; naturaleza de las actividades formativas que se diseñan) como por su vocación de devenir programas de ámbito internacional; lo que ha permitido que **EIDEMAR** diseñe una estrategia de alianzas con otras universidades de prestigio extranjeras.

- Impartición durante el curso 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016 de los cursos de especialización que constituyen actividades formativas de doctorado, en el marco de los cinco programas de doctorado adscritos a la Escuela Internacional en Estudios del Mar (**EIDEMAR**). Además, la oferta de cursos se abre igualmente a investigadores en formación provenientes de otros programas de doctorado ajenos a **EIDEMAR** o a investigadores interesados en dicha formación especializada, convirtiéndose en foros de intercambio de experiencias.

- Creación de una comisión de másteres interuniversitarios en la nueva red de Campus de Excelencia Internacional de temática marina **CEIMARNET** (***CEI do MAR***: Galicia y norte de Portugal; ***CEI Mare Nostrum***: Murcia; **CEI Canarias Tricontinental**: Canarias; **CEI·MAR**: Andalucía, Sur de Portugal y Norte de Marruecos). Esta Comisión es coordinada y dirigida por **CEI·MAR** (ver ficha B.1).

- Fortalecimiento de la proyección docente internacional del Campus, organizando cursos y seminarios internacionales en diferentes instituciones iberoamericanas y de EE.UU., promoviendo la movilidad de profesores y alumnos en las universidades con las que **CEI·MAR** ha celebrado acuerdos y convenios de colaboración. En este punto destaca la consolidación de las relaciones con la Universidad Federal de Siberia, impartiendo en julio de 2013 un curso internacional sobre Medio Ambiente y Cambio Global y con la universidad americana UMass Boston, con su participación activa en la coordinación e impartición de un curso sobre Ocean Acidificación and Biomineralization en la First International Summer School **CEI·MAR**; o en 2016 el Programa BECAR del Gobierno Argentino en colaboración con el SEPIE, que ha permitido la participación de investigadores de dicho país en Actividades Formativas Doctorales de **EIDEMAR**; o el Curso intensivo de formación investigadora denominado "Investigación doctoral en estudios marinos. Potencialidad, recursos y estrategia de la Escuela Doctoral **EIDEMAR**", encargado por la Universidad Simón Bolívar (Colombia), la Universidad de las Fuerzas Armadas (Ecuador), la Universidad laica Eloy Alfaro (Manadí, Ecuador) y la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) para el desarrollo de un programa de formación de doctores en "Ciencias del Mar" para investigadores hispanoamericanos (ver fichas A.2 y A.5).

- Consolidación internacional de la oferta formativa de **CEI·MAR** y de su capacidad para atracción de estudiantes internacionales, en particular, a través de programas Erasmus de becas (ver ficha A.6) y redes con la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado, AUIP (ver fichas A.2 y A.6).

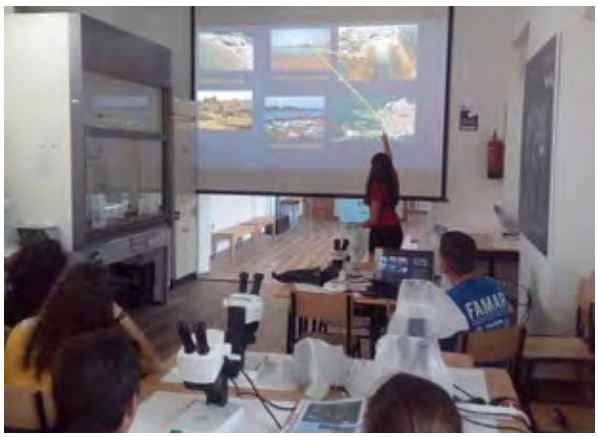
- Fortalecimiento de la visibilidad y la difusión del Campus a nivel regional a través de una oferta de cursos incluidos en las programaciones estacionales.
- Implantación de nuevos medios para asegurar las actividades de teledocencia y de videoconferencia y creación de una plataforma web para la visualización, descarga y repositorio de la docencia **CEI·MAR** (SEA·PILLS). Con ello se optimizan las posibilidades de difusión de sesiones que, por su especial relevancia, deben ser grabadas, conservadas y empleadas como un medio complementario de la formación y la oferta **CEI·MAR** (ej. Jornadas Inaugurales de **EIDEMAR** –Conferencias de Excelencia) (ver ficha A.5).
- Adaptación de espacios para trabajo colaborativo de grupos reducidos y para la docencia especializada asociada a la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (ver ficha A.4):
- Espacios en la Universidad de Cádiz: "Aulas de formación Avanzada en la Planta de Cultivos Marinos" en el Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos, CASEM", "Aulas de Seminarios para la enseñanza de las Humanidades relacionadas con el Mar" en la Facultad de Filosofía y Letras y "Laboratorio Costero **LABIMAR**" situado en la fortaleza costera del Castillo de San Sebastián en la ciudad de Cádiz.
- Espacios en la Universidad de Málaga: "Laboratorio Mar y Salud" y "Laboratorio de Producción Primaria Avanzada" (ver ficha A.4).
- Actualización anual de la docencia asociada a **CEI·MAR,** incluyendo nuevas titulaciones verificadas que se impartirán durante el próximo curso académico 2016/2017. Los números totales son los sintetizados en la siguiente tabla, que se han incrementado en torno al 5 % desde la entrega del Informe de Progreso intermedio del Campus:

	UHU	UCA	UMA	UGR	UAL	Total
Grados	20	22	12	6	4	**64**
Máster Oficial	8	19	17	17	3	**64**
Máster Erasmus Mundus	-	2	-	-	-	**2**
Programas de Doctorado (PDs)	5	18	11	-	5	**39**
PD Erasmus Mundus	-	1	-	-	-	**1**
PD EIDEMAR	-	4	1	-	-	**5**
Cursos EIDEMAR	-	20	-	-	-	**20**
Títulos Propios (Másteres, Experto, etc.)	4	16	5	-	-	**25**
Máster Propio	-	9	5	-	-	**14**

Estas cifras se verían incrementadas si tuviésemos también presentes los indicadores de la Universidade do Algarve, que integran dos títulos de Grado, 7 Másteres Oficiales y 4 Programas de Doctorado, además de diversos cursos de especialización.

A modo de resumen pueden destacarse los siguientes logros en el ámbito de la docencia de posgrado y de formación en investigación doctoral:

- 5 nuevos másteres, que han comenzado a impartirse desde el curso académico 2014/2015.
- 5 Programas de Doctorado en **EIDEMAR;** cuatro de ellos diseñados específicamente para **CEI·MAR,** nacidos y verificados al tiempo que nacía la Escuela Internacional de Doctorado; los programas cuentan con la participación de investigadores de to-



Sesión docente en el Laboratorio de Investigación Marina (LABIMAR)

das las instituciones del Campus e investigadores internacionales; un Programa de Doctorado Erasmus Mundus; y un programa en vías de adscripción, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga (ver ficha A.5).

- Catálogo de más de 20 cursos de especialización de la Escuela **EIDEMAR,** incluyendo una programación que se imparte en inglés (ver ficha A.5).
- Seminarios especializados y cursos de experto **CEI·MAR** en todas las universidades del Campus.
- Consolidación de la International Summer School **CEI·MAR.**
- Capacidad atractiva de alumnos extranjeros (especialmente, en los ámbitos Erasmus y AUIP).
- Creación y puesta en marcha de la plataforma Web SEA·PILLS.
- Instalación de nuevas aulas y dispositivos de Teledocencia financiados desde el Sub-Programa Fortalecimiento: 1 aula en la UMA y 7 aulas en la UCA.
- Instalación de dos nuevos espacios docentes especializados y adaptados a los requerimientos del EEES: aulas de docencia avanzada para acuicultura y aulas de seminarios para el ámbito de las "Humanidades".
- Creación de dos nuevos laboratorios en la Universidad de Málaga "Laboratorio Mar y Salud" y "Laboratorio Avanzado de Producción primaria".
- Creación del "Aula del Mar" en la Universidad de Granada.
- Diseño, ejecución y desarrollo del "Laboratorio de Investigaciones Marinas, **LABIMAR**", ubicado en el Castillo de San Sebastián, con fines docentes, de investigación y divulgativos.
- Consolidación de los grupos de trabajo para el diseño y puesta en marcha de másteres interuniversitarios (Red **CEIMARNET**, **CEI·MAR** coordina el grupo de trabajo).

Asimismo, Fundación **CEI·MAR** ha sido una gran impulsora del acuerdo entre el Ayuntamiento de Cádiz y la Universidad de Cádiz para la concesión de los espacios para el **LABIMAR.** El acuerdo garantiza el uso de las instalaciones por todas las instituciones de **CEI·MAR,** muy especialmente para la formación doctoral que se gestiona a través de **EIDEMAR.**

En las actuaciones realizadas en este programa y reflejadas en esta ficha ha tenido un protagonismo indiscutible la Comisión Interinstitucional de **CEI·MAR,** coordinada desde la Universidad de Huelva.

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

Uno de los objetivos esenciales de la estrategia docente de **CEI·MAR** es la internacionalización de la actividad, tanto desde la perspectiva de la atracción del talento (alumnos y docentes), que mejoren las perspectivas y las oportunidades del Campus de Excelencia, como desde la perspectiva de la proyección internacional de la oferta formativa de **CEI·MAR.** A esta filosofía responde la creación de **EIDEMAR** y la gestión de las actividades que se le han encomendado; y esas concepciones

se proyecta igualmente sobre el resto de acciones que inciden sobre la formación: el diseño y la internacionalización de títulos, el establecimiento de alianzas con otras universidades instituciones, los acuerdos con países extranjeros, etc.

En los apartados precedentes se han detallado las acciones de internacionalización que se han aplicado durante el lustro de desarrollo del Campus de Excelencia, que han ido implantándose de manera progresiva y han impregnado a todas las actuaciones formativas y docentes del **CEI·MAR,** como filosofía de trabajo.

Así se puede comprobar en la elevada participación de investigadores, profesores e instituciones extranjeras en los títulos adscritos a **EIDEMAR** y en aquellos asociados al campus por parte de las universidades de la agregación; en los programas de la oferta formativa especializada (Actividades Formativas Doctorales, International Summer School y otros cursos especializados), parte de la cual se imparte en inglés u otros idiomas. Lo que ha significado el aumento del número extranjero de graduandos, alumnos de master y doctorandos implicados en programas dependientes del campus, así como los alumnos de los títulos no oficiales, que se han incrementado durante los últimos años; alcanzando actualmente cifras cercanas al 20% del total en las titulaciones oficiales.

La consolidación de las estrategias y de las redes internacionales de **CEI·MAR,** en relación con la atracción de alumnos principalmente en el ámbito de los Grados oficiales (así, a través de las actividades Erasmus) y la definición de nuevas titulaciones (másteres, programas de doctorado, por un lado; enseñanzas no oficiales, cursos de especialización, etc. por otro lado) ha permitido la consolidación dela oferta formativa del Campus de Excelencia y su consideración como referente internacional en materia de formación (tómese como ejemplo las relaciones con el Ecuador y los proyectos de formación doctoral al amparo de la AUIP). Los detalles más relevantes de esta actividad de internacionalización y los ejemplos más significativos han sido relacionados en las páginas anteriores. Sobre esa base se han consolidado alianzas estratégicas internacionales, destacando entre ellas las conseguidas con la Universidad Nacional Autónoma de Méjico y con la Universidad de Ferrara.

En definitiva, **CEI·MAR** ha asumido y cumplido con los retos propuestos desde la definición del Campus de Excelencia, superando sus expectativas en numerosos casos.

DESVIACIONES MAS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

- Los objetivos y actuaciones en este Programa suponen un éxito de la actividad de **CEI·MAR,** superando las expectativas iniciales del proyecto del Campus. Se cumplen las previsiones y se alcanzan los objetivos numéricos de los indicadores asociados a este eje.
- En su calidad de universidad coordinadora, la Universidad de Cádiz en los primeros meses de ejecución del proyecto asumió la iniciativa y el desarrollo inicial de buena parte de estas actuaciones. En el periodo 2013-2016, la participación de cada institución a la hora de impulsar y realizar actividades docentes y formativas en el Campus se ha incrementado notablemente, materializándose en todas las universidades en catálogos, cursos y seminarios específicos para el Campus, y nuevas instalaciones docentes para la mejora de la formación en temáticas del medio marino, actividades que se suman al normal funcionamiento de cada institución. Esta tendencia positiva debe ser fortalecida en el futuro. Las comisiones de coordinación han permitido impulsar y definir, paso a paso, cada actuación acordada en el seno de **CEI·MAR.**

- Aunque inicialmente la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** ofrece unos programas de doctorado sustentados en buena medida por el potencial investigador de la Universidad de Cádiz, este perfil se ha complementado sólidamente con la participación de las instituciones más próximas a la misma y con la colaboración de investigadores de otras universidades. La Comisión Interinstitucional de Docencia está trabajando en la definición de programas interuniversitarios, bien definidos ad hoc, de acuerdo con las especialidades investigadoras que aporten las universidades, bien por transformación (incorporando investigadores doctores de otras universidades e instituciones) de los programas actuales. La integración de las dos universidades extranjeras, de Portugal y de Marruecos, que participan en el Campus de Excelencia, en la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** es una prueba del éxito de la estrategia de este centro cualificado; que se verifica, además, por la extensión de la oferta formativa doctoral a otras universidades (Colombia, Ecuador, Italia, Rusia…), en los términos más arriba indicados (convenios específicos, programas de redes temáticas con AUIP, etc.). Es necesario, sin embargo, que la labor realizada hasta la fecha se evidencie en programas de doctorado en los que participen más instituciones del Campus de Excelencia, que acojan el potencial investigador compartido especializado de todas ellas. Aunque las bases, académicas y normativas, también institucionales, están sentadas, falta ese último avance de colaboración en **CEI·MAR.**
- Aunque todas las instituciones universitarias **CEI·MAR** han diseñado e impartido nuevos cursos de especialización para el Campus, la oferta necesita incrementarse y requiere una mayor coordinación y programación, generando ofertas que permitan obtener títulos de experto inter-institucionales. Se trata, pues, de continuar en la consolidación de la oferta, propia y cualificada, de **CEI·MAR.**
- Para una mejor difusión, la Oficina de Coordinación ya ha comenzado a desarrollar actuaciones de mejora y coordinación en su web y redes sociales para conseguir una difusión homogénea de la oferta formativa específica del Campus.
- Aunque desde el principio entre los objetivos de **CEI·MAR** se encontraban, al mismo nivel que para los másteres, lo doctorados y la formación permanente, la revisión de la oferta de los estudios de Grado, lo cierto es que las universidades no disfrutan de la misma autonomía para la implantación de estos títulos que para aquellos otros. Si los másteres y los doctorados son la evidencia de la especialización de las universidades, y pueden decidir con un amplio margen de discrecionalidad la definición de nuevos títulos, lo cierto es que para los grados no se dispone de una autonomía similar, y la decisión sobre su implantación se adopta en órganos ajenos (Consejería con competencia en materia de universidades, en el caso de Andalucía). Por ello, en materia de grados los progresos realizados se han limitado a los ámbitos posibles, entre los que no se encuentra el de implantación de nuevos títulos:
    - La revisión de los títulos, al amparo de los sistemas de garantía de calidad de las universidades; asegurando su alineación con los principios y la estrategia de **CEI·MAR.**
    - La coordinación de los grados, como primer escalón de la formación universitaria básica, con los estudios de másteres y de doctorado (en relación con las enseñanzas oficiales), con la formación permanente (cursos de especialización) y con la movilidad de los alumnos durante el grado para asegurar su especialización en los estudios de posgrado.

PROPUESTA DE ACCIONES CORRECTORAS

Este programa se desarrolla correctamente, superando las expectativas. No obstante, conviene apuntar algunas acciones de mejora:

- El Comité de Dirección de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar debe terminar de perfilar, a lo largo de los futuros cursos académicos, la nueva oferta interuniversitaria de especialización de **EIDEMAR.**
- A medio plazo es importante obtener recursos que permitan incrementar la oferta internacional, interuniversitaria y de alta especialización que hasta el curso académico 2015-2016 ha podido ser ofrecida a través de las diversas instituciones que componen la agregación.
- Se debe velar por mantener plenamente actualizado y ordenado el catálogo de titulaciones **CEI·-MAR,** por ser la evidencia más representativa de su identidad como campus docente.
- En materia de Grados, por las circunstancias señaladas más arriba, se debe continuar con la revisión de las memorias oficiales de los títulos, a medida que se sometan a verificación por las agencias de calidad, para garantizar su adecuación a la estrategia **CEI·MAR.**

FICHA A.2. Incremento de la oferta docente internacional

Eje Estratégico	Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior
Actuación	Incremento de la oferta docente internacional
Objetivos	***Incrementar e internacionalizar la oferta docente de* CEI·MAR**

La propia concepción de **CEI·MAR** incorpora desde su constitución y en su estrategia principal a universidades extranjeras pertenecientes al EEES (Universidad de Algarve en Portugal) y del Norte de África (Universidad Abdelmalek Essaadi de Marruecos), ambos ámbitos geográficos cercanos. La oferta docente de **CEI·MAR** tiene, por tanto, ya de partida un elevado índice de internacionalización, al ser el resultado de la oferta conjunta de instituciones de tres países y de dos continentes. Es sobre esta base sobre la que las universidades que componen la agregación, incrementarán, al amparo del Campus de Excelencia, una oferta docente de ámbito y alcance internacional, e internacionalizarán sus programas, tanto los ya existentes, como los que se han creado durante estos cinco años o los que se seguirán creando en el futuro.

En la memoria inicial de 2011 se establecieron 4 objetivos:

- Estudio y puesta en marcha de titulaciones conjuntas entre universidades de **CEI·MAR**. Puesta en marcha de dobles títulos entre universidades españolas y/o internacionales.
- Estudio y puesta en marcha de nuevos másteres Erasmus Mundus.
- Cursos avanzados de especialización de carácter internacional.
- Cursos estacionales **CEI·MAR** –Summer School **CEI·MAR**.

A los que se han añadido tres objetivos adicionales con el fin de dotar al Campus de estructuras sólidas de funcionamiento que garanticen su sostenibilidad futura:

- Establecimiento de las estructuras necesarias para diseñar, planificar y canalizar las actuaciones en materia de internacionalización de la docencia.
- Estudio y puesta en marcha de nuevos másteres y programas de doctorado cualificados, así como de actividades formativas doctorales.
- Diseño y puesta en marcha de cursos avanzados de especialización, ofertados a la comunidad internacional, fomentando la movilidad y atrayendo talento al Campus de Excelencia.

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

En la memoria inicial en 2011 se planteaba como objetivo general "***Incrementar e internacionalizar la oferta docente de* CEI·MAR**". Para alcanzar este objetivo se plantearon las cuatro actuaciones indicadas en el apartado anterior, que se han ido desarrollando, a la vez que se les han sumado otras nuevas conforme la evolución del proyecto iba enriqueciendo su crecimiento y planteando nuevas necesidades.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

Desde la concesión del proyecto CEI·MAR hasta el momento presente, las acciones tendentes a consolidar el Campus de Excelencia y a conseguir los objetivos fijados pueden dividirse en tres grandes ámbitos: actuaciones de carácter estructural, nuevos programas docentes internacionales y actuaciones de carácter singular o específico. Las actuaciones que aquí se detallan se han realizado durante el periodo 2011-2016 objeto de la memoria, y se suman a la oferta docente de partida de las universidades miembros del Campus, enriqueciéndola y ampliándola (de acuerdo con el objetivo de incrementar la oferta preexistente). Es importante resaltar que el fruto del trabajo conjunto de las instituciones en el seno de CEI·MAR y la labor de proyección internacional realizada por el Campus de Excelencia se percibe fuera de su ámbito geográfico (Andalucía, Tánger-Tetuán y Sur de Portugal) como una de las más potentes ofertas académicas a nivel mundial en el ámbito marino-marítimo, destacándose su carácter pluridisciplinar e interdisciplinar.

1.- Actuaciones de carácter estructural.

CEI·MAR define entre sus primeras prioridades la creación de estructuras que permitan articular su funcionamiento y su sostenibilidad en el tiempo. Dada la complejidad del Campus, que implica a tres países, dos áreas geográficas distintas académicamente (Marruecos y el Espacio Europeo de Educación Superior), a siete Universidades, organismos públicos de investigación (OPIs) y empresas, estas estructuras, una vez creadas, deberán ir desarrollándose poco a poco hasta alcanzar todo su potencial.

- **Comisión Interinstitucional de Docencia y Comisión Interinstitucional de Internacionalización**. La estructuración interna del campus ha sido una de las tareas necesarias con el fin de permitir su gobernabilidad y funcionamiento. En el ámbito de la docencia destaca la creación y puesta en funcionamiento de las Comisiones Interinstitucionales de Docencia y de Internacionalización, coordinadas respectivamente por las Universidades de Huelva y Almería. Las comisiones han venido trabajando desde entonces, con reuniones periódicas tanto presenciales como virtuales, aprovechando la potencialidad y los recursos de las TICs ya existentes o desarrolladas en el marco de actuaciones CEI·MAR (ver ficha A.4).

  Entre los logros de la Comisión Interinstitucional de Docencia caben destacar el diseño y establecimiento de la Escuela Internacional de Doctorado EIDEMAR (ver ficha A.5) y de la oferta de cursos en inglés, másteres y programas de doctorado interuniversitarios e internacionales que de ella emanan (ver ficha A.1), que se mencionarán a continuación.

  Por otra parte, la Comisión Interinstitucional de Internacionalización tiene entre sus logros más destacados el haber insertado a CEI·MAR dentro del programa Erasmus+, permitiendo su participación como Consorcio de Educación Superior y la consecución de proyectos Erasmus+ KA103 y KA107 (ver ficha A.6), la puesta en marcha de convocatorias propias de movilidad internacional, tanto en el marco de proyectos existentes como propios dentro del propio Campus de Excelencia, y la participación y obtención de proyectos en las convocatorias Erasmus+ KA2.

- **La Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar EIDEMAR** comenzó su andadura bajo el paraguas del Campus de Excelencia durante el curso académico 2013-14 con cuatro programas de doctorado, multidisciplinares y especializados, y una importante oferta de cursos de especialización en inglés. Si bien las actuaciones de EIDEMAR serán comentadas en el correspondiente apartado (ver ficha A.5), aquí se desarrollarán aquellos aspectos que incidan en la proyección internacional de los estudios de doctorado de la agregación y en el aumento de la oferta docente internacional; entre los

Acto de firma del convenio para la constitución de la Fundación CEI·MAR con presencia de universidades del Algarve (Portugal) y Abdelmalek Essâadi (Marruecos)

Un centenar de estudiantes de Europa, América y Asia participaron en la III International Summer School del CEI·MAR

que cabe destacar la oferta de módulos formativos en inglés, la adscripción a la Escuela Internacional de Doctorado de programas de máster y doctorado Erasmus Mundus, creación de másteres inter-universitarios de proyección internacional, acuerdos de doctorado conjunto con Italia, y doble máster con Italia, Rusia y México o la creación de la *International Summer School*, entre otras. Todas ellas serán desarrolladas en los párrafos siguientes.

- ***International Summer School***. También con carácter estructural, y como apoyo a la Escuela Internacional **EIDEMAR,** se creó en 2014 la *International Summer School* de **CEI·MAR**, vinculada a la primera y enfocada al desarrollo de cursos de especialización en inglés para alumnos de doctorado, de máster y especialistas, con la vocación de convertirse en punto de referencia internacional en la formación continua y la docencia especializada en estudios marino-marítimos en su amplio espectro de posibilidades (Humanidades, Ingenierías, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales y Jurídicas) (http://bit.ly/2cJAc7L).

- **Sello de Excelencia CEI·MAR**. En el año 2015 **CEI·MAR** crea el Sello de Excelencia **CEI·MAR**, cuyo propósito es "convertirse en un certificado de referencia, tanto a nivel nacional como internacional, que refuerce el reconocimiento de las instituciones comprometidas con la docencia, la investigación, la transferencia y la innovación en los ámbitos marinos y marítimos. Para ello, se articula la identificación de la institución con **CEI·MAR**, favoreciendo su incorporación a las actividades propias del Campus y de las instituciones que lo integran y haciéndola partícipe del modelo de agregación que **CEI·MAR** ha diseñado." (Ver Normativa en el Anexo). De esta forma, se pretende distinguir y dar un cauce especial de participación a aquellas instituciones (Universidades, Centros de Investigación, Empresas) por su especial contribución al Campus de Excelencia y por sus vínculos de trabajo ya establecidos con el Consorcio, mediante dos figuras:

  1.- *Sello de Institución de Referencia* **CEI·MAR**, que representa el grado máximo de colaboración y reconocimiento del Camus de Excelencia, por la intensidad de las relaciones que se establecen con la institución distinguida, y que cumplen un determinado número de ítems dentro del protocolo (docentes, de investigación, de transferencia y de difusión social).

  2.- *Sello de Institución Colaboradora* **CEI·MAR**, que representa un nivel menos intenso de colaboración con el Campus, aunque igualmente cualificado, con un menor número de ítems reconocibles.

El Sello de Excelencia **CEI·MAR** se concibe como una herramienta que sirva, entre otros propósitos, a la internacionalización de la docencia, permitiendo identificar mediante su concesión a los socios prioritarios de excelencia a nivel internacional que, por su prestigio

En su estrategia de internacionalización, CEI·MAR ha concedido su Sello de Excelencia a instituciones de prestigio como la UNAM, México (izda.) o la Universidad de Ferrara, Italia (dcha.)

y calidad, sumen al proyecto de **CEI·MAR** con acuerdos de dobles titulaciones o titulaciones conjuntas, muy especialmente en el ámbito del posgrado. Se trata pues, de una herramienta que desde su concepción pretende ser de uso muy selectivo y que se otorga únicamente por acuerdo del Patronato de **Fundación CEI·MAR** en sesión plenaria.

El carácter estructural y estratégico de esta herramienta se ha puesto de manifiesto en la concesión de los dos únicos Sellos de Excelencia que hasta el momento **CEI·MAR** ha otorgado. En consonancia con la estrategia de internacionalización de **CEI·MAR**, que prioriza su consolidación en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el Espacio Iberoamericano del conocimiento (EILAC), hasta la fecha se ha concedido el Sello de Excelencia como Institución de Referencia a dos instituciones de educación superior en ambas zonas geográficas: la Università degli Studi de Ferrara (Italia) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en reconocimiento a la trayectoria de colaboración ya existente y a su papel estratégico en el desarrollo de **CEI·MAR** en cada uno de los ámbitos que le son propios (https://goo.gl/M6LkqM; https://goo.gl/dOUx8J).

- **Red de redes**. Por último, merece destacarse la constitución de la red **CEIMARNET**, que agrega a los Campus de Excelencia de temática marino-marítima españoles, y que se encuentra conformada por **CEI·MAR**, el Campus do Mar (Atlántico Norte, Galicia y Norte de Portugal), el Campus Mare Nostrum (Mediterráneo, Murcia) y el Campus Atlántico Tricontinental (Atlántico, Canarias).

- **Ámbitos Geográficos.** En cuanto a los ámbitos geográficos de interés para **CEI·MAR**, el Campus ha identificado para su estrategia de desarrollo internacional como primeros espacios a desarrollar: en primer lugar y de forma preferente el ámbito europeo dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La calidad y solvencia de las Universidades Europeas, su reconocido prestigio internacional, la comunidad de criterios y el mutuo reconocimiento de titulaciones, el sistema común de créditos ECTS, el hecho de que las universidades europeas fundadoras de **CEI·MAR** tengan ya una amplia y asentada participación en el programa Erasmus y la posibilidad de acudir a programas europeos de cooperación en materia académica (principalmente las convocatorias Erasmus+, pero también los programas INTERREG, POCTEFEX) hacen del EEES el espacio natural y preferente de cooperación docente internacional para **CEI·MAR**, habiendo orientado a este espacio una parte importante de sus esfuerzos de internacionalización.

Al mismo tiempo, el Norte de África, debido a su posición geoestratégica en el Estrecho de Gibraltar y a caballo entre el Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo y la propia composición de la agregación (en el que la Universidad Abdelmalek Essaadi es socio fundador del Campus de Exce-

CEI·MAR ha realizado cursos internacionales como el impartido en la Universidad Federal de Siberia (izda.) y es la institución de referencia en la formación de posgrado y doctorado para la Armada de Ecuador (dcha., firma de convenio)

lencia desde su aprobación en 2011), conforman un segundo ámbito geográfico de proyección internacional inmediata. La existencia de relaciones asentadas, no solo con esta universidad, sino con universidades de Marruecos –en la que la propia Universidad AbdelMalek Essaadi puede servir de puente-, Argelia y Túnez en el ámbito de las convocatorias TEMPUS y, actualmente, KA2, sientan las bases para el establecimiento de redes de cooperación académica que permitan la atracción de talento a las titulaciones de **CEI·MAR**, la movilidad estudiantil y de profesorado, la petición de proyectos de cooperación académica KA2 (principalmente en el ámbito de "Capacity Building" y "Knowledge Alliances") que ayuden al desarrollo de los estudios del mar en el Sur del Mediterráneo. **CEI·MAR** pretende, así, convertirse en un referente de los estudios marino-marítimos en el Mediterráneo.

Iberoamérica es un tercer ámbito geográfico donde **CEI·MAR** ha realizado un importante esfuerzo de internacionalización con el objetivo de convertirse en un referente de atracción de talento. El denominado Espacio Iberoamericano del Conocimiento (EILAC) presenta las ventajas de uso del mismo lenguaje, lo que facilita la movilidad internacional y una dilatada trayectoria de relaciones institucionales entre las universidades **CEI·MAR** y latinoamericanas. Todo ello facilita la movilidad internacional, los acuerdos de doble titulación o la petición de proyectos de cooperación académica Erasmus+. El EILAC aúna, además, algunas de las mejores universidades del mundo (ej., la Universidad Nacional Autónoma de México) y, por otra parte, sistemas universitarios en el que el desarrollo de las ciencias marino-marítimas se encuentra en sus comienzos y en los que **CEI·MAR** puede ser un actor clave en su proceso de implantación y puede contribuir de manera significativa al desarrollo socio-económico de las regiones.

Por último, y con una perspectiva de futuro a medio plazo, Estados Unidos y Canadá se configuran en una segunda fase, una vez ya asentadas las relaciones con otras regiones, como el siguiente espacio a consolidar en cuanto al establecimiento de lazos y acuerdos de cooperación. Este proceso ha comenzado ya, tal como se describirá en la siguiente sección, consolidando acuerdos ya en marcha y abriendo otros nuevos de carácter estratégico. En este ámbito, **CEI·MAR** tiene por objetivo constituirse como un actor de primera línea en el panorama mundial de los estudios marino-marítimos, alcanzando y consolidando acuerdos de docencia con dos los países que albergan algunas de las instituciones de mayor prestigio internacional en los estudios marino-marítimos.

2.- Actuaciones de la comisión interinstitucional de docencia.

La Comisión Interinstitucional de Docencia, presidida por la Universidad de Huelva, ha tenido un ritmo continuado de reuniones virtuales y pre-

senciales en distintas universidades de la agregación desde su constitución que han ayudado a ir consolidando la estructura de la Escuela Internacional de Doctorado EIDEMAR y acometiendo nuevas actuaciones que han permitido la creación de una oferta docente específica con una importante proyección internacional, que se suma a la ya existente en cada Universidad.

- **Oferta de módulos de EIDEMAR en inglés**. Conscientes de la importancia de la docencia en este idioma para una adecuada proyección internacional y para la atracción de talento a nivel global, la Escuela Internacional de Doctorado EIDEMAR ha diseñado e introducido módulos formativos impartidos exclusivamente en inglés en los distintos programas de doctorado. Estos cursos son coordinados e impartidos de forma conjunta por profesorado perteneciente a las universidades y OPIs de la agregación, contando con una amplia oferta en los cuatro programas de doctorado. Dichos cursos abordan aspectos de biogeoquímica, ecología de sistemas costeros, producción y productividad, gestión de puertos y transporte marítimo, derecho internacional del mar o Arqueología marítima. Esta oferta se incrementa y enriquece con los cursos de la International Summer School, dependiente de EIDEMAR –oferta formativa descrita más adelante en esta misma ficha-, y que son también reconocidos como módulos formativos dentro de los distintos programas de doctorado y con los módulos formativos del programa de doctorado Erasmus Mundus WACOMA, de los programas de máster Erasmus Mundus MACOMA y EMQAL. Todo ello ha permitido conformar una oferta conjunta y específica del CEI·MAR de 150 cursos en inglés impartidos por profesorado tanto del propio Campus de Excelencia como por profesionales de reconocido prestigio internacional provenientes de Universidades extranjeras europeas y estadounidenses, principalmente.

PROGRAMA	CURSO DE ESPECIALIZACIÓN Directores, Departamento e Institución	Horas
CTM	**BIOGEOCHEMISTRY AND MICROBIAL ECOLOGY OF COASTAL ECOSYSTEMS** Director(s): Alfonso Corzo (Biology, UCA), A. Gómez-Parra (Chemical-Physical Sciences, UCA)	50
RM	**LARVITA13** Director(s): Sofia Engrola (UAlg), Claudia Aragão (UAlg), Luis E.C. Conceição (SPAROS), Manuel Yúfera (ICMAN-CSIC), Juan Miguel Mancera (UCA)	50
GCM	**PORTS MANAGEMENT** Director(s): Francisco Piniella (Sciences and Techniques in navigation, UCA), M. Mar Cerbán (General Economy, UCA)	25
HAM	**PORTS IN ANTIQUITY. HISTORICAL AND ARCHAEOLOGICAL APPROACH** Director(s): Alicia Arévalo (History, Geography and Philosophy, UCA), Darío Bernal (History, Geography and Philosophy, UCA)	25
CTM	**METHODS OF ESTIMATION OF PRIMARY PRODUCTIVITY IN COASTAL ECOSYSTEMS** Director(s): J.José Vergara (Biology, UCA), F.Xavier Niell (Ecology, UMA), Isabel Reche (Ecology, UGR)	50
RM	**EVOLUTIONARY BIOINFORMATICS 2: INTRA-SPECIES ANALYSES** Director(s): Laureana Rebordinos (Biomedical, Biotechnology And Public Health, UCA), Gonzalo Clarós (Molecular Biology and Biochemistry, UMA)	25
GCM	**SPAIN, THE EUROPEAN UNION AND THE LAW OF THE SEA** Director(s): Alejandro del Valle (Public International Law, UCA), Inmaculada González (Public International Law, UCA)	25
GCM	**MARITIME TRANSPORT** Director(s): Francisco Piniella (Sciences and Techniques in navigation, UCA), M. Mar Cerbán (General Economy, UCA)	25

Nota. CTM: Programa de Doctorado de "Ciencia y Tecnología Marinas"; RM: "Recursos Marinos"; GCM: "Gestión y Conservación del Mar"; HAM: "Historia y Arqueología Marítimas".

- Adscripción y consolidación dentro de la oferta académica de **EIDEMAR** (ver ficha A.5) del máster **JMD Erasmus Mundus "Water and Coastal Management (WACOMA)"** (ver ficha A.1), impartido por las Universidades **CEI·MAR** de Cádiz (coordinadora) y Algarve, junto con la Universidad de Bolonia. En el consorcio participan, además, las Universidades Hidrometeorológica de San Petersburgo (Rusia), con la que además existe un convenio de doble titulación de máster en Oceanografía y en Gestión Integrada de Áreas Litorales, la Universidad de Santa Cecilia (Brasil) y la Universidad de Ningbo (China). El máster es un máster de dos años (120 créditos) con un módulo obligatorio de un semestre en la Universidad de Cádiz y otro en la Universidad de Bolonia durante el primer año. El máster ha formado parte de la oferta académica de **CEI·MAR** desde su constitución como Campus de Excelencia (curso 2012-2013). Durante este periodo, el máster ha acogido un total de **41 alumnos internacionales de 24 países**:

	2012/2014	2013/2015	2014/2016	2015/2017
Países	Albania, Alemania, Armenia, Brasil, China, Etiopía, España, Kenia, Rusia, Túnez, Turquía	Argentina, Bangladesh, Brasil, España, Italia, Kenia, Polonia, Reino Unido, Túnez	Brasil, China, Italia, España, Marruecos, Serbia, Siria	Alemania, Bangladesh, Chile, Costa Rica, Egipto, España, Irán, Nigeria, Uzbekistán
Alumnos	12	10	7	12

- Adscripción y consolidación dentro de la oferta académica de **CEI·MAR** del **JMD Erasmus Mundus "Calidad en los Laboratorios Analíticos / EJM in Quality in Analytic Laboratories (EMQUAL)"** (Ficha A.1), impartido por las universidades **CEI·MAR** de Cádiz y Algarve (coordinadora), junto con las Universidades de Barcelona (España), Tecnológica de Gdansk (Polonia) y Bergen (Noruega). En el consorcio participan, además, las Universidades Estatal de Novosibirsk (Rusia), Central South University (China) y Sao Paulo (Brasil). El máster es de dos años de duración (120 créditos) con un módulo de docencia presencial rotatorio entre las Universidades europeas del consorcio. El máster ha formado parte de la oferta académica de **CEI·MAR** desde su constitución como Campus de Excelencia (curso 2012-2013). Durante este periodo, el máster ha acogido un total **de 41 alumnos internacionales de 25 países**.

- **Máster Interuniversitario en Oceanografía.** Se trata de un nuevo máster inter-universitario diseñado en el marco de la red **CEIMARNET** para ser impartido por las Universidades de Cádiz, Las Palmas de Gran Canaria y Vigo (Campus de Excelencia **CEI·MAR**, Campus Do Mar y Campus Tricontinental), y que se oferta por primera vez en el curso 2015-16 (ver ficha A.1). El máster, totalmente adaptado al EEES, nace con vocación de convertirse en un máster de referencia en el ámbito europeo, con un enfoque multidisciplinar e interdisciplinar. Su proyección internacional, apoyada por la red **CEIMARNET**, lo convertirán en uno de los másteres de obligada referencia en el área, permitiendo la colaboración en investigación a través de los proyectos de fin de máster entre los Campus de Excelencia marinos y reforzando la proyección y difusión internacional de la oferta académica de **CEI·MAR.**

- **Acuerdo de doble titulación de Máster con Ferrara**. La Universidad de Cádiz y la Universidad de Ferrara mantienen una fluida colaboración entre el "Máster en Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL)" ver ficha A.1) y la "Laura Magistrale in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio" de la UniFE, que se ha traducido en un acuerdo de doble titulación de máster en el ámbito de **CEI·MAR**.

- **Acuerdo de doble titulación de Máster con la Universidad Estatal Hidrometeorológica de San Petersburgo (Rusia)** entre los Másteres Universitarios en "*Oceanografía*" y en "*Gestión*

Integrada de Áreas Litorales" de la UCA y los másteres "*Oceanografía Física*", "*Oceanografía Pesquera*" y "*Actividad Marina y Gestión Integrada de Áreas Litorales*" (ver ficha A.1). Los alumnos realizarán su movilidad a través de los convenios bilaterales Erasmus+ KA107 (ver ficha A.6) o con la financiación propia de cada una de las dos universidades.

- La inclusión y consolidación dentro de la oferta académica de **CEI·MAR** del Programa de Doctorado **JEM "Gestión Marina y Costera/Marine and Coastal Managment (MACOMA)"** (ver ficha A.1), impartido por las Universidades **CEI·MAR** de Cádiz (coordinadora) y Algarve, junto con la Universidad de Aveiro (Portugal) y Bolonia (Italia). En el consorcio participa, además, la Universidades Hidrometeorológica de San Petersburgo (Rusia), al igual que en el caso de JMD WACOMA. Está adscrito a la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** desde su creación. El máster ha formado a un total de **36 alumnos internacionales de 19 países**:

	2012-2015	2013-2016	2014-2017	2015-2018
Países	Bangladesh, Croacia, España, Etiopía, Italia, Portugal, Rusia, Sri Lanka	Alemania, Bielorrusia, Brasil, Canadá, España, India, Islas Fiji, Kenia, México, Portugal, Serbia, Taiwán	Brasil, Canadá, España, Italia, Kenia	Argentina, Bangladesh, Brasil, Italia, Portugal, Rusia
Alumnos	10	13	7	6

- **Acuerdo de Doctorado Conjunto entre la Universidad de Ferrara** y el programa de doctorado de "Ciencia y tecnología marinas" de **EIDEMAR** (ver ficha A.1).
- **Programa de formación de doctores en Ciencias del Mar** con Universidades de Colombia y Ecuador, en colaboración la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) y la Junta de Andalucía. El objetivo de este programa es fomentar la formación de profesionales especializados en dichos países, contribuir a la consolidación del Espacio Iberoamericano del Conocimiento, la construcción de lazos de investigación a través de la realización de tesis doctorales, la atracción del conocimiento y la consolidación de **CEI·MAR** como referente de los estudios marino-marítimos en todo el ámbito iberoamericano. El programa se implementará durante el cuatrienio 2016-2019, comenzando con un seminario formativo en Ecuador, seguido del comienzo de las tesis. La escuela doctoral **EIDEMAR** es la organizadora de este programa, en colaboración con la AUIP y con financiación de la Junta de Andalucía, para la formación de 15 doctores en los programas de doctorado adscritos a **EIDEMAR** procedentes de las Universidades **Simón Bolívar** (Colombia, 6 doctorandos), **Laica Eloy Alfaro de Manabí** (Ecuador, 6 doctorandos) y 3 doctorandos más procedentes de Universidades Iberoamericanas adscritas a la AUIP. Los doctorandos son todos docentes de las universidades participantes, por lo que este programa contribuirá decisivamente a la formación de cuadros especializados en las universidades contraparte.
- **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**. La UNAM se ha convertido en el socio estratégico de **CEI·MAR** en Iberoamérica. Al Convenio Marco de colaboración inicialmente suscrito en 2013, le siguen la firma de un protocolo de colaboración específico con el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología para la colaboración en el ámbito de las Ciencias del Mar y la Acuicultura, fomentando el establecimiento de acuerdos de doble titulación, el intercambio de alumnos y docentes, campañas oceanográficas conjuntas y la realización, con carácter bianual, de una

conferencia internacional y la concesión, en Noviembre de 2015, del primer Sello de Excelencia CEI·MAR como Institución de Referencia CEI·MAR, reconociendo el papel central de la UNAM en el desarrollo estratégico de CEI·-MAR en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento (EILC). De igual forma, en marzo de 2016 se ha firmado un protocolo similar de colaboración entre CEI·MAR y el Instituto de Lingüística de la UNAM, que es quien tiene las competencias para el desarrollo de los estudios de arqueología subacuática, y que se perfila como el segundo gran ámbito de colaboración a corto plazo entre las dos instituciones. La estrecha colaboración con la UNAM se ha plasmado en su participación como socio con la Universidad de Cádiz en la primera edición de los **proyectos Erasmus+ KA107 2015-2016**. En el marco de dicho proyecto se recibió en Cádiz durante dicho curso la visita de docentes y alumnos de la UNAM que han permitido lanzar líneas de colaboración en el área de Energías Renovables Marinas. Actualmente se encuentran en marcha los trabajos para el establecimiento de dobles titulaciones de máster y acuerdos de doble doctorado en las áreas de acuicultura, oceanografía física y biológica y arqueología marítima y subacuática.

- ***International Summer School (ISS)***. Puesta en marcha desde el año 2014, la ISS de CEI·MAR nace con la vocación de convertirse en un referente de los estudios especializados y en una plataforma de encuentro y colaboración para alumnos de master, doctorado, y profesionales en todas las temáticas marino-marítimas de las cinco áreas de conocimiento en las que CEI·MAR viene trabajando desde el comienzo. Los cursos tienen como objetivo ser un punto de encuentro de docencia muy especializada y de excelencia en cada una de las áreas temáticas de CEI·MAR y atraer alumnado internacional de todo el mundo, convirtiéndose en una plataforma internacional de encuentro de docentes y alumnos. Cada curso, que se imparte íntegramente en inglés, cuenta con un coordinador perteneciente a una de las universidades de CEI·MAR y un elenco de profesores invitados de reconocido prestigio procedentes de otros países. Los cursos se ofertan, imparten y organizan por distintas universidades del Consorcio en el marco de la ISS-CEI·MAR y cuentan, asimismo, con participación cruzada de profesores y, además de los alumnos extranjeros, con alumnos de las distintas universidades CEI·MAR.

En el transcurso de estas tres ediciones, más de 60 especialistas de 11 países ha impartido docencia en inglés a más de 250 estudiantes procedentes de 15 países, siendo la proporción mayoritaria de alumnos internacionales. Tras la primera edición organizada en Cádiz, la ISS- CEI·MAR ha adoptado un formato multi-campus en el que las distintas universidades de la agregación plantean propuestas que se desarrollan en cada Campus y se impulse la movilidad de estudiantes entre los distintos campus **mediante un programa de becas**, al mismo tiempo que se pretende y potencia la captación de estudiantes extranjeros. Durante estas tres ediciones por la ISS-CEI·MAR han pasado especialistas mundiales de 10 países en áreas muy diversas y el número total de alumnos ha sido de aproximadamente 250, procedentes de 15 países.

Entre el profesorado invitado merece ser destacada la participación de algunos docentes y universidades de especial relevancia. Así, en el ámbito de los Estados Unidos merece una mención especial la contribución de la Universidad de Massachussets en Boston (UMass-Boston) y de la Universidad de Boulder-Colorado. La UMass-Boston ofrece, a través de su *School for the Environment*, programas de grado, máster y doctorado en Ciencias Ambientales, Ciencia y Tecnología Marinas y Ciencias del Mar que se acoplan perfectamente con los programas de CEI·MAR. Los cursos impartidos durante dos ediciones han sido organizados institucionalmente desde el Decanato de dicha Escuela y han permitido, además, la presentación de propuestas de proyectos a la NASA y la NSF, el comienzo del diseño de acuerdos de dobles

titulaciones de master y de acuerdos de doble doctorado. Por parte de la Universidad de Colorado-Boulder, es destacable la participación profesor W. J. Emery, uno de los mayores autoridades mundiales en Oceanografía Física y en la aplicación de sensores remotos y satélites a su estudio.

En el ámbito europeo, son destacables la participación de las Universidades de Southern Denmark (Dinamarca), Radboud University Nijmegen (Holanda) y del Museo Vasa de Suecia, entre otras.

El profesor Ole G. Mourtsen (Souther Denmark University), especialista en biofísica de membranas y también conocido por su trabajo sobre receptores gustativos –en especial el quinto sabor, umami- y algas. Su participación en dos ediciones de la ISS-**CEI·MAR** ha llevado a los organizadores del curso a la publicación del libro "¿Las algas se comen?" (ISBN: 978-84-9828-567-3), un completo compendio de la biología, la historia y las aplicaciones gastronómicas de las algas, que cuenta con la participación 18 chefs españoles con medio centenar de estrellas Michelín (Angel León, Arzak, Martín Berasategui, Subijana, etc.) y que está llamado a convertirse en manual de referencia de docencia en cursos especializados. El libro, publicado inicialmente en español, se encuentra ahora en fase de traducción al inglés.

En el ámbito de la Acuicultura es destacable tanto por su reconocido prestigio, como por la continuada colaboración durante las tres ediciones de la ISS-**CEI·MAR** y la movilidad de profesorado y de estudiantes a través del programa Eramus, la Universidad de Radboud en Nijmegen, en la persona del profesor Gert Flick, un reputado especialista en el ámbito de la ecología animal y la fisiología.

Por último, merecen también una mención especial los cursos impartidos en el ámbito de la Arqueología Subacuática y Marítima, que refuerzan la proyección internacional del programa de doctorado **EIDEMAR** en Historia y Arqueología Marítimas y del Máster en Arqueología Náutica y Subacuática. En este ámbito merece una especial mención la participación en esta edición del Director de Investigación del Museo Vasa de Suecia, que se une a otras instituciones como el Laboratorio de Historia Marítima y Naval de Italia.

Con todo ello, la ISS-**CEI·MAR** se ha confirmado y consolidado como un instrumento para la internacionalización de la docencia del Campus de Excelencia, como una excelente plataforma de colaboración desde la que lanzar otros proyectos docentes y de investigación, y como un escaparate de la docencia y potencialidad de **CEI·MAR** para la atracción de talento hacia sus programas de posgrado.

Más de 300 estudiantes de los 5 continentes se han formado en las 3 ediciones de la International Summer School de CEI·MAR.

Año	Curso	Profesorado
2014	"Beaches: everything you always wanted to know about them but were afraid to ask"	Estados Unidos, España, Italia, Turquía
	"Ocean acidification and biomineralization"	University of Boston at Massachussets, Estados Unidos
	"The amazing world of seaweeds: an unforgettable journey from Biology to Gastronomy"	España, Dinamarca, Holanda, Portugal
	"Aquaculture in Southern Europe: basic and applied aspects"	España, Holanda, Portugal
2015	"Ocean acidification and biomineralization"	University of Boston at Massachussets, Estados Unidos
	"Data Analysis methods in Oceanography"	España, Estados Unidos
	"Aquaculture in Southern Europe: basic and applied aspects"	España, Holanda, Portugal
	"Origing and development of Naval Architecture"	España, Estados Unidos, Francia, Portugal
	"Maritime migration and human-rights in the mediterranean"	Alemania, España, Italia
	"Coast Tools: Building up knowledge on Coastal Processes: Principles & Techniques"	España, Portugal
2016	"Stuarine and nearshore systems: from fundamentals to cutting-edge Knowledge"	España, Estados Unidos, Holanda, Italia, Reino Unido
	"Ocean Technology"	España, Portugal
	"Aquaculture in Southern Europe: basic and applied aspects"	España, Holanda, Portugal
	"Oceanografía Aplicada y Gestión Integrada de Áreas Costeras en el Entorno de Galápagos"*	Ecuador, España
	"Remotely piloted aircraft systems as a tool for research in Natural Sciences"	España
	"Introduction to Naval Artillery and its Historical Meaning"	España, Italia, Noruega, Reino Unido
	"Effective Communications Skills for Scientists"	España, Holanda

* El curso "Oceanografía Aplicada y Gestión Integrada de Áreas Costeras en el Entorno de Galápagos" es el único que se ha impartido en español, dado que el público al que está dirigido principalmente es estudiantes de doctorado, gestores y profesorado de la costa del Pacífico de Iberoamérica.

- **Instituto Oceanográfico de la Armada de Ecuador (INOCAR)**. Dentro del despliegue del **CEI·MAR** en el EILAC, se ha priorizado el alcanzar acuerdos con instituciones no solo de carácter académico, sino implicadas en la formación y gestión de los recursos marinos en su sentido más amplio. De esta forma, **CEI·MAR** ha firmado un acuerdo con el Instituto Oceanográfico de la Armada de Ecuador (INOCAR) para la formación de sus oficiales en los másteres y programas de doctorado adscritos a **CEI·MAR**. El acuerdo contempla, asimismo, la organización e impartición de cursos de especialización para oficiales, miembros del Estado Mayor y demás personal de la Armada en diversas temáticas relacionadas con la Gestión de Costas, Oceanografía, Acuicultura, Seguridad, Política Internacional, Derecho Internacional del Mar, entre otras. En este ámbito, se han organizado en julio de 2016 dos actividades: el curso "Oceanografía Aplicada y Gestión Integrada de Áreas Costeras en el Entorno de Galápagos", a impartir en las Islas Galápagos conjuntamente entre el INOCAR y la Universidad de Cádiz; y un segundo curso de especialización en Gestión Costera, dirigido específicamente a personal del INOCAR, que tendrá lugar en Guayaquil a continuación del anterior. De esta forma, **CEI·MAR** y **EIDEMAR** abren una nueva línea de trabajo y de proyección internacional que contempla la organización e impartición de cursos en localizaciones geográficas fuera del marco geográfico del Campus (Andalucía, Algarve y Tánger-Tetuán en Marruecos) (https://goo.gl/1qML5u).

3.- Otras actuaciones docentes de carácter singular y específico.

Fruto de la red internacional de contactos y alianzas que **CEI·MAR** ha ido tejiendo durante su desarrollo se producen una serie de actuaciones docentes de carácter puntual en el tiempo y con un contenido y una temática muy específicas. Su realización es la respuesta de **CEI·MAR** a las demandas formativas y propuestas de sus socios, pudiendo tener en el ámbito docente diversos formatos: cursos, seminarios, conferencias, etc. Una parte importante de estas actuaciones se ha canalizado a través de la Escuela Internacional de Doctorado del Campus de Excelencia, **EIDEMAR** (ver ficha A.5) y muestran la potencia y progresiva extensión de sus alianzas.

Estas actuaciones pueden clasificarse en dos grandes apartados: colaboraciones en el marco de los programas de doctorado que permitan la internacionalización de los mismos a través de la movilidad de los alumnos y la colaboración entre los directores de tesis de **CEI·MAR** y de sus socios; y cursos y seminarios específicos organizados a petición o en colaboración con los socios **CEI·MAR**.

Docencia e investigación en el ámbito del posgrado, y muy especialmente del doctorado, van estrechamente enlazados. En el apartado de colaboración se incluyen instituciones y países con los que se tienen relaciones docentes ya formalizadas y realizadas, a través de la realización de tesis doctorales de alumnos de la escuela doctoral **EIDEMAR** que desarrollan parte de su actividad formativa en estas instituciones, en el marco de normalmente en el marco de proyectos de investigación conjuntos con instituciones **CEI·MAR**. Dichas colaboraciones se realizan principalmente con universidades de Europa y de Estados Unidos, con las que los investigadores de **CEI·MAR** mantienen lazos estables de cooperación académica y científica. En Europa, merecen una mención especial las Universidades y Centros de Investigación de Alemania (Albert-Ludwigs Universitaet Freiburg, Alfred-Wegener Institute; Universidad de Oldenburg, el Helmoholtz Centre for Ocean Research de Kiel-GEOMAR-), de Francia (Universidad de Bretaña Occidental, Universidad de Toulon, el Laboratorio de Oceanografía Villefrance sur Mer, o la Estación de Biología de Roscoff dependiente del CNRS), de Dinamarca (Technical University of Denmark, Universidad de Aarhus), de Holanda (Royal Netherlands Institute of Sea Research, Universidad de Radboud-Nijmegen, Universidad de Amsterdam, HZ Delta Academy, Deltares Institute), de Israel (Universidad de Haifa), de Italia (Universidad de Lecce-Salento, Universidad de Palermo, Universidad de Milán, Universidad de Nápoles, o la Stazione Biologica Anton Dhorn), de Noruega (Universidad de Bergen), de Portugal (Aveiro y Nova Lisboa), del Reino Unido (Universidad de Cambridge, University College de Cork, Universidad de Warwick y de Plymouth), de Rumanía (National Institute for marine Geology and Geoecology) y de Suecia (Universidades de Goteborg y Upssala), por citar los más importantes de una amplia lista que no es exhaustiva. En Estados Unidos merecen una especial consideración las colaboraciones con el Scripps Institute of Oceanography, University of Southern California, Woods Hole Oceanographic Institution, University of Boston-Massachussets, University of Southern Mississippi y Universidad DePaul-Chicago.

En el segundo apartado, una parte muy importante de estos seminarios tienen como objetivo y destinatarios los países del arco Iberoamericano, con los que las universidades **CEI·MAR** mantienen fuertes vínculos a través de redes de cooperación, como la red IBERMAR, las alianzas bilaterales o las redes PIMA, auspiciadas en el ámbito de la Organización de Estados Iberoamericanos, OEI. Entre las actuaciones llevadas a cabo pueden destacarse las siguientes:

- Curso internacional de especialización en "Medio Ambiente y Cambio Global" con la Universidad Federal de Siberia (Rusia) financiado por **CEI·MAR** y las Cátedras de Medio Ambiente del Banco Santander (Enlace a noticia **CEI·MAR:** http://goo.gl/qLVSI).
- Universidad Simón Bolívar, Universidad del Atlántico, Universidad de la Costa y la Escuela Naval de Suboficiales ARC Barranqui-

lla (http://goo.gl/Cj7dM), en el marco de la colaboración de la red IBERMAR. Seminario sobre Gestión Integrada de Áreas Litorales en el Espacio Iberoamericano (Prof. Dr. Pedro Arenas, Departamento de Historia, Geografía y Filosofía, UCA. Agosto de 2012).

- Universidad Autónoma de Honduras (http://bit.ly/2d1kMLl). Taller sobre Dinámica Litoral: Geomorfología Litoral y Gestión y Dinámica de Costas: Evolución (Prof. Dr. Javier Benavente, Departamento de Ciencias de la Tierra, UCA); Aproximación a un Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Espacio Marino Costero de Honduras (Dr. Juan Carlos Carrasco, INCEBIO); e Impactos de la intrusión marina en las comunidades de las Barras del Motagua y Cuyamel (Dr. Roger Flores, Cuerpos de Conservación). Riesgos Costeros, Métodos de estudio: mesa de debate abierta sobre la problemática en Motagua y Omoa. Universidad Autónoma de Honduras, 22 y 23 de octubre de 2012.
- Universidad Autónoma de Honduras. Conferencia: Clasificación de las costas y Riesgos Costeros en Honduras. Prof. Dr. Javier Benavente, UCA .
- Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Brasil (http://goo.gl/bLUFdN): Seminario sobre "Morfodinámica Litoral. Análisis comparado de las costas del sur de España y Brasil" (Prof. Dr. Giorgio Anfuso Melfi, Departamento de Ciencias de la Tierra, UCA).
- Seminario sobre "Riesgos y Vulnerabilidad Costera" en colaboración con la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y la UNAM. 65º Cursos de Verano de la UCA. 2014 (http://bit.ly/2chgEW9).
- Seminario sobre "Economía Azul". 65º Cursos de Verano de la UCA. 2014 (http://bit.ly/2cxtsZb).
- Participación en el curso "Cambio climático y humedales costeros: papel en los intercambios atmosféricos de gases de efecto invernadero e impacto sobre los servicios ecosistémicos prestados por dichos ambientes" organizado por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo en Sevilla, coordinado por la investigadora del ICMAN-CSIC Emma Huertas y con participación de investigadores **CEI·MAR** (https://goo.gl/NciRHF).

PAPEL DE LOS SOCIOS DE LA AGREGACIÓN

Las actuaciones realizadas se han desarrollado con la participación de las universidades socias de la agregación, tal como se ha ido describiendo en las distintas actuaciones realizadas. La constitución de las sub-comisiones de Docencia e Internacionalización ha supuesto un salto cualitativo en la integración de las Universidades y OPIs socias, ya que han creado un espacio colaborativo en el seno del cual las tareas y proyectos se han podido programar y repartir. Dichas comisiones, presididas por las Universidades de Huelva y Almería, han tenido un papel fundamental en el establecimiento de nuevos acuerdos y convenios, la adscripción de másteres Erasmus Mundus a **CEI·MAR**, el diseño del master interuniversitario de Oceanografía dentro de **CEIMARNET**, la oferta de cursos de la *International Summer School* y su difusión dentro y fuera del Campus o la petición de proyectos de docencia en el marco del programa Erasmus+ (ver ficha A.6).

Todas las instituciones del consorcio han participado, a través de las subcomisiones de trabajo, en el diseño de la oferta formativa de **EIDEMAR**, y muy especialmente en el diseño de los módulos formativos y participan en su docencia, tanto la que se imparte en español como la que se imparte en inglés. Las Universidades de Algarve y de Cádiz colaboran en los másteres Erasmus Mundus WACOMA y EMQAL y en el programa de doctorado Erasmus Mundus MACOMA. Por otra parte, las Universidades de Algarve, Cádiz, Granada y Huelva han ofertado cursos dentro de la

ISS-CEI·MAR. Todo ello muestra la progresiva implicación y coordinación de todos los socios en este proyecto común. Si bien es cierto que aún queda mucho camino por andar en el ámbito de la coordinación de las actuaciones, es innegable que la integración de las universidades socias es ahora sólida y ha permitido diseñar una nueva estrategia de internacionalización para el nuevo periodo que se abre tras la evaluación final del Campus de Excelencia.

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

Tal y como se ha indicado en los apartados anteriores de esta ficha, caben destacar dos tipos de logros: aquéllos encaminados a dotar de estructuras y herramientas que permitan el diseño y puesta en marcha de proyectos, y los propios proyectos y actuaciones en sí.

En el primer apartado, es de destacar la puesta en marcha de las sub-comisiones interinstitucionales de Docencia y de Internacionalización, que con su ritmo periódico de reuniones presenciales, virtuales y el contacto permanente entre los vicerrectores y técnicos de relaciones internacionales y técnicos del Campus de Excelencia a través de las TICs han permitido las actuaciones antes reflejadas.

Una segunda herramienta a destacar es la *International Summer School de* CEI·MAR que ha supuesto el posicionar al Campus como un referente en los estudios especializados marino-marítimos y se ha convertido en un espacio colaborativo y de encuentro de docentes, de difusión de CEI·MAR y sus potencialidades, y de atracción de talento para los programas de posgrado.

En tercer lugar, merece la pena reseñar la definición del Sello de Excelencia CEI·MAR, para vincular a aquellas instituciones de excelencia que destaquen por su implicación y participación en el proyecto CEI·MAR y que ya ha demostrado su eficacia con los dos primeros Sellos otorgados, uno en el Espacio Europeo de Educación Superior EEES y otro en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento EILAC.

Por último, y si bien no es objeto específico de este apartado, no puede dejar de mencionarse como principal herramienta la propia Escuela Internacional de Doctorado EIDEMAR, de la cual han emanado muchas de las actuaciones aquí reseñadas y que constituye, sin lugar a dudas, uno de los logros más importantes de CEI·MAR, pues aúna una vocación de docencia internacional de excelencia con una investigación de primera línea a través del desarrollo de tesis doctorales conjuntas, de los programas de doctorado internacionales y Erasmus Mundus. Es, asimismo, motor de desarrollo en aquellas regiones donde carecen de doctores en el área, mediante la formación de profesionales y docentes cualificados que se insertarán en sus ámbitos de origen una vez terminados sus estudios.

Como fruto de la aplicación de estas herramientas caben destacar como resultados tangibles la amplia oferta docente de módulos formativos en inglés de EIDEMAR, tanto dentro de cada programa de doctorado, como los ofertados a través de los másteres y doctorados Erasmus Mundus y la *International Summer School ISS-*CEI·MAR, que suma más de 150 cursos y módulos formativos.

Por su prestigio internacional y la alta competitividad que es necesario alcanzar para su concesión y renovación, son también de reseñar los másteres Erasmus Mundus "Water and Coastal Managment – WACOMA" y "Quality in Analytical Laboratories – EMQAL" y el programa de doctorado Erasmus Mundus "Marine and Coastal Managmente – MACOMA", que se unen al acuerdo de doctorado conjunto con la Universidad de Ferrara y el programa de doctorado de EIDEMAR en Ciencia y Tecnología Marinas.

Dentro de este mismo ámbito, son de destacar los acuerdos de doble titulación de los másteres en "*Oceanografía*" y en "*Gestión Integrada de Áreas Litorales*" de CEI·MAR con los másteres en

alcanzados con la Universidad Hidrometeorológica de San Petersburgo "*Oceanografía Física*", "*Oceanografía Pesquera*" y "*Actividad Marina y Gestión Integrada de Áreas Litorales*" que se imparten en la especialidad de la Facultad de Oceanografía de la UERHM. De igual forma, el acuerdo de doble titulación de master entre los másteres de "Gestión Integrada de Áreas Litorales" y la "*Laurea Magistrale en Geo-risorse*" con la Universidad de Ferrara.

En el apartado de nuevas titulaciones, es de destacar especialmente el master inter-universitario en "*Oceanografía*", impartido entre los tres Campus de Excelencia marinos de España en el marco de la red **CEIMARNET**, que ha permitido posicionar este master como un referente en el ámbito nacional y con una gran proyección internacional.

En el ámbito del Sello de Excelencia es de reseñar la concesión como Institución de Referencia a las Universidades de Ferrara y Nacional Autónoma de México, por el compromiso mostrado con **CEI·MAR** y los acuerdos de doble titulación ya alcanzados o en marcha en diversas áreas (Acuicultura, Arqueología Subacuática, Gestión Integrada de Áreas Litorales, Oceanografía).

Por último, cabe reseñar la labor de formación de doctores que **CEI·MAR** está llevando a cabo en Iberoamérica y que se ha plasmado en diversos acuerdos de formación de personal investigador y, de forma muy especial, en el programa de formación de doctores en Ciencias del mar con Universidades de Colombia y Ecuador auspiciado por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado –AUIP- y con financiación de la Junta de Andalucía.

Como fruto de todo este trabajo, **CEI·MAR** ha establecido relaciones de colaboración en materia docente con más de 100 instituciones internacionales de educación superior, principalmente en Europa, seguida de Iberoamérica, Estados Unidos, el Norte de África y Rusia, lo que demuestra que el potencial de **CEI·MAR** para convertirse en un actor global y de referencia en el ámbito de los estudios marino-marítimos es ya una realidad palpable.

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

CEI·MAR ha sido presentado en distintos foros internacionales y ha realizado actividades de internacionalización, tanto fuera de sus fronteras como en lo que se conoce como "Internacionalización en casa".

La elaboración de material de difusión (trípticos, folletos y vídeos) de presentación y divulgación del **CEI·MAR** ha sido una de las primeras herramientas que se ha utilizado para difundir **CEI·MAR** en la escena internacional. Este material, acompañado del soporte de una potente página web bilingüe español/inglés ha permitido presentar **CEI·MAR** en un gran número de foros.

En el ámbito docente internacional, **CEI·MAR** ha sido presentado y difundido en algunas de las Ferias de Educación Superior más importante del mundo: NAFSA (ediciones de 2012 a 2016) y EAIE (ediciones de 2014 y 2015, y volviendo a ser difundida su oferta en la próxima Feria de Liverpool en Septiembre de 2016). Asimismo, **CEI·MAR** ha sido presentado de forma específica en diversos Ministerios de Educación Superior y de Investigación en América Latina: el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina, que ha permitido la firma de un convenio de colaboración en el marco del desarrollo del proyecto argentino "Pampa Azul" para el desarrollo de la explotación sostenible y el estudio del mar, y que ha permitido la participación en el programa de becas Becas.Arg; el Ministerio de Productividad del Gobierno y el Instituto de Oceanografía de la Armada de Ecuador, que se han traducido en convenios de formación de personal especializado (máster y doctorado).

Por otra parte, el proyecto **CEI·MAR** ha sido presentado en gran número de universidades europeas, norteamericanas y rusas a través de viajes institucionales realizados por los vicerrectores de relaciones internacionales y de docencia, de los propios desplazamientos y viajes de los pro-

fesores, a los que se les ha dotado de las herramientas necesarias (vídeos, presentaciones en power point, pen-drives y material impreso), y de las visitas institucionales de delegaciones de Europa, Norteamérica, Iberoamérica, Norte de África y Rusia recibidas en las universidades **CEI·MAR.**

De esta forma, **CEI·MAR** ha sido presentado en Congresos y eventos internacionales (ej., ASLO, Euromarine, NAFSA, EAIE), en universidades y organismos públicos y centros de investigación, con el objetivo de captar nuevos proyectos de colaboración en materia de movilidad de estudiantes y de profesores, acuerdos de doble titulación, acuerdos para la cotutela y codirección de tesis doctorales, o para la formación de personal docente y de doctores.

En el ámbito de la "Internacionalización en casa", **CEI·MAR** ha realizado un importante esfuerzo para insertarse y contar con programas propios dentro del programa Erasmus+. Estos resultados serán explicados en la ficha correspondiente (ver ficha A.6). La propia *International Summer School* es otra importante herramienta de internacionalización en casa, pues permite atraer profesionales de reconocido prestigio y alumnos y ponerlos en contacto con los docentes y alumnos de las Universidades del Campus de Excelencia.

Todo ello ha comportado un intenso trabajo de diseño gráfico, difusión y presentación que ha permitido expandir las fronteras de **CEI·MAR** con acuerdos que han hecho de este proyecto un referente conocido.

DESVIACIONES MAS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

En este caso, las actuaciones realizadas cumplen con lo que se había previsto inicialmente, habiéndose cumplido los objetivos propuestos, si bien es de reseñar que el propio concepto de docencia internacional implica un proceso en permanente revisión, actualización y diseño de nuevos proyectos. No obstante, es importante resaltar que las bases para la continuación de dicha actividad han sido sólidamente asentadas.

Como diferencias a destacar entre lo inicialmente previsto y los resultados plasmados en este informe merece la pena destacar la inclusión de nuevos objetivos referentes, principalmente la creaci**ón de estructuras estables, tanto en forma de subcomisiones de trabajo como de redes (CEIMARNET**), alianzas (participación en la AUIP, IBERMAR, convenios de cooperación) e instrumentos (Sello de Excelencia **CEI·MAR**), que permiten una mejor organización y planificación del trabajo, la optimización de los recursos y una proyección internacional mucho más potente.

FICHA A.3. Innovación docente

Eje Estratégico	**Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior**
Actuación	**Programa de mejora e innovación docente**
Objetivos	**Garantizar la innovación en los procesos de formación y el aprovechamiento de las nuevas tecnologías en la docencia.** ▶ Creación de un espacio virtual de material docente. ▶ Creación de cápsulas de aprendizaje (*Virtual Waves of Knowledge*). ▶ Proyectos de innovación educativa. ▶ Programa de formación continua del profesorado.

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

Los objetivos iniciales son los mismos referidos en el apartado anterior.

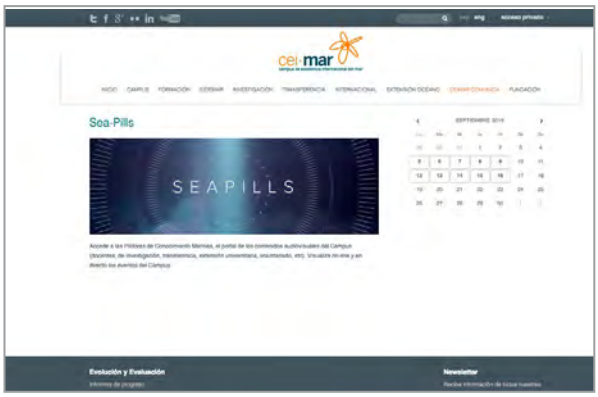
RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO

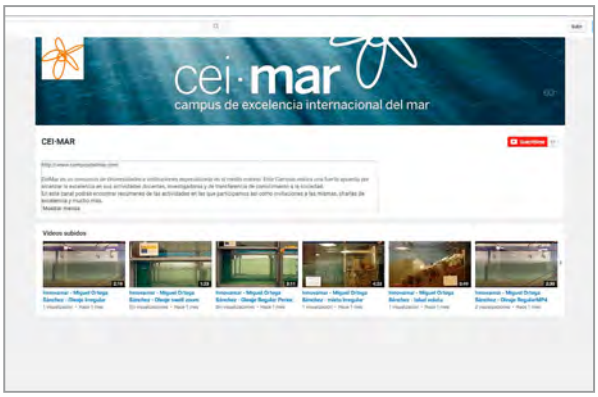
La relación de actuaciones que se describe en esta ficha responde a una estrategia de objetivos entrelazados, transversal, que persigue la mejora de la docencia en las instituciones académicas CEI·MAR y la creación de recursos para la docencia de excelencia en formato audiovisual, en sintonía con los planteamientos del EEES.

El espacio previsto para ubicar materiales audiovisuales de carácter docente ha evolucionado desde el concepto original de *Virtual Waves of Knowledge* (SEA-PILLS) que se planteó en 2011, y se ha ampliado para albergar productos de carácter no sólo docente, también divulgativo. El canal SEA-PILLS contenía las primeras píldoras formativas con las que empezamos a perfilar el concepto de formación audiovisual en abierto. Disponible a pleno rendimiento en 2013, contaba con *software* de descarga optimizado para la visualización en dispositivos móviles y se desplegaba en 8 bloques temáticos.

La rápida evolución de la tecnología ha influido decisivamente en la manera de acceder a la información audiovisual, lo que justificó una revisión y mejora de los planteamientos iniciales, para asegurar la sostenibilidad y la usabilidad a largo plazo. Por esto, CEI·MAR diseñó la evolución desde el concepto de SEA-PILLS, inicialmente circunscrito a una plataforma tecnológica específica, hacia el empleo de un recurso que se ha impuesto actualmente y de modo universal en la sociedad, como medio óptimo para reproducir cualquier documento audiovisual: el uso de la plataforma YOUTUBE. De esta forma, todos los contenidos audiovisuales que genera el Campus de Excelencia se encuentran accesibles en el canal YOUTUBE de CEI·MAR (http://bit.ly/2cxvdG2), utilizado como repositorio de documentación audiovisual que facilita el acceso a la información y garantiza su acceso libre a la sociedad.

Tras la experiencia SEA-PILLS, los socios CEI·MAR revisaron y mejoraron la estrategia para dotar al Campus de los contenidos audiovisuales adecuados, tanto a niveles docentes como divulgativos, en todas sus perspectivas. De esta forma, se formularon protocolos e instrucciones y se propusieron incentivos para involucrar al profesorado y a los investigadores en la confección de materiales formativos en formato audiovisual; tales recursos deben ser aptos para asegurar la mejora de la docencia en el





CEI·MAR ha usado las nuevas tecnologías y las redes sociales en su estrategia de innovación docente

contexto del EEES. Los esfuerzos realizados por los miembros de la agregación se concretaron en la I convocatoria de proyectos de innovación docente: INNOVAMAR.

Las bases de INNOVAMAR se redactaron con la participación de los socios universitarios de **CEI·MAR** y establecieron como objetivos principales los de desarrollar proyectos interuniversitarios que crearan contenidos y herramientas de carácter audiovisual y que revirtiesen en la mejora de la docencia de las asignaturas, de cualquier nivel, ligadas al campus de excelencia internacional.

La participación de los socios ha resultado en la obtención de 76 documentos formativos que, efectivamente, pueden emplearse para la docencia de asignaturas del campus y que están también disponibles en abierto para la sociedad. Su diseño, no responde al formato de una mera grabación de sesiones académicas, sino que cada documental está concebido aprovechando las oportunidades que brinda esta forma de comunicación, necesariamente ágil y dinámica en atención al público que accede. Accesibles desde el canal YOUTUBE de **CEI·MAR,** estos documentos audiovisuales abarcan temáticas del ámbito marino-marítimo que comprenden desde el estudio de tecnología basada en el hardware libre para el diseño y construcción de instrumentación científica (http://bit.ly/2cXcAzO), hasta el análisis de la rompiente de un frente acuático ante un talud de protección de la línea costera (http://bit.ly/2d5cuXn), pasando por estudios dinámicos en un plano inclinado, (http://bit.ly/2d1mMTX), el cálculo de concentraciones en el equilibrio en un sistema electroquímico (http://bit.ly/2cByjeb), el estudio de la diversidad de los sistemas de cultivo en acuicultura (http://bit.ly/2cxuOmN) o la visión que tienen los propios estudiantes ante el reto de afrontar el estudio de conceptos biológicos en un concurso de monólogos (http://bit.ly/2chid6t).

En la línea de la adaptación al EEES, **CEI·MAR** ha organizado un evento TED: TEDxCádizUniversity (http://bit.ly/2chhfa1). De esta manera ha participado en la creación y difusión del conocimiento a través de una plataforma de difusión internacional que pretende establecerse como referente del campus en los próximos años.

Además de los productos generados en la convocatoria INNOVAMAR, **CEI·MAR** cuenta desde 2013 con un servicio de formación en abierto (http://bit.ly/2cM4EMQ) que incluye cursos completos en formato audiovisual de corta duración que se ofertan al resto de la sociedad como recursos docentes de uso autodidacta. Actualmente dispone de más de 400 productos audiovisuales enfocados para que la comunidad **CEI·MAR** cuente con un soporte formativo que facilite el establecimiento de videoconferencias desde diversos soportes, la transcripción de audio, la impartición de teledocencia, el modelado 3D con herramientas *web* gratuitas, o para aprender gracias a la opinión de profesionales especialistas de consagrado renombre en dis-

tintas ramas de conocimiento, que fueron entrevistados para mostrarnos su opinión sobre cómo escribir artículos científicos o cómo tutelar tesis doctorales. Este fondo documental es, pues, accesorio respecto a la actividad propia de **CEI·MAR**, aunque lo complementa, al ofrecer al personal de la agregación los instrumentos y la formación necesarios para el mejor diseño de los documentales más técnicos.

PAPEL DE LOS SOCIOS DE LA AGREGACIÓN

El concepto de mejora docente y el de adaptación al EEES ha sido ampliamente analizado por los socios tanto para el diseño y el ámbito de difusión de los fondos documentales audiovisuales de **CEI·MAR** como con motivo de la elaboración de las bases de la convocatoria de proyectos de innovación docente que se concretó en INNOVAMAR.

El profesorado y los estudiantes de **CEI·MAR** han sido protagonistas y autores de los productos docentes que ha generado la primera convocatoria de proyectos de innovación docente INNOVAMAR. Toda la agregación es usuaria de los productos docentes y formativos que se han generado y que está disponible en los repositorios indicados.

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

Se han diseñado y puesto a disposición de toda la comunidad **CEI·MAR** y de la sociedad en general repositorios *online* abiertos, que disponen material docente y formativo creado por profesores y estudiantes. **CEI·MAR** evidencia que se encuentra tecnológica y socialmente adaptado al uso de la tecnología que garantiza mejor la difusión de su oferta formativa y de sus actividades, facilitando su acceso universal con tecnologías amigables.

Los documentos audiovisuales generados y dispuestos en los repositorios indicados se ciñen a un formato de elaboración y producción acorde con las nuevas tendencias de aprendizaje en la red, y con las líneas maestras de aproximación al empleo de nuevas tecnologías para el aprendizaje que preconiza el EEES. Los modelos internacionales de este tipo de repositorios se han tenido en cuenta para las instrucciones del canal **CEI·MAR**, lo que garantiza su adecuación con los estándares técnicos y sociales más usuales, y su adaptación dinámica a otras nuevas posibilidades.

La convocatoria y la aplicación de proyectos de innovación docente INNOVAMAR, un espacio de colaboración interuniversitaria que establece como objetivo principal crear productos audiovisuales de carácter formativo y de acceso libre tanto para los miembros de la agregación como para toda la sociedad, constituye un resultado significativo elaborado gracias a la interacción y discusión entre los socios.

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

Los recursos audiovisuales de carácter docente, formativo o divulgativo que se han generado como resultado de las actuaciones descritas en esta ficha son de acceso libre tanto para los miembros de la agregación como para todo aquel que quiera acceder y aprender con ellos desde fuera del campus. Se trata de contenidos universales que garantizan la máxima difusión de las actividades de **CEI·MAR.** El interés internacional de estos productos se acentúa con la participación de **CEI·MAR** en la primera iniciativa TEDxCádizUniversity, que ha llevado la influencia del campus de excelencia más allá de los límites físicos o virtuales de la agregación, hasta el público objetivo que accede a esta plataforma internacional de la que surgen *ideas que merece la pena difundir*.

DESVIACIONES MÁS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

Los objetivos marcados en 2011 se han alcanzado satisfactoriamente y se han materializado en el diseño y ejecución de una convocatoria de innovación docente (INNOVAMAR) y en la creación de productos elaborados para la mejora docente bajo los preceptos del EEES.

INNOVAMAR ha sido la primera de las actuaciones de una política de innovación docente que contiene actuaciones adicionales. Además de la reedición de la convocatoria INNOVAMAR, en nuestras previsiones para los próximos meses se contempla disponer una convocatoria de innovación docente dirigida exclusivamente a los estudiantes universitarios, y la creación de foros formativos para interacción entre profesores e investigadores de OPIS **CEI·MAR** que contribuyan desde distintos enfoques a la mejora docente del campus de excelencia internacional.

Una vez que contamos con repositorios oficiales de material de utilidad docente **CEI·MAR**, afrontamos en los próximos meses la tarea de incentivar más aún a todos los socios para incrementar tanto el número de recursos docentes como su calidad.

FICHA A.4. Adaptación física de los espacios docentes al EEES

Eje Estratégico	**Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior**
Actuación	**Adaptación física de los espacios docentes al Espacio Europeo de Educación Superior**
Objetivos	***Proporcionar y adecuar espacios docentes de calidad para garantizar las enseñanzas de acuerdo al EEES a través de dos actuaciones:*** ▶ *Adaptación de espacios docentes.* ▶ *Aulas de teledocencia* **CEI·MAR**.

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

Los objetivos iniciales son los mismos referidos en el apartado anterior.

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO

A continuación se citan la actuaciones vinculadas a la mejora de espacios docentes que han planteado como objetivo principal posibilitar en ellos una adaptación física que facilite la mejora docente en **CEI·MAR** bajo los principios del EEES y la incorporación de medios informáticos y audiovisuales que faciliten la interacción entre los socios a través de la red.

Los espacios adaptados para la docencia fueron:

- Laboratorio Avanzado de Producción Primaria (Universidad de Málaga). Un espacio para la promoción en estudios del mar que se constituye en pilar formativo desde donde se realizan cursos de especialización relacionados con la producción primaria, y que está dando cabida a diversos grupos que recorren trayectorias de trabajo ligadas a **EIDEMAR**, centradas en ecosistemas marinos. Este espacio, ubicado en los Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI) como se detalla más adelante en esta ficha, se ha dotado recursos adicionales para la teledocencia.
- Aulas (2) de docencia avanzada en acuicultura del Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos, CASEM (Universidad de Cádiz). Se trata de espacios en los que se coordinan actividades docentes de cultivo de especies comerciales de acuicultura y cultivos auxiliares. Se acondicionaron para poder recibir visitas guiadas con el objetivo de mostrar sus actividades a diversos colectivos sociales (asociaciones, colegios, institutos de enseñanza secundaria y bachillerato, entre otros). Estos espacios han facilitado la actividad de formación en nuevos programas de doctorado:
  - Doctorado en Ciencias y Tecnologías Marinas:
    - ◊ Biología molecular y celular, genética y genómica de organismos marinos.
    - ◊ Biotecnología de microalgas.
  - Doctorado en Recursos Marinos:
    - ◊ Acuicultura básica y aplicada.
- Seminarios para la enseñanza de las Humanidades relacionadas con el Mar (Universidad de Cádiz). Se disponen en la Facultad de Filosofía y Letras, como los espacios anteriores, asociados a la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR**, y a las áreas de especialización del Campus: *El Mar como fuente de recursos* y *El valor Cultural del Mar*. Se trata de espacios de aprendizaje diseñados para el estudio y trabajo en grupos reducidos que van aso-

CEI·MAR ha adaptado nuevas infraestructuras para la docencia, como es el caso del espacio habilitado en el LABIMAR

ciados a la docencia del programa de doctorado en *Historia y Arqueología Marítimas*.

- Laboratorio de Fotobiología – Fortalecimiento Dermatológico (Universidad de Málaga). Este espacio se ha acondicionado para el estudio y la investigación en fotobiología. En él se da cobertura a usuarios de diversas procedencias: fabricantes, organizaciones de consumidores, consorcios turísticos, organismos de salud pública, etc.
- Aula del Mar (Universidad de Granada). Plantea entre sus objetivos el de canalizar, organizar e impulsar todas las iniciativas y actividades relacionadas con el apoyo a la docencia de Grado y Posgrado en el ámbito de las áreas de especialización que se reconocen como objeto de estudio de **CEI·MAR**. Se proyecta hacia el entorno social a través de la divulgación del conocimiento. La adaptación de este espacio ha permitido, además del desarrollo habitual de actividades docentes incluyendo cursos de verano, conferencias y congresos virtuales, el desarrollo de proyectos de innovación docente y la presentación de exposiciones temporales relacionadas con la actividad **CEI·MAR**.
- Laboratorio de Investigación Marina (**LABIMAR**). La adaptación de este espacio ha sido compleja por constituir un espacio histórico que presenta dificultades de adaptación a la tecnología que requiere la actividad docente en educación superior. La dotación ligada a este laboratorio se invierte en el desarrollo de actividades docentes, destacando sobremanera la docencia de carácter internacional y en *streaming* que se detalla en las fichas A.1 y C.2, y las actividades de divulgación científica con un enfoque abierto para acercar el mar, la ciencia y **CEI·MAR** a la sociedad.
- Salina La Esperanza (Parque Natural Bahía de Cádiz). Las actividades de adaptación de estos espacios han servido parar reparar y poner en funcionamiento toda la infraestructura física que mantenía inoperativa la salina. Como consecuencia de su puesta en funcionamiento este espacio ha servido como centro de difusión de una actividad profesional histórica, que se ha hecho llegar a la sociedad a través de actividades de divulgación científica y de difusión del conocimiento lideradas por la UCC+i de la Universidad de Cádiz, en proyectos en los que se concilia formación y divulgación sobre el entorno biológico y sobre los procedimientos ligados a la obtención de sal. Las actividades docentes allí desarrolladas se detallan en la ficha A.1.

Adicionalmente, el Campus de Excelencia ha desplegado una estrategia de dotación de medios para facilitar la comunicación y la formación basada en tecnológica renovada y en estudios de prospección para asegurar que los sistemas a instalar fuesen compatibles con la tecnología venidera a medio y largo plazo. Gran parte del esfuerzo que hemos realizado en comunicación se ha invertido en facilitar escenarios para la videoconferencia y la teledocencia que han propiciado la creación de una gran aula virtual empleada como recurso docente entre la comunidad **CEI·-MAR**. Con ello, no sólo eliminamos barreras espaciales y temporales que dificultan la comunicación entre universidades: también eliminamos las que existen dentro de las mismas universidades entre sus centros o campus, facilitando globalmente tanto la comunicación interna como la de carácter internacional, lo que ha dado como fruto las actividades de docencia internacional por *streaming* que se detallan en la ficha A.1.

La primera actuación para desarrollar espacios de comunicación basados en herramientas de videoconferencias para la formación dio lugar al

Aula de Teledocencia de los Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI) (Universidad de Málaga). Se trata de una actuación que ha dado pie al desarrollo de docencia especializada asociada a la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR**, que ha estado apoyada transversalmente a través de otras actuaciones, como por ejemplo la ligada a la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente Innovamar (ver ficha A.3) en la que se potenciaron las relaciones de comunicación interuniversitarias y el desarrollo, creación y compartición de productos audiovisuales para la docencia. Con una filosofía y objetivos comunes, se pusieron en marcha siete nuevos proyectos para adaptar espacios a la teledocencia. Con ellos se ha impulsado la consecución de objetivos de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (ver ficha A.5), en sus distintas ramas de conocimiento.

Estos espacios se crearon para establecer un escenario de funcionamiento intuitivo y de fácil uso para que el profesorado pudiese acceder a los medios sin necesidad de formación previa o apoyo técnico. Esto ha supuesto que los esfuerzos dispuestos en estas actuaciones hayan generado recursos muy usados en la docencia gracias a la aceptación y adaptación del profesorado. Con estas particularidades se crearon los siguientes espacios en la Universidad de Cádiz: Seminario del Centro Andaluz de Ciencia y Tecnologías Marinas, CACYTMAR, desde donde además de la oferta **EIDEMAR**, se gestionan cursos para empresas y administraciones públicas en temáticas marino-marítima, y reuniones de coordinación con otras universidades y OPIs de la agregación; Salón de Grados del Centro Andaluz de Estudios Marinos, CASEM, donde se da servicio al personal asociado a la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, a la Escuela de Ingenierías Marinas, Náutica y Radioelectrónica Naval y a la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica; no sólo en eventos formativos como los indicados en el epígrafe anterior sino también en defensas de tesis doctorales en las que participa personal distribuido por los distintos centros **CEI·MAR**; Aula Europa del Centro Andaluz de Estudios Marinos, CASEM, para facilitar la gestión de telereuniones y la teledocencia de másteres **CEI·MAR**; Sala de Grados de la Facultad de Ciencias de la Educación donde **CEI·MAR** engloba a otras ramas de conocimiento directamente implicadas en este centro a través del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, que constituye una titulación muy especializada de **CEI·MAR** en deportes náuticos y acuáticos; Salón de Grados de la Facultad de Filosofía y Letras, para dar cobertura docente e investigadora a cursos y defensas de tesis doctorales de grupos ligados al área de especialización de **CEI·MAR**: *El Valor Cultural del Mar* y al programa de doctorado de *Historia y Arqueología Marítimas*; Salón de Grados de la Facultad de Derecho donde se concentra el mayor porcentaje de actividades relacionadas con la Ciencias Sociales y Jurídicas de **CEI·MAR**; Salón de Grados de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, donde se imparte el Grado en Ingeniería Civil (sección de construcciones en costas y off-shore) y másteres especializados en el ámbito marino-marítimo: Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos; y Máster de Energías Renovables y Eficiencia Energética, ambos muy ligados e interrelacionados con la actividad comercial y empresarial afincada en el polo químico del Campo de Gibraltar y con las actividades del Puerto de Algeciras.

PAPEL DE LOS SOCIOS DE LA AGREGACIÓN

Las actuaciones de adaptación física y tecnológica de espacios con vistas a mejorar y ampliar las actividades docentes del campus de excelencia internacional se han diseñado partiendo del estudio del estado y posibilidades de los existentes, y por tanto han derivado del trabajo conjunto de los socios que ha implicado asimismo la justificación de las necesidades y la creación de proyectos técnicos consecuentes antes de ser evaluados y autorizados.

El Laboratorio de Investigación Marina, **LABIMAR**, por otro lado, es la primera infraestructura netamente del Campus de Excelencia Internacional del

Mar. Se ha puesto en funcionamiento a través de la coordinación del Campus, en coordinación con todos los socios implicados. Desde **LABIMAR** se han acogido sesiones prácticas de alumnos de la UCA, pero también de la Universidad de Algarve o de la Universidad de Granada.

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

Las actuaciones que se describen en esta ficha han obtenido como resultados más significativos la creación de iniciativas que están transformando el campus desde una concepción tradicional de la docencia hasta una de mayor amplitud, gracias a las posibilidades de conexión internacional mediante tecnología de *streaming* o de teledocencia. Esto ha habilitado y facilitado el desarrollo de actividades docentes y de trabajo académico entre los socios, permitiendo la impartición de sesiones de todos los títulos, de cualquier nivel académico (desde grado a actividades formativas de los programas de doctorado, pasando por másteres y cursos de especialización) de los ofertados por **CEI·MAR**. La evidencia de la frecuencia y el éxito de utilización de estos recursos se evidencia analizando la relación de actividades de docencia que se detallan en la ficha A.1, y que se han desarrollado gracias a estas adaptaciones tecnológicas.

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

La inversión en tecnología de comunicación para facilitar la videoconferencia y la teledocencia ha habilitado en todos los espacios mencionados contactos entre universidades y organismos internacionales, que se concretan en la celebración de innumerables reuniones virtuales, cursos de la *International Summer School*, docencia Erasmus Mundus, docencia de grado y máster, defensas de tesis, *etc.*, no sólo entre las universidades y OPIS del campus de excelencia, también con otras universidades entre las que destacan aquellas que cuentan con el Sello de Excelencia **CEI·MAR**: Universidad de Ferrara y Universidad Nacional Autónoma de México.

Los nuevos medios tecnológicos se han convertido en un recurso habitual para mantener el contacto directo e inmediato en el seno de **CEI·MAR** y, sobre todo, con otros colaboradores internacionales del campus.

DESVIACIONES MÁS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

No se han producido desviaciones respecto a los objetivos iniciales. Se ha realizado un ejercicio de inversión responsable, en atención a la totalidad de los fondos de que disponía **CEI·MAR** para estas actividades, habiendo ajustado en su momento los objetivos a esa efectiva disponibilidad. Las actuaciones realizadas han contado con estudios de prospección adecuados para habilitar herramientas de comunicación y de formación sostenibles en el tiempo y de fácil e intuitivo manejo, y han mantenido en todo momento el objetivo de facilitar la docencia y sus posibilidades a través de tecnología de *streaming* y teledocencia.

FICHA A.5. Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, EIDEMAR

Eje Estratégico

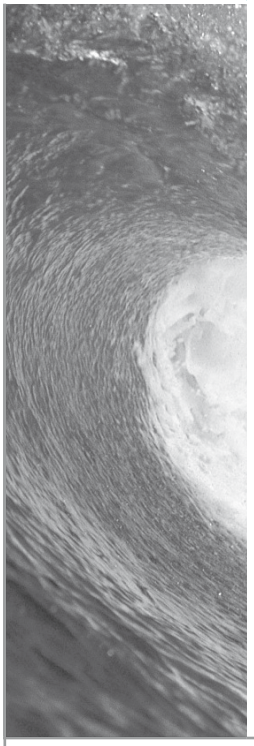
Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior

Actuación

Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar – EIDEMAR

Objetivos

Objetivo general. Crear, Desarrollar y Consolidar una Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (EIDEMAR), como referente internacional en el sur de Europa para la formación universitaria en los ámbitos marino y marítimo, en las diversas áreas de especialización de CEI·MAR.



- Diseño y creación de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar EIDEMAR, garantizando el cumplimento de los trámites legales y dotándola de los procedimientos que regulen su eficaz gobernanza.
- Inicio de la actividad de EIDEMAR, incluyendo la realización de una campaña de promoción, entre los miembros de la comunidad universitaria y la sociedad en general, para difundir los valores de las escuelas doctorales y la actividad que éstas realizan; en particular, la especificidad de EIDEMAR.
- Diseño, aprobación e impartición de los primeros títulos oficiales, con especial atención a su proyección interinstitucional e internacional.
- Adscripción de otros estudios cualificados a EIDEMAR: másteres, títulos propios de las universidades y otras iniciativas de formación continua.
- Consolidación de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, EIDEMAR, como centro de referencia doctoral con actividades de excelencia propias de formación, docencia, investigación, desarrollo de actividades formativas y divulgación.
- Ampliación de la oferta de títulos adscritos inicialmente a la Escuela de Doctorado, con especial énfasis en programas de doctorado Erasmus Mundus, mejora de los indicadores de internacionalización y fortalecimiento de la implicación de los socios de la agregación CEI·MAR.

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

El Objetivo General que nos proponíamos en la memoria inicial era: "*Alcanzar una posición internacional de referencia en el ámbito marino en todas las áreas de especialización de* CEI·MAR*, mediante la creación de la Escuela Doctoral de referencia de calidad*". Para desarrollar este objetivo se proponían dos actuaciones:

- Creación y puesta en marcha de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar.
- Potenciación de los doctorados Erasmus Mundus.

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO

DISEÑO Y CREACION DE LA ESCUELA DE DOCTORADO (2010 – primer semestre 2013).

Desde el año 2010, las 14 instituciones integrantes de CEI·MAR han promovido la creación de una

Escuela Internacional de Doctorado que acogiera y ordenara las especialidades formativas e investigadoras que definen el Campus de Excelencia, concebida desde el inicio como una estructura permanente y de largo recorrido, orientada a centralizar en el sur de Europa la formación universitaria de alto nivel centrada en temáticas marino-marítimas. La referencia, pues, eran los estudios de doctorado; pero se advertía que una escuela de esta naturaleza y con vocación de actividad internacional era capaz (y representaba una oportunidad) de afrontar una diversidad de estudios cualificados: desde másteres hasta actividades formativas propias de los estudios de tercer ciclo, pasando por cursos de especialización y de formación permanente cualificados, impartidos en varios idiomas.

Bajo estas premisas y compromisos se concibió desde un principio la *Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar*, **EIDEMAR**. Esta propuesta de Escuela de Doctorado fue innovadora y pionera en el contexto de su creación, ya que el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte optó por este modelo, activo en otros países, pero inexistente en España, como el regulador de las enseñanzas doctorales en las próximas décadas, lo cual supuso un cambio radical en el ordenamiento de los estudios doctorales, que hasta entonces seguían cauces mucho más independientes y atomizados. Todo ello quedó definitivamente regulado oficialmente a través del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, *por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado* (*BOE* núm. 35, de 10 de febrero de 2011); se trata del texto de referencia que regula formación doctoral (tercer ciclo) en España.

Durante estos primeros momentos (2010), fueron múltiples las reuniones de coordinación por parte de representantes de las universidades e instituciones que lanzan el proyecto **CEI·MAR** (Enlace a noticia, http://goo.gl/WngvA), en las cuales la creación y diseño de una Escuela Doctoral se consideraba un elemento estratégico. En la convocatoria Campus de Excelencia Internacional 2009 y en las convocatorias del Sub-Programa "Fortalecimiento" 2010 y 2011, el Ministerio de Educación impulsaba la creación de estos modelos de escuelas doctorales como parte de su estrategia. En mayo de 2010, el proyecto **CEI·MAR** recibió una subvención, en el apartado *Actuaciones calificadas como "De gran calidad" por la Comisión Técnica*, para la "**Creación de la Escuela Internacional de Posgrado y Doctorado**" (página 20 y 21 de la Resolución, nº Expediente CEI10/00054 http://bit.ly/2cju74G), con fecha límite de ejecución el 31 de diciembre de 2012.

En noviembre de 2010 se reanudó la coordinación para presentar una nueva memoria a la convocatoria 2011, incluyendo el rediseño del proyecto **CEI·MAR** y la reorientación de la propuesta de Escuela Doctoral (Enlace a noticia: http://goo.gl/UFe0x; Enlace a noticia, http://goo.gl/UaRjCc; Enlace a noticia: http://goo.gl/CfoQeC). En abril se presentaron actuaciones parciales del proyecto a la Convocatoria "Fortalecimiento" 2011, entre ellas, la creación de la "Escuela Doctoral en Estudios del Mar", consiguiendo nuevas subvenciones para su puesta en marcha (Expediente CEF11-0013). En junio se volvió a presentar el proyecto **CEI·MAR** al Sub-Programa Campus de Excelencia 2011, el cual superó en julio de dicha anualidad la primera Fase (Enlace a noticia: http://goo.gl/Flruvv) obteniendo en octubre, la calificación de "Campus de Excelencia de ámbito Regional, CEIR" (Enlace a noticia: http://goo.gl/mU99u9): a partir de este momento la creación de la Escuela Internacional de Doctorado se convirtió en una prioridad.

En mayo de 2012 se iniciaron los trámites para la puesta en marcha del centro *Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar*, centrados en una doble línea: ordenamiento jurídico y estructura física. En lo que respecta a su definición jurídico-administrativa, en mayo de dicho año se firmó el Convenio Marco entre socios **CEI·MAR** por el cual se decidía consensuada y unánimemente la creación de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (Enlace a noticia: http://goo.gl/yAVKK5). El siguiente paso, que requirió aproximadamente un semes-

Visita de una delegación de CEI·MAR a la Universidad marroquí Abdelmalek Essaadi, en la que se firmó la adscripción de esta universidad a EIDEMAR

Los promotores de CEI·MAR firman el acta de constitución de EIDEMAR

tre de trabajo conjunto entre todos los miembros de la agregación, a través de múltiples reuniones (Enlace a noticia: http://goo.gl/WKpbUx; Enlace a noticia: http://goo.gl/aL5nH1), consistió en la elaboración de la *Memoria para la Creación de la Escuela de Doctorado en Estudios del Mar de* **CEI·MAR** (**EIDEMAR**)) y en la conformación de su Reglamento de Régimen Interno (Reglamento UCA/CG10/2012, de 21 de noviembre, de Régimen Interno de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar de **CEI·MAR**; Publicado en *BOUCA* núm. 152, de 21 de diciembre de 2012; https://goo.gl/GIVl26). Los dos textos fueron consensuados y revisados por todas las instituciones promotoras del Campus, y aprobados en sus respectivos órganos de gobierno según requiriese la propia naturaleza de cada institución. El acuerdo de creación de la Escuela de Doctorado fue ratificado por el Consejo Social de la universidad coordinadora del Campus de Excelencia en noviembre, tras lo cual fue firmado, en primer lugar, por las universidades de Cádiz, Huelva y Almería, además de la Universidade do Algarve y el Instituto Español de Oceanografía y el Instituto de Formación Agraria y Pesquera de Andalucía (Enlace a noticia: http://goo.gl/jdw2lF), y a él se han ido sumando, a lo largo de los diversos años de desarrollo del proyecto, las demás universidades e instituciones.

La última de las instituciones que se han sumado a **EIDEMAR** (recuérdese que, en España, sólo las universidades pueden impartir programas de doctorado; por lo que las instituciones **CEI·MAR** distintas de las universidades participan en los programas de doctorado a través de tales escuelas, participando en su gestión en condiciones de igualdad con las universidades) ha sido la Universidad Abdelmalek Essaadi, de Marruecos (https://goo.gl/bHXC7P; y el convenio de adscripción a **EIDEMAR** puede verse en el Anexo de este informe).

EIDEMAR es, por tanto, una Escuela de Doctorado Internacional en sentido estricto, tanto por la nacionalidad de sus investigadores en formación y su profesorado como por la vocación de internacionalización de sus programas y de su oferta formativa, su proyección sobre estrategias de otras instituciones extranjeras y su origen mismo, que asegura la presencia de universidades de España, Portugal y Marruecos.

En lo referente a las infraestructuras, se intensificaron en dichos meses las reuniones para la puesta en marcha de las actuaciones financiadas. Se acondicionaron instalaciones de la UCA para la formación que oferta **EIDEMAR**, tanto algunas aulas de docencia avanzada para acuicultura (Área "El Mar como fuente de recursos") como la adaptación de una zona de la Facultad de Filosofía y Letras de la UCA como espacios de aprendizaje asociados a las disciplinas de Humanidades relacionadas con el área "El valor cultural del Mar" (Enlace a noticia: http://goo.gl/EkhFQo; Enlace a noticia:, http://goo.gl/KTmDr6; Enlace a noticia: http://goo.gl/bQKrXJ).

El proceso de aprobación definitiva y oficial de **EIDEMAR** se produce por acuerdo del Consejo Andaluz de Universidades, en su reunión de 25 de junio de 2013. Dicha aprobación supuso la creación *de facto* del Centro, habiéndose ya remitido los documentos correspondientes al Gobierno de España para la adopción por el Consejo de Ministros del acuerdo que ordenase la publicación e inscripción de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar en el Registro de Universidades, Centros y Titulaciones (RUCT); registro oficial que se produjo con fecha de disposición de 16 de julio de 2013 (y con fecha de publicación 18 de julio de 2013 en el *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*), con el código de Centro 11011342 (http://goo.gl/FtJLDV).

Desde el año 2013, la Sede de la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** se localiza en la Plaza del Falla, 8, Edificio Hospital Real, 11002 Cádiz. Su página *web* se encuentra en la siguiente dirección: http://bit.ly/2corjBv.

DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE LA ESCUELA DOCTORAL EIDEMAR (segundo semestre 2013 – 2016).

Los trámites para el desarrollo de la Escuela se gestionaron por varias vías paralelas, que permitieron la definición jurídica del centro y la atención de los requisitos legales precisos para su constitución. Desde el punto de vista de su **Gobernanza**, y en desarrollo de su Reglamento de Régimen Interno (https://goo.gl/GIVl26) se nombró al primer Director de la Escuela con fecha 5 de marzo de 2013; cargo que ostenta desde entonces y hasta la fecha de redacción de este documento el Catedrático de Universidad del Área de Ecología, el Prof. Dr. D. Fidel Echevarría Navas. El 29 de enero de 2014 se reúne por primera vez el máximo órgano de Gobierno de la Escuela Doctoral, su Consejo Rector. Poco tiempo después se procede al nombramiento del primer Secretario Académico del Centro, el Dr. Darío Bernal Casasola, Profesor Titular de Arqueología, con fecha 20 de marzo de 2014. Las reuniones del órgano de Gobierno que gestiona cotidianamente desde entonces la Escuela Doctoral, su Comité de Dirección, han sido periódicas, habiendo tenido lugar cíclicamente desde el 14 de octubre de 2013 (Constitución del Comité de Dirección), con un total de 13 convocatorias hasta la última, de 6 de junio de 2016, cada una de las cuales cuenta con su preceptiva Acta, y a las cuales han asistido regularmente el Director, Secretario y los Coordinadores (presidentes de las comisiones académicas) de los Títulos, oficiales o no, adscritos a la Escuela (programas de doctorado oficiales verificados, másteres oficiales y otros títulos, bajo el régimen de las enseñanzas propias y la formación permanente).

Desde una perspectiva académica, se consideró importante, desde los momentos iniciales de creación de **EIDEMAR,** nombrar una Comisión de Trabajo para el diseño de nuevos Programas de Doctorado propios de la Escuela, adaptados a los requisitos exigidos por el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, *por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado*. Los programas resultantes debían incluir las líneas de investigación estratégicas y de excelencia del Campus, habiendo sido concebidos *ad hoc* para especializar la oferta **CEI·MAR** y para su adscripción a **EIDEMAR**, contando como valor añadido con la especialidad marina y la excelencia objetiva. Se diseñaron unos programas en los cuales los indicadores de investigación de los currículos de los investigadores que debían sustentarlos superaban ampliamente los mínimos establecidos para los procesos de verificación de los títulos según las agencias evaluadoras; si se hubiesen aplicado los criterios para el reconocimiento de las Menciones para la Excelencia de los programas de las convocatorias anteriores, los cuatro doctorados diseñados habrían superado con creces los baremos establecidos, y habrían obtenido dicha calificación. Este cuidado diseño en la preparación de las Memorias se tradujo en que las cuatro propuestas fueron aprobadas y verificadas en primera instancia.

Además de ello, estos Programas de Doctorado iniciales fueron concebidos para la promoción del potencial investigador de las universidades y las instituciones que integran **CEI·MAR**.

Sesión constitutiva del Consejo Rector de EIDEMAR

Firma del convenio entre CEI·MAR y la Universidad de Ferrara para la impartición de un Programa de Doctorado conjunto en Ciencias de la Tierra y del Mar (EMaS)

Ello permitió la adscripción en el RUCT a **EIDEMAR** de cuatro Programas de Doctorado, integrados por numerosas líneas de investigación:

- **CTM**: Ciencias y Tecnologías Marinas.
- **GCM**: Gestión y Conservación del Mar.
- **HAM**: Historia y Arqueología Marítimas.
- **RM**: Recursos Marinos.

A ellos se les añadió con posterioridad el Programa de Doctorado "Joint Erasmus Mundus PhD in Marine and Coastal Management (MACOMA)", lo que ha permitido que **EIDEMAR** imparta 5 Programas de Doctorado altamente especializados en temáticas marino-marítimas, todos ellos, con un marcado carácter y proyección internacional.

A continuación presentamos una síntesis de cada uno de ellos:

★ CIENCIA Y TECNOLOGÍA MARINAS / Programa de Doctorado Earth & Marine Sciences (EMAS) por la Universidad de Ferrara.

Nació como Programa en CTM del Campus de Excelencia. En el año 2015 (https://goo.gl/UQsvcK; https://goo.gl/VNxvER) se ha convertido en un Doble Título de formación doctoral, organizado con la prestigiosa universidad italiana de Ferrara; lo que ha multiplicado exponencialmente su proyección internacional.

Breve descripción del programa:

- Nivel del Título: Doctorado.
- Rama de conocimiento: Ciencias.
- Denominación: Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías Marinas por la Universidad de Cádiz (https://goo.gl/zSJn4o).
- Programa de Doctorado Earth & Marine Sciences (EMAS) por la Universidad de Ferrara.
- Código RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos): 5600780.
- Créditos requeridos y duración: 3 años (a tiempo parcial: 5 años).
- Centro responsable: Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (**EIDEMAR**).
- Número de plazas ofertadas: 15.
- Idioma(s) en que se imparte: Castellano, Inglés y Portugués.
- Curso académico de implantación: 2013/14.
- ISCED1: Ciencias del medio ambiente.
- ISCED2: Ciencias físicas, químicas y geológicas.

Líneas de investigación del programa:

1. ***Procesos biogeoquímicos en sistemas costeros y continentales.***

Incluye la diagénesis inicial de la materia orgánica en los sistemas costeros, los efectos que provocan los procesos diagenéticos (regeneración de nutrientes), y los flujos de gases asociados, así como el establecimiento de la dinámica de

nutrientes y la medida del papel que desempeñan los procesos diagenéticos en el cambio climático. Se incluye el desarrollo de equipos y metodologías para el estudio de la zona litoral.

2. Física y geodinámica del océano y de la tierra.

Incluye los procesos hidrodinámicos en bahías y estuarios, la dinámica litoral, la geomorfología regional y aplicada, la geología marina regional y aplicada, los procesos geológicos activos, la interacción de flujos en estrechos, el modelado numérico de fenómenos de interacción atmósfera-océano y océano-litosfera, las emisiones de fluidos, así como aspectos de oceanografía operacional, ingeniería de costas, playas y dunas, y teledetección aplicada al medio marino y terrestre.

3. Geofísica y geodesia.

Incluye el diseño y desarrollo de Sistemas de Información (SIG) en entornos automáticos, investigaciones geodésicas y geofísicas en entornos marinos, polares (Antártica) y volcánicos, modelización matemática de procesos en sistemas volcánicos y sus riesgos naturales asociados, determinación de modelos precisos de geoide y aplicaciones geodésicas del nivel del mar, así como desarrollo de instrumentación específica en teledetección y geofísica.

4. Sedimentación en ambientes marinos.

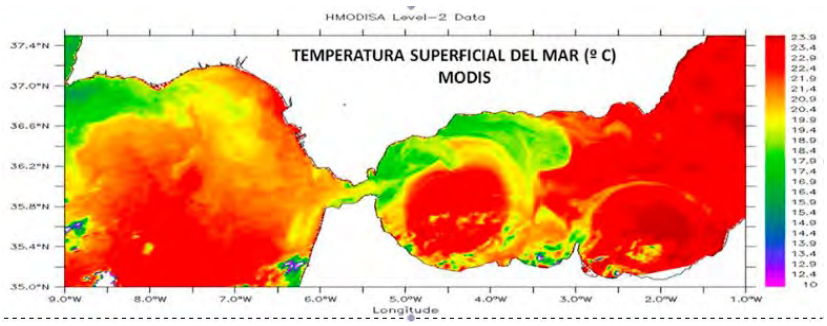
Incluye el estudio de la sedimentación y evolución sedimentaria en relación con cambios climáticos en zonas del Golfo de Cádiz; paleoceanografía de depósitos silíceos, biomineralización en invertebrados e implicaciones de los procesos de meteorización química en ambientes sedimentarios.

5. Estructura y dinámica de ecosistemas acuáticos.

Incluye aspectos como la ecofisiología de macroalgas y angiospermas marinas, control de la producción primaria por variables ambientales, estructura, dinámica y biodiversidad de sistemas bentónicos dominados por macrófitos, su cultivo y su interés como bioindicadores de la calidad ambiental, ecología microbiana bentónica, tapetes microbianos marinos, aplicación de biofilms a la depuración de aguas, ciclos biogeoquímicos del carbono y del nitrógeno en sedimentos marinos, secuestro y movilización de metales en sedimentos, oceanografía biológica y limnología, redes tróficas, fitoplancton y zooplancton, sistemas pelágicos, reclutamiento larvario, ciclos biogeoquímicos y oceanografía regional de las costas de Golfo de Cádiz, Mar de Alborán y Estrecho de Gibraltar.

6. Biología molecular y celular, genética y genómica de organismos marinos.

Incluye la clonación y caracterización de genes de organismos marinos, aspectos bioquímicos, moleculares y celulares de organismos en el ambiente marino, ensayos de funcionalidad de cDNAs y proteínas, cultivos celulares, genética de poblaciones de organismos marinos, localización y mapeo de genes en peces y moluscos, genómica de or-



En el Programa de Doctorado "Ciencia y Tecnología Marinas" se estudia la dinámica de los océanos usando imágenes sinópticas desde satélite (izda.) o recogiendo muestras a bordo de buques oceanográficos (dcha.)

ganismos marinos, identificación y trazabilidad de especies y determinación de genotoxicidad.

7. Biotecnología de microalgas.

Incluye el desarrollo, operación y automatización de fotobiorreactores para el cultivo de microalgas, así como ecofisiología de microalgas y técnicas de identificación, aislamiento y mantenimiento de cepas.

8. Eficiencia energética y ambiental y mejoras tecnológicas de instalaciones marinas.

Incluye la optimización energética en la ingeniería marina, ingeniería de la contaminación atmosférica marina, desinfección de aguas marinas y optimización de tratamientos antifouling, ingeniería acústica y de mantenimiento marino, el análisis de procesos orientado a la valoración de residuos, valoración energética y agronómica de residuos y efluentes de la acuicultura marina, procesos de oxidación avanzados aplicados a la depuración de vertidos industriales al mar, desinfección solar de aguas naturales y residuales, y el comportamiento de materiales en medio marino y desarrollo de métodos de protección.

★ GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MAR.

- Breve descripción del programa:
- Nivel del Título: Doctorado.
- Rama de conocimiento: Ciencias.
- Denominación: Programa de Doctorado en Gestión y Conservación del Mar por la Universidad de Cádiz (https://goo.gl/CMLF4d).
- Código RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos): 5600803.
- Créditos requeridos y duración: 3 años (a tiempo parcial: 5 años).
- Centro responsable: Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (**EIDEMAR**).
- Número de plazas ofertadas: 15.
- Idioma(s) en que se imparte: Castellano, inglés, francés y portugués.
- ISCED1: Ciencias del medio ambiente.
- ISCED2: Protección del medio ambiente.

Líneas de investigación del programa:

1. Biodiversidad, conservación y gestión de especies y hábitats.

Línea de investigación centrada, fundamentalmente, en el estudio de la biodiversidad, así como en la evaluación y planificación de los distintos sistemas costeros y las especies que ellos albergan.

2. Impactos antropogénicos, protección del medio y cambio global.

Esta línea de investigación se centra en el estudio de las distintas técnicas de análisis de contaminantes que permiten evaluar el impacto ambiental que ejercen todo tipo de contaminantes sobre el medio marino, así como el desarrollo de técnicas conducentes a su conservación.

★ HISTORIA Y ARQUEOLOGÍA MARÍTIMAS.

- Breve descripción del programa:
- Nivel del Título: Doctorado.
- Rama de conocimiento: Arte y Humanidades.
- Denominación: Programa de Doctorado en Historia y Arqueología Marítimas por la Universidad de Cádiz (https://goo.gl/FUohde).
- Código RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos): 5600782.
- Créditos requeridos y duración: 3 años (a tiempo parcial: 5 años).
- Centro responsable: Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (**EIDEMAR**).
- Número de plazas ofertadas: 10.
- Idioma(s) en que se imparte: Castellano, inglés, francés, portugués e italiano.
- ISCED1: Historia y Arqueología.
- ISCED2: Historia y Arqueología.

Líneas de investigación del programa:

1. Arqueología Marítima.

La presente línea de investigación integra los estudios e investigaciones encaminados a la reconstrucción histórica de las sociedades, economías y visiones del mundo cuyo marco cronológico se ubique entre el origen del Hom-

Una de las singularidades de EIDEMAR es su Programa de Doctorado en "Historia y Arqueología Martítimas"

bre en la Prehistoria y la Revolución Industrial, preferentemente en el ámbito atlántico – mediterráneo, aunque con las necesarias extensiones a otros entornos geográficos, siendo el campo preferencial de análisis las relaciones mantenidas por el Hombre con el mar y con los medios acuáticos, y las interacciones humanas costa – interior.

2. Arqueometría.

Esta línea de investigación aglutina a las investigaciones relacionadas con la arqueometría, entendida como la ciencia encargada de solventar problemas de tipo histórico – arqueológico, recurriendo para ello a los métodos y las técnicas analíticas diversas no propias de las Humanidades. En clave interdisciplinar, se plantean trabajos relacionados con las propiedades físico-químicas de los materiales arqueológicos, su comportamiento en el medio terrestre y marino, y los estudios de conservación del Patrimonio Histórico.

3. Historia Marítima.

En esta línea se integran todos aquellos estudios de carácter histórico y arqueológico que se centran en la reconstrucción histórica de las sociedades, economías y visiones del mundo marítimo del origen de la Humanidad a época moderna. De interés especial es el análisis de la expansión humana por el continente americano en dicho periodo, y las relaciones comerciales con Europa por vía marítima.

4. Paisaje Histórico y Cultural.

La línea propuesta atiende a muy diversas perspectivas de la investigación humanística, relacionadas con las múltiples manifestaciones que se expresan en el paisaje histórico y cultural. Especialmente se contempla el estudio del paisaje desde la diacronía de las culturas prehistóricas e históricas, tanto en los espacios litorales como continentales, en el ámbito rural y urbano, desde la relación socio-natural con el paisaje hasta los procesos de creación antrópica del mismo.

★ MARINE & COASTAL MANAGEMENT (MACOMA).

- Breve descripción del programa:
- Nivel del Título: Doctorado.
- Rama de conocimiento: Ciencias.
- Denominación: Programa de Doctorado Erasmus Mundus en Gestión Marina y Costera/ Marine and Coastal Management (MACOMA) (https://goo.gl/U1I2fq).
- Código RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos): 5600008.
- Universidad coordinadora del consorcio: Universidad de Cádiz.
- Otras universidades participantes: Russian State Hydrometeorological University; Universidade de Aveiro; Universidade do Algarve; Università di Bologna.
- Créditos requeridos y duración: 3 años (a tiempo parcial: 5 años).
- Centro responsable: Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (**EIDEMAR**).

El Programa de Doctorado de "Recursos Marinos" incluye dos líneas de investigación en pesquerías (izda.) y en acuicultura (dcha.)

- Lugar de impartición: Campus de Puerto Real.
- Número de plazas ofertadas: 20.
- Idioma(s) en que se imparte: Inglés.
- Curso académico de implantación: 2011/12.

Líneas de investigación del programa:

1. ***Carbon capture and storage (CCS) in marine and coastal environments.***
2. ***Bioaccumulation and bioavailability of contaminants in marine and coastal environments.***
3. ***Environmental quality assessment based on weight-of-evidence approaches.***
4. ***Marine Renewable Energy (The marine and coastal environment for Food and Rural Development).***
5. ***Dredged material characterization and management.***
6. ***Operational Oceanography in Marine and Coastal Management.***
7. ***Sensitive tools for marine and coastal environmental quality assessment.***
8. ***Assessing the effect nutrient sources and water quality on the natural stable isotope ratios of marine macrophytes.***
9. ***Ph & Salinity influence in contaminants behaviour and their adverse biological effects in marine and coastal environments, including estuaries.***
10. ***Mitigation and Emergency plans related to accidental spills in the marine and coastal environment.***
11. ***Histological, Histochemistry and Biochemical Technologies in marine and coastal Aquaculture.***
12. ***Waste water management and characterization and management of industrial residues in marine and coastal environments.***

★ RECURSOS MARINOS.

- Breve descripción del programa:
- Rama de conocimiento: Ciencias.
- Denominación: Programa de Doctorado en Recursos Marinos por la Universidad de Cádiz (https://goo.gl/IhYvi2).
- Código UCA: 8211.
- Código RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos): 5600804.
- Créditos requeridos y duración: 3 años (a tiempo parcial: 5 años).
- Centro responsable: Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (**EIDEMAR**).
- Número de plazas ofertadas: 15.
- Idioma(s) en que se imparte: Castellano.
- Curso académico de implantación: 2013/2014.
- ISCED1: Agricultura, ganadería y pesca.
- ISCED2: Ciencias del medio ambiente.

Líneas de investigación del programa:

1. Acuicultura.

Las principales líneas de investigación del equipo de Acuicultura se centran en la optimización de las técnicas de acuicultura, desarrollo de cultivos marinos integrados, trazabilidad de los procesos de cultivo y mejora de la calidad de los productos, domesticación y mejora genética de especies acuícolas, e impacto medioambiental de las actividades de la acuicultura.

La formación recibida capacitará a los futuros doctores para el desempeño de una actividad investigadora altamente cualificada en el contexto de la acuicultura, así como para la aplicación de los conocimientos adquiridos en el ámbito empresarial, contribuyendo a la optimización de la producción sostenible de alimentos de origen marino de alta calidad.

2. Recursos vivos marinos.

Los componentes del equipo de investigadores de Recursos Vivos Marinos centran sus esfuerzos en las evaluaciones pesqueras multiespecíficas, el efecto del clima y la oceanografía sobre los recursos vivos marinos, la modelización ecológica del ecosistema marino, y el estudio de geohábitats, procesos hidrodinámicos y sedimentarios en el medio marino.

Los alumnos egresados de este programa estarán capacitados para emprender una brillante carrera investigadora sobre la explotación sostenible de los recursos salvajes de los océanos. Por otra parte, los futuros doctores habrán recibido una formación especializada que los cualificará como profesionales expertos en la gestión y conservación de los recursos vivos marinos.

Actualmente, cada uno de estos Programas de Doctorado, y tras tres años de implantación, han realizado cambios menores tendentes a la optimización del funcionamiento cotidiano, especialmente variaciones en las Comisiones Académicas, propuestas de cambio en la Coordinación de los Títulos, etc.; todo lo cual queda registrado en las Actas de las Reuniones de este órgano, que son de consulta pública, con un perfil de acceso autorizado en la plataforma de posgrado de la Universidad de Cádiz (http://bit.ly/2chjjio).

En relación con el fortalecimiento de los títulos adscritos a **EIDEMAR**, la Escuela Internacional de Doctorado impulsó la creación de un **Máster de Arqueología Náutica y Subacuática**, cuya implantación se ha producido el curso académico 2016-2017.

Este Máster es estratégico para el Campus **CEI·MAR**, puesto que entre los miembros de la agregación cuenta con dos instituciones centradas en esta temática (Centro de Arqueología Subacuática del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía y Museo Nacional de Arqueología Subacuática de Cartagena, del Ministerio de Cultura). Constituye éste el primer título de Máster oficial de estas características que se implanta en una universidad española, para posibilitar la formación práctica de arqueólogos subacuáticos, actualmente no posible en nuestro país. A continuación realizamos una síntesis de los aspectos fundamentales de este título.

- Rama de conocimiento: Arte y Humanidades.
- Denominación: Máster Universitario en Arqueología Náutica y Subacuática por la Universidad de Cádiz (https://goo.gl/Pmfg2S).
- Modalidad de impartición: presencial.
- Créditos requeridos y duración: 60 créditos.
- Centro responsable: Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (**EIDEMAR**).
- Número de plazas ofertadas: 30.
- Idioma(s) en que se imparte: Castellano.
- Curso académico de implantación: 2016/17.
- Coordinador/a: Dr. D. Xavier Nieto Prieto.

Síntesis académica: El carácter pluridisciplinar de este máster exige la participación de distintos departamentos de la universidad de Cádiz, tanto de la Facultad de Filosofía y Letras (Historia, Geografía y Filosofía; Historia Moderna, Contemporánea, de América y del Arte; y Filo-

El Programa Doctorado "Gestión y Conservación del Mar" de EIDEMAR estudia la contaminación marina (microplásticos, izda.) o la gestión integrada de áreas litorales (dcha.)

logía Clásica), la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales (Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica; Ciencias de la Tierra), la Facultad de Ciencias (Matemáticas; Química Física), la Facultad de Derecho (Derecho Internacional Público Penal y Procesal; Derecho Público), la Escuela de Ingeniería Marina, Náutica y Radioelectrónica (Ciencias y Técnicas de la Navegación y teoría de la Señal y la Comunicación; y Máquinas y Motores Térmicos) y la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica (Construcciones Navales; Ingeniería Informática).

Los profesores que imparten docencia en este Máster están suficientemente acreditados para ello, como así lo ponen de manifiesto su elevada trayectoria y experiencia docente e investigadora en la temática del Máster (la mayor parte de ellos, tienen más de veinte años de experiencia docente). El núcleo básico del profesorado del máster cuenta con especialistas en los que la historia marítima, la arqueología litoral, la arqueología náutica y subacuática, así como la geomorfología litoral, geoarqueología o geofísica marina, forman parte principal de su trayectoria investigadora como se puede comprobar en su producción científica, las tesis doctorales dirigidas por ellos, así como los proyectos de investigación dirigidos o en los que han participado. Se cuenta con profesorado de gran prestigio representante de las principales universidades de referencia del ámbito europeo. La participación del profesorado internacional facilitará a los alumnos, mediante el contacto directo con los profesores, muchos de ellos directores de programas formativos similares a nivel europeo, plantear futuras líneas de intercambio y movilidad, así como establecer lazos de contacto interesantes para su desarrollo investigador y profesional.

Actualmente se está trabajando asimismo desde los órganos de Dirección de **EIDEMAR** en la incorporación de nuevos títulos a la Escuela, como es el caso del "Programa de Doctorado en Dinámica de los Flujos Biogeoquímicos y sus Aplicaciones por la Universidad de Córdoba; la Universidad de Granada y la Universidad de Málaga" (https://goo.gl/saQ7iZ), habiendo decidido el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga su adscripción **EIDEMAR**.

Además de este máster directamente vinculado a **EIDEMAR**, existen otros másteres amparados por **CEI·MAR** con contenidos directa o indirectamente conectados con la actividad marino-marítima que caracteriza al Campus (ver ficha A.1).

OFERTA DE ACTIVIDADES FORMATIVAS DOCTORADO.

Los doctorandos deben cubrir 600 horas de *Actividades Formativas* en la Escuela de Doctorado durante la realización de la Tesis Doctoral (3 o 5 años, a tiempo completo o parcial, respectivamente). Dichas horas están repartidas entre una amplia tipología de actividades, que son optativas u obligatorias, y varían sensiblemente según

cada Programa de Doctorado por su especificidad, lo cual se detalla en la Memoria del cada Título correspondiente de **EIDEMAR**, accesible a través de la Red (https://goo.gl/10rqNy).

Es por ello que el Comité de Dirección de **EIDEMAR** decidió desde el primer curso académico plantear una oferta de cursos de doctorado de especialización de alto nivel, centrados en las temáticas objeto de las Tesis Doctorales en desarrollo. Dichos cursos han sido propuestos por las diversas Comisiones Académicas de los Programas de Doctorado, conscientes de los intereses de los doctorandos. El elevado interés de los cursos ha provocado que los mismos se hayan ofertado asimismo a otros miembros de la comunidad universitaria y a profesionales interesados.

A continuación presentamos la oferta formativa de los tres cursos académicos, que integra un total de 20 Actividades Formativas Doctorales especializadas de todos los polos temáticos de **CEI·MAR**, con docencia en varios idiomas (español, francés, inglés y portugués) y con la participación de profesionales de más de veinte universidades e instituciones de primer nivel de todo el mundo. El enlace a los cursos, en la página *web* de **EIDEMAR** (https://goo.gl/s2CkTC).

★ **Programa de Doctorado en Historia y Arqueología Marítimas.**

- La incidencia del clima en los paisajes históricos.
- Arqueometría de materiales orgánicos de procedencia exótica en la antigüedad.
- Las ciudades portuarias atlánticas como dinamizadoras de los intercambios y constructoras de identidades.
- Cuestiones de Arqueología Marítima.
- La Arqueometría en la Arqueología Marítima.
- La Ciudad Atlántica: Identidad y Gobierno
- Ports in Antiquity.
- Métodos y fuentes para el análisis del territorio y el paisaje histórico y cultural: Estudio diacrónico de casos.
- Introducción a las TIGs aplicadas a la documentación, gestión e investigación en Historia Marítima y Arqueología Náutica y Subacuática.

★ **Programa de Doctorado en Recursos Marinos.**

- Técnicas analíticas básicas aplicadas a la acuicultura.
- Técnicas Básicas Aplicadas a la Acuicultura.
- Estudio de los parámetros biológicos para la evaluación de los recursos pesqueros.
- Procesos biológicos de interés en acuicultura: aspectos básicos y aplicados.

★ **Programa de Doctorado en Gestión y Conservación del Mar.**

- La gestión de las costas y el mar a través de experiencias reales: lecciones aprendidas y tendencias internacionales.
- La gestión integrada de costas y mares: experiencias internacionales y locales.
- La protección de las áreas costeras y marinas.

★ **Programa Doctorado en Ciencia y Tecnología Marinas.**

- Uso de isótopos estables en ecología acuática.
- Python científico: aplicación a la oceanografía.
- Teoría y práctica de la regeneración de playas. ¿Una solución a la erosión del litoral?
- Biotecnología aplicada a organismos marinos.

BECAS Y AYUDAS A DOCTORANDOS DE EIDEMAR.

Durante las tres anualidades de desarrollo de la Escuela Doctoral se han arbitrado diversos programas de Becas y Ayudas para los doctorandos matriculados en programas adscritos a **EIDEMAR.**

Destacamos en primer lugar la convocatoria de nueve Contratos Predoctorales en **EIDEMAR** y en **CEI·MAR**, dentro del Plan General de Impulso a la Investigación y Transferencia de conocimiento, los cuales fueron adjudicados a cuatro de las instituciones del Campus, Universidades de Cádiz, Huelva, Málaga y Granada (https://goo.gl/AoyCJG).

Asimismo, se han destinado fondos para facilitar la Movilidad Internacional de los doctorandos de la Escuela, a través de sendas convocatorias específicas orientadas a la financiación de Estancias Internacionales, o asistencia/participación en Congresos, Cursos u otras tipologías de Actividades Formativas incluidas en las respectivas Memorias de los Programas de Doctorado (https://goo.gl/Q6aJDm).

La reciente obtención de fondos con cargo al programa de "Ayudas para la Consolidación de Proyectos de Excelencia en las Universidades", convocadas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ("Ayudas CEI2015"). Acción I: Programas Conjuntos de Máster y Doctorado entre Universidades e instituciones agregadas pertenecientes a un mismo CEI, entre CEI o en la colaboración con universidades extranjeras – Acciones formativas en los Programas de Doctorado **EIDEMAR**; y las Convocatorias de Movilidad Internacional promovidas por Fundación **CEI·MAR**, como la *Erasmus + KA107* (https://goo.gl/McAmqb) o la *Convocatoria de ayudas de movilidad internacional destinadas a estudiantes de Grado y Doctorado para el curso académico 2016/2017, en el marco del programa europeo Erasmus+* (https://goo.gl/FAyY5Q) garantizan la continuidad de las mismas durante el año 2016 y al menos durante la siguiente anualidad.

Además de ello se han arbitrado ayudas específicas para fomentar la movilidad de doctorandos para la asistencia a Actividades Formativas relevantes, promovidas por ellos en una estrategia *bottom-up* o a través de las Comisiones Académicas de los Programas de Doctorado, una vez evaluadas las propuestas por el Comité de Dirección de **EIDEMAR** ((https://goo.gl/U48mmP y ver ficha A.6).

En lo que respecta a los indicadores de doctorandos de estas tres primeras promociones de **EIDEMAR** (2013 – 2016), destacamos los siguientes:

- Oferta de plazas totalmente cubierta: 216 doctorandos en 3 años, habiendo superado en todos los casos la demanda de plazas ofertadas en los títulos adscritos a la Escuela, lo que se ha traducido en un sensible aumento de las mismas, para dar cabida a algunos doctorandos más.
- Amplio mosaico de nacionalidades, con 21 países representados, de 4 continentes, con presencia entre ellos mayoritaria de:
  - Españoles (75,9% del total, 164 doctorandos).
  - Latinoamericanos (11,6%, 25 doctorandos) de 8 países: Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, Méjico, Panamá y Venezuela.
  - Europeos (9,2%, 20 doctorandos), de 5 nacionalidades: Alemania, Estonia, Francia, Italia y Portugal.
  - Otras nacionalidades (3,2%, 7 doctorandos) de Bangla Desh, Canadá, Etiopía, India, Irán, Kenia y Rusia.
- Elevada presencia internacional: 24% de doctorandos extranjeros en términos globales (52 de 216), distribuidos por Programas de Doctorado de manera diversa (8% HAM; 13% CTM; 20% RM; 22% GCM; 63% MACOMA).

- Primeras Tesis Doctorales defendidas (5% del total de doctorandos), valor relevante teniendo en cuenta que en la fecha de cierre de este informe aún no se ha ultimado el primer trienio de vida de la Escuela Internacional de Doctorado y muchos doctorandos realizan su formación a tiempo parcial.

A continuación se incluye una selección de las primeras 10 Tesis Doctorales defendidas por parte de egresados de **EIDEMAR** hasta el mes de abril de 2016, fecha de cierre de la documentación de este informe. Como se podrá comprobar, más del 50% de las mismas han sido defendidas en inglés, lo que constituye un indicador claro del carácter internacional de la Escuela Doctoral.

2015

- Dimitri Sharapov, "Horizontal ice loads from the level ice on freeze-in into the ice floating structures" - 5 noviembre de 2015 – MACOMA.
- Rankiri P.P. K. Jayasingue, "Links between the qualitative descriptors of european marine strategy framework directive (MSDF)" – 16 de diciembre de 2015 – MACOMA.
- Sirak Robele Gari, "Frameworks for sustainable managements of catchment-coast social-ecological systems" - 16 de diciembre de 2015 – MACOMA.

2016

- 25 enero 2016 – Baena Nogueras, Rosa María –"Determinación y comportamiento ambiental de productos farmacéuticos y de cuidado personal en ambientes acuáticos" – CTM.
- 28 enero 2016 – Bonnail Miguel, Estefania – "Biological Effect Characterization in Aquatic Systems Affected By Minning Contamination" – MACOMA.
- 28 enero 2016 – Demir Barik – "Visitor Monitoring: a tool for tracking the management and effectiveness of coastal protected areas. Case study: Paklenica National Park" - MACOMA.
- 1 marzo 2016 - Polanco Rodríguez, Ángel Gabriel – "Evaluación de la contaminación del agua y biomarcadores humanos por el uso de plaguicidas organoclorados en el estado de Yucatán, México" – MACOMA.
- 1 abril 2016 – Semeoshenkova, Vera – "Integrated framework for beach management / Marco integrado para la gestión de playas" – MACOMA.
- 7 abril 2016 - Mozahedy, Abul Bashar Mohammed Khan – "A metodology to decrease the Sinking Phenomenon in Breakwaters constructed in Sandy Bottoms" / Metodología para disminuir el hundimiento de diques rompeolas construidos sobre fondos arenosos – MACOMA.
- 26 abril 2016 – Alvarado Fernández, María – "Caracterización molecular y neuroendocrina del sistema kisspeptina (kiss/gpr54) en la lubina europea (*Dicentrarchus labrax L.*): interacciones con los esteroides sexuales y la melatonina durante la gametogénesis" – Recursos Marinos.

ACTIVIDADES DOCENTES CON SELLO EIDEMAR

Además de la programación anual de actividades formativas doctorales, se han desarrollado durante estos tres últimos años múltiples actividades docentes de interés, destinadas a la difusión de la información doctoral, a fluidificar la integración de los doctorandos en la escuela y a fomentar la interacción de los mismos con otros colectivos de investigadores, que son las siguientes:

Las Jornadas Inaugurales de **EIDEMAR**, con el título "El mar: un laboratorio inagotable para la formación doctoral" (2-3 abril 2014), constituyeron el punto de partida de académico de la primera cohorte de doctorandos, y su contacto con ocho investigadores españoles del máximo nivel aca-

Desde su puesta en marcha, EIDEMAR ha organizado jornadas singulares con alumnado de todos sus Programas de Doctorado

démico y científico en las respectivas áreas de conocimiento (https://goo.gl/JOw202; https://goo.gl/dMjJRe; https://goo.gl/FliaS2).

Jornadas "El proyecto Malaspina como cantera de investigadores en Ciencias Marinas" con participación de alumnos de la escuela (11-12 de diciembre de 2014), interaccionando con investigadores juniors y seniors de este importante proyecto de investigación del MINECO (https://goo.gl/FvQvxk; https://goo.gl/5vKYaf).

I Jornadas Doctorales de la Universidad de Cádiz, con la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz (EDUCA) y **EIDEMAR** (1 de diciembre de 2015). En las cuales los doctorandos han podido interactuar con los profesores e investigadores de las Comisiones Académicas y de los diversos Programas de Doctorado, realizando propuestas que han sido trasladadas al Comité de Dirección de la Escuela (https://goo.gl/2FNptv). Estas actividades son cíclicas, y están abocadas a ser realizadas durante cada anualidad.

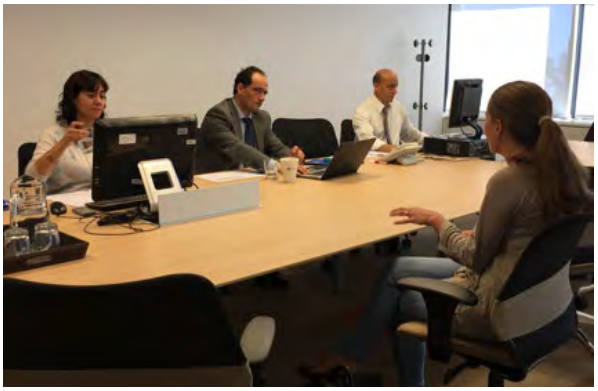
Además de estas actividades, programadas directamente desde los órganos de gobierno de la Escuela, hay otras actividades docentes o docentes-investigadoras que han contado con el sello de calidad de la Escuela Internacional de Doctorado durante estos tres últimos años, avalando su programación y permitiendo, en las respectivas universidades promotoras, su convalidación directa por horas de actividades formativas doctorales obligatorias. Las más recientes son tres propuestas de la Universidad de Huelva, cuya iniciativa fue aprobada en la Comisión Interinstitucional de Docencia de **CEI·MAR** de abril de 2016:

- Coloquio Internacional "Trajano, emperador de Roma". Los puertos atlánticos y su relación con Ostia Antica (Huelva, 10 de mayo).
- Ciclo de conferencias La lengua española en el mundo (Huelva, 31 de mayo, 2, 6 y 8 de junio).
- El futuro del modelo energético español: fractura hidráulica y energías renovables (Huelva, 17 de junio).

Entre las **actividades de carácter internacional** destacamos dos por su singularidad, el programa BECAR en Argentina y el Curso de Especialización en Quito sobre Ciencias del Mar. En ambos casos gobiernos de otros países han recurrido a la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** para proponer actuaciones financiadas por ellos de cara a la formación de doctores, técnicos y profesionales de sus respectivos países.

Por un lado, el Ministerio de Modernización del gobierno argentino, con la colaboración de la Jefatura del Gabinete de Ministros e impulsado por la Subsecretaría de Gestión y Empleo Público, desarrolla el programa BEC.AR, un Programa de becas de formación en el exterior de profesionales argentinos en las áreas de ciencia, tecnología e innovación productiva de relevancia estratégica para el desarrollo sostenible del país. En la convocatoria del año 2016 se ha programado una convocatoria específica, denomi-

Cartel de las Jornadas Doctorales de EIDEMAR



EIDEMAR ha desarrollado cursos de especialización dentro del programa BEC.AR del Gobierno argentino. En la imagen, entrevistas personales a aspirantes en Buenos Aires

nada Becas de Curso Corto de Especialización en Ciencias del Mar en la Universidad de Cádiz – **CEI·MAR** / **EIDEMAR** -, destinada a facilitar la participación de profesionales argentinos en la realización de cursos de alta especialización y de nivel doctoral ofertados por la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar **EIDEMAR**. Esta oferta de Cursos de Especialización incluye un programa intensivo de hasta cuatro meses de duración, para una formación especializada en temas relacionados con la innovación, la ciencia y la tecnología de prioridad para el país sudamericano promotor (https://goo.gl/dPvZoY). Las Actividades Formativas Doctorales seleccionadas por los responsables argentinos han sido tres: Biotecnología aplicada a organismos marinos (mayo – junio), Técnicas Básicas Aplicadas a la Acuicultura (septiembre) y Estudio de los parámetros biológicos para la evaluación de los recursos pesqueros (octubre-noviembre), parte de la oferta formativa de los Programas de Doctorado de Recursos Marinos y de Ciencia y Tecnología Marinas de la Universidad de Cádiz, adscritos a la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** (https://goo.gl/8eKrJW).

El Programa BEC.AR está destinado a todos los profesionales de nacionalidad y/o residencia argentina, graduados en instituciones universitarias de carreras de no menos de cuatro años de duración, que se hayan especializado en las áreas científicas de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de desarrollo prioritario para Argentina, y que se comprometan a reinsertarse laboralmente en el mismo. Las áreas y carreras prioritarias del Programa BEC.AR se alinean con el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva denominado Argentina Innovadora 2020, particularmente con los Núcleos Socio-Productivos Estratégicos (NSPE) identificados en el mismo, instrumento a través del cual el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva establece el desarrollo de su política científica, tecnológica y de innovación para el país en los próximos años. Y cuenta con la colaboración de la SEPIE (Servicio Español para la Internacionalización de la Educación del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España) y otras instituciones argentinas (como el CONICET). Durante el mes de marzo de 2016 tuvieron lugar en las instalaciones del programa BEC.AR en Buenos Aires la ronda de entrevistas personales a los candidatos preseleccionados, cuya resolución y adjudicación de plazas fue inmediata, habiendo realizado los cinco investigadores seleccionados ya sus estancias en España desde el mes de mayo de 2016. Esta iniciativa constituye un ejemplo más de la internacionalización de la actividad docente de nivel doctoral ofertada desde la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR** del Campus de Excelencia Internacional **CEI·MAR**, y de la buena aceptación de la misma por parte de la comunidad internacional.

En la imagen, estudiantes de doctorado CEI·MAR participan en las Jornadas inagurales EIDEMAR

En la foto, un momento de la primera tesis expuesta y defendida en el LABIMAR

Igualmente debemos destacar el curso intensivo de formación investigadora "Investigación doctoral en estudios marinos. Potencialidad, recursos y estrategia de la Escuela Internacional de Doctorado **EIDEMAR**", el cual ha sido encargado por la Universidad Simón Bolívar (Colombia), la Universidad laica Eloy Alfaro (Manadí, Ecuador) y la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) para el desarrollo de un programa de formación de doctores en "Ciencias del Mar". Su objetivo básico es dotar a la sociedad, colombiana, en particular, e iberoamericana, en general, de personas cualificadas que puedan acceder al título académico más alto, el de doctor universitario, atendiendo a las metodologías de actuación e investigación más modernas. Está dirigido a estudiantes, profesionales y profesores de universidad que estén en posesión de una maestría o el título que en su respectivo país permita el acceso a los estudios de doctorado; y serán financiados quince investigadores para venir a realizar, a partir del curso 2016-2017, sus Tesis Doctorales en **EIDEMAR** (ver ficha A.1).

Por último, remitimos a la ficha A.2 en la cual se detalla en programa y contenidos de las tres ediciones de la *International Summer School* **CEI·MAR**, que constituyen, asimismo, un foro especializado de alto nivel sobre la formación marino-marítima en inglés, orientado a todas las temáticas del campus (https://goo.gl/w0DwZX).

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

- Creación, normalización jurídica y adscripción al Registro de universidades, Centros y Titulaciones (RUCT, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Gobierno de España) de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (https://goo.gl/6v75EF).
- Incorporación de las instituciones **CEI·MAR** a **EIDEMAR**, cuando la ley lo permite (las universidades), como miembros de su órgano de gobernanza (Consejo Rector) y, en el resto de los casos, aportando sus propias experiencias, su especialización y sus recursos para la realización de actividades formativas del programa de doctorado, para contribuir a la definición de la estrategia de investigación de la Escuela Internacional de Doctorado o participando en el desarrollo de la investigación de doctorandos, a los que se acoge en sus instalaciones y se les ofrece la dirección de tesis desde la institución.
- Internacionalización de la oferta formativa de **CEI·MAR** a través de **EIDEMAR,** confiriendo a la formación que ofrece el Campus de Excelencia el máximo nivel de la formación en investigación cuando las instituciones extranjeras así lo requieren.

- Diseño y adscripción de 4 Programas de Doctorado especializados de alto nivel a **EIDEMAR** (2013), creados específicamente en desarrollo de la estrategia de investigación e internacionalización de **CEI·MAR**.
- Aumento de la oferta formativa de **EIDEMAR**, con la integración de un quinto Programa de Doctorado, un **máster** especializado y el conjunto de actividades formativas y de cursos de especialización alrededor de la formación doctoral, la especialización investigadora y la cualificación profesional (formación a lo largo de toda la vida).
- Adscripción a **EIDEMAR** del Programa de Doctorado Erasmus Mundus en Gestión Marina y Costera/ Marine and Coastal Management (MACOMA) (https://goo.gl/U1I2fq).
- Plena ocupación de los programas y adjudicación de la totalidad de las plazas ofertadas en los títulos de **EIDEMAR**, con aumento de la oferta inicial de las mismas ante la elevada demanda.
- Diseño e implantación en **EIDEMAR** del Máster Universitario en Arqueología Náutica y Subacuática por la Universidad de Cádiz (https://goo.gl/NP2FwI).
- Programación y desarrollo de una amplia oferta formativa doctoral, a varios niveles.
- Primera promoción de egresados al tercer año de andadura, con más de una decena de Tesis Doctorales defendidas.
- Consecución del prestigio de la "marca **EIDEMAR**" y elevada demanda de su "sello de calidad" para la organización y desarrollo de actividades formativas, en ámbito nacional e internacional.

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

- Docencia impartida en varios idiomas en los títulos de **EIDEMAR** (castellano, francés, inglés, italiano y portugués).
- Elevados indicadores de internacionalización de los programas de doctorado de **EIDEMAR,** siendo el número de doctorandos matriculados en los Programas de Doctorado cercano al 25% del total.
- Elevada presencia de profesores e investigadores extranjeros en las actividades formativas y entre los sustentantes de las Memorias de los títulos ofertados.
- Internacionalización de Títulos de la Escuela (Programa de Doctorado CTM – EMAS Ferrara; y MACOMA).
- Programación específica de cursos de alto nivel doctoral para países extranjeros (BECAR - Argentina; Curso Ciencias del Mar – Quito).
- Diseño de actividades y de proyectos de formación de doctores específicos para universidades iberoamericanas, bajo el paraguas de la AUIP.

DESVIACIONES MAS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

Los objetivos planteados en esta actuación se han conseguido plenamente. La escuela internacional de doctorado **EIDEMAR** es una realidad que lleva ya tres cursos académicos funcionando, con una clara vocación internacional, y a la que se han adscrito cinco Programas de Doctorado que cubren un abanico muy amplio de especialización en temáticas marino-marítimas.

Uno de los Programas de Doctorado (MACOMA) es un Erasmus Mundus, y otro (CTM) es un programa conjunto con la universidad italiana de Ferrara.

La estrategia de consolidación de futuro de **EIDEMAR** atiende a dos aspectos esencialmente:

- Primero, la continuación con las actividades de especialización de la oferta formativa, en materia de investigación doctoral y de formación cualificada, de **EIDEMAR.** Las instituciones **CEI·MAR** han definido con precisión sus ámbitos y objetivos, por lo que el Campus de Excelencia continuará consolidando su posición líder en la investigación, nacional e internacional, tomando como referente la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR.**
- La experiencia de estos años ha permitido detectar los aspectos en los que **EIDEMAR** debe insistir en su estrategia de crecimiento, especialización y consolidación, atendiendo esencialmente a dos frentes:
  - Incrementando la participación del resto de las instituciones **CEI·MAR** en la oferta formativa, doctoral y de especialización, del Campus de Excelencia; lo que implica aumentar el compromiso de dichas instituciones, en la medida en que corresponda, con la consolidación de la oferta de **EIDEMAR**, con sus actividades de internacionalización, y con la propuesta de creación y adscripción de nuevos títulos a la Escuela Internacional de Doctorado.
  - Desarrollando el catálogo de actividades formativas de **EIDEMAR**, adecuado para asegurar la mejor formación investigadora de sus doctorandos, la capacidad de atracción de talento de otras universidades nacionales y extranjeras, la atención a las necesidades y oportunidades de formación permanente que se detecten y la consolidación del centro internacional; todo ello, de forma ordenada, integrada y coordinada, de modo que los grados y másteres ofrezcan las mejores oportunidades para el doctorado y que estos estudios sean el centro de referencia de la actividad científica y profesional de nuestro entorno empresarial, y un modelo en la divulgación social de la Ciencia y del Mar.

FICHA A.6. Impulso de la movilidad internacional

Eje Estratégico

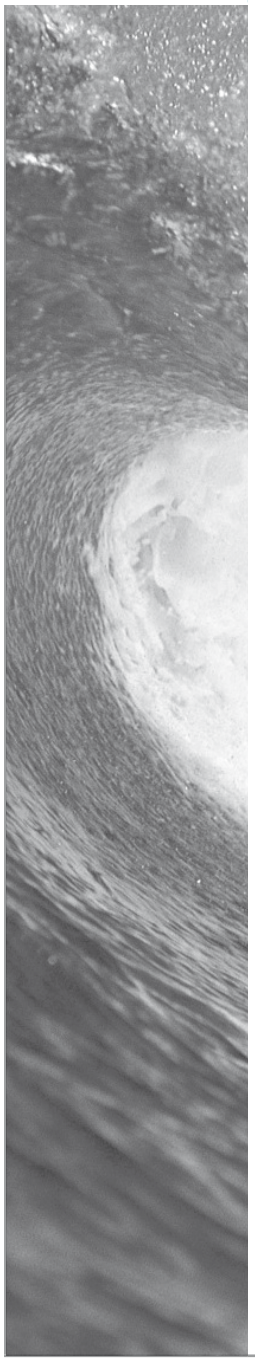
Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior

Actuación

Impulso de la colaboración y movilidad internacional

Objetivos

Desarrollar y reforzar los intercambios, la cooperación y la movilidad, para que los sistemas de educación, formación y atracción del talento de la agregación se conviertan en una referencia de excelencia en las áreas de especialización del mar, fortaleciéndose con ello la creación de un espacio común del conocimiento.



CEI·MAR, debido tanto a su origen como a su localización estratégica, presenta una triple vertiente: Europea, Mediterránea (hacia el Norte de África) e Iberoamericana, por lazos históricos y lingüísticos. En este sentido, **CEI·MAR** tiene una vocación de plena inserción en el Espacio Europeo de Educación Superior, por cuanto a su actividad académica y de investigación se refiere, pero también de proyección hacia el Norte de África (la Universidad Abdel Malek Essaadi de Tánger-Tetuán, es parte integrante de la agregación) e Iberoamericana. Sin eliminar posibilidades de extensión hacia otras áreas geográficas que son primeras potencias mundiales en los estudios marino-marítimos, **CEI·MAR** ha centrado sus esfuerzos en tejer su propia red de contactos y de movilidad internacional en esos tres ámbitos, buscando alianzas para proyectos en países desarrollados y, al mismo tiempo, captando talento y fomentando la formación de personal especializado.

Para la consecución de este objetivo se plantearon inicialmente cinco actuaciones:

- Plan de apoyo a la movilidad internacional de estudiantes (salientes-entrantes).
- Plan de apoyo a la movilidad internacional de profesores y gestores (salientes-entrantes).
- Plan de atracción de talento en docencia.
- Plan de acogida y tutorización a estudiantes internacionales.
- Plan de apoyo a estancias formativas breves.

En el desarrollo del proyecto **CEI·MAR**, las cinco actuaciones indicadas han sido reformuladas e incrementadas, en los siguientes términos:

- Establecer y consolidar alianzas estratégicas que permitan y faciliten la movilidad de estudiantes, profesores y personal de administración y servicio (PAS), no sólo en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), sino también con socios claves que sean:
  - a) De reconocido prestigio científico.
  - b) De países o regiones con programas específicos de apoyo a la Educación Superior (ES) y que apuesten por proyectos con participación internacional.
  - c) De países emergentes con programas específicos de apoyo a la ES.
  - d) Que permitan la participación en redes de trabajo ya existentes o la creación de otras nuevas específicas.
- Participación en convocatorias de movilidad, proyectos de cooperación científica y académica nacionales e internacionales, especialmente en aquellos países y áreas en donde la agregación se encuentre asentada.

- Fomentar la captación de talento a través de la movilidad de profesorado para la docencia y en los ámbitos de estudios de máster y doctorado, y una adecuada recepción de los estudiantes internacionales a través de un plan global de acogida y tutorización.

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

En la propuesta de 2011 se planteaba el mismo objetivo general citado en el apartado anterior: Desarrollar y reforzar los intercambios, la cooperación y la movilidad, para que los sistemas de educación, formación y atracción del talento de la agregación se conviertan en una referencia de excelencia en las áreas de especialización del mar, fortaleciéndose con ello la creación de un espacio común del conocimiento.

Este Objetivo se desglosaba en cinco actuaciones:

- Plan de apoyo a la movilidad internacional de estudiantes (salientes-entrantes).
- Plan de apoyo a la movilidad internacional de profesores y gestores (salientes-entrantes).
- Plan de atracción de talento en docencia.
- Plan de acogida y tutorización a estudiantes internacionales.
- Plan de apoyo a estancias formativas breves.

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO

Con el propósito de dotar de una mayor claridad a la exposición de los objetivos alcanzados y de las actuaciones realizadas se distinguirán dos ámbitos: actuaciones de carácter estructural y actuaciones/programas específicos de movilidad y/o atracción de talento.

1.- ACTUACIONES DE CARÁCTER ESTRUCTURAL.

Espacio Europeo de Educación Superior.

El ámbito natural de actuación más directa de CEI·MAR es el EEES. Por ese motivo, CEI·MAR ha centrado una parte importante de sus actuaciones en convertirse en un actor reconocido dentro del EEES y de los programas europeos (Erasmus+ y H2020). Como resultado del trabajo realizado durante estos cinco años, CEI·MAR **se ha incorporado plenamente al programa Erasmus+ como un actor individualizado y reconocido**. Desde su incorporación al programa se han obtenido logros importantes en las convocatorias en las que ha participado, que se detallan a continuación. De esta forma, CEI·MAR se posiciona en Europa como un punto de referencia en el ámbito de los estudios marino-marítimos, fomentando proyectos de movilidad y cooperación académica directamente relacionados con estos estudios y con el desarrollo de la "blue growth" o "economía azul".

Una vez constituida Fundación CEI·MAR como instrumento de gobernanza del Campus, desde la Fundación se han promovido y conseguido secuencialmente las siguientes actuaciones:

- **Obtención del código PIC** para Fundación CEI·MAR como instrumento de representación de todo el Campus y que le permite su participación en las convocatorias europeas de proyectos (Erasmus+, H2020, etc.).
- **Alta de Fundación CEI·MAR como Consorcio de Educación**. La presentación y aprobación de un **proyecto Erasmus+ KA108** en la convocatoria Erasmus+ KA1 de 2015 ha permitido dar de alta a CEI·MAR en el programa Erasmus+. Esta concesión, unida a la obtención del código PIC, ha permitido la presentación de proyectos Erasmus+ **KA103, KA107 y KA203** en las convocatorias de 2015 y 2016 con los resultados que se expondrán a continuación.
- Es importante resaltar que la normativa limita el Consorcio de Educación a un único territorio nacional, en este caso, a las cinco universidades andaluzas participantes en la agregación: Almería, Cádiz, Granada, Huelva y Málaga. La

obtención del PIC, sin embargo, abre la posibilidad a fomentar la movilidad entre las universidades españolas con sus socios portugués (Universidad de Algarve) y Marroquí (Universidad AbdelMalek Essaadi), a través de proyectos de movilidad Erasmus+ KA103 y KA107, como se expone a continuación.

- **Firma de nuevos convenios bilaterales Erasmus+ de cooperación específicos para CEI·MAR.** Cada universidad europea (las cinco andaluzas y la de Portugal) socia del Campus de Excelencia mantiene sus convenios bilaterales en las áreas temáticas de CEI·MAR con universidades europeas. Ello ha permitido un importante flujo de alumnos Erasmus+ entrantes y salientes en todo el campus en las distintas temáticas y titulaciones adscritas al Campus durante los últimos años, tal como se comentará en la siguiente sección.

No obstante, en el marco de los proyectos KA103 y KA107 concedidos a CEI·MAR, y gestionados específicamente a través de la Fundación que organiza la gobernanza del Campus de Excelencia (véase apartado de "Gestión del proyecto"), y con el fin de ir creando una red propia de cooperación en Europa y en el Norte de África, se ha acometido la firma de **nuevos** convenios bilaterales Erasmus+ con el Consorcio de Educación KA108 concedido a Fundación CEI·MAR. Estos convenios adaptan el modelo de Erasmus+ Bilateral Agreement al conjunto de los socios españoles integrados en Fundación CEI·MAR, permitiendo la movilidad internacional dentro de CEI·MAR (Bilateral Agreements con las universidades de Algarve y Abdelmalek Essaadi), fortaleciendo así el elemento de internacionalidad y de movilidad tanto del propio CEI·MAR como el de las universidades que participen en el desarrollo del proyecto.

Hasta la fecha, se han alcanzado Acuerdos Bilaterales Erasmus+ KA103 y KA107 específicos de CEI·MAR con 20 universidades de 11 países, que se suman a los convenios bilaterales de las universidades socias; lo que convierten al Campus de Excelencia CEI·MAR en una de las redes de movilidad internacional más importantes de Europa en el ámbito marino-marítimo.

Acuerdos bilaterales Erasmus+ KA103 y KA107 específicos de CEI·MAR.

PAÍS	UNIVERSIDADES
Alemania (KA103)	Phillips-Universität Marburg
Argelia (KA107)	Université d'Orán Université 20 Aôut 1995-Skikda
Francia (KA103)	Universite Bretagne Sud Université de Lille Université de Toulon
Marruecos (KA107)	Université Abdelmalek Essaadi Université Internationale de Rabat
Italia (KA103)	Università degli Studi di Ferrara Università di Palermo
Letonia (KA107)	Latvian Maritime Academy
Países Bajos (KA103)	Radboud Universiteit Nijmegen Delta Academy (HZ University of Applied Sciences)
Polonia (KA103)	Akademia Górniczo-Hutnicza
Portugal (KA103)	Universidade do Algarve Universidade do Aveiro Universidade do Tras-os-Montes e Alto Douro
Reino Unido (KA103)	Plymouth Marine Laboratory University of Southampton
Rumanía (KA103)	The Bucarest University of Economic Studies

CEI·MAR ha tejido redes y alianzas para la consolidación del EILAC. La concesión del Sello de Excelencia a la UNAM (izda.) o ser la institución de referencia para la formación de posgrado de la Armada de Ecuador (dcha.) son dos acciones destacadas

La movilidad de estos convenios hace especial hincapié en los alumnos de doctorado y el profesorado –sin descartar los alumnos de grado- como base para la cooperación científica a través de tesis doctorales en codirección y como primer paso hacia otros proyectos de colaboración de mayor intensidad.

Mención especial merecen algunos de los convenios por sus implicaciones y la calidad y el prestigio internacional de las universidades con las que se firman. Así, en el ámbito de los estudios marinos y oceanográficos merecen una mención especial las universidades de Plymouth y Southampton en el Reino Unido, con las que además existen sólidas colaboraciones en el ámbito de la investigación. Por otra parte, en el ámbito de la gestión de costas y estuarios son de especial relevancia los acuerdos con la Universidad de Ferrara (receptora del Sello de Excelencia **CEI·MAR** como institución de referencia y con la que existen varios acuerdos de doble titulación, ver ficha A.2), de Radboud (participante en la International Summer School, ver ficha A.2) y con la Delta Academy (con la que se han realizado varios cursos de verano sobre estudios de deltas con participantes de ambos lados). Por otra parte, y tal como se comentará más adelante, **CEI·MAR** participa como Consorcio de Educación y socio en un proyecto KA203 "Capacity Bulding" denominado "ScolaMar" liderado con la Université de Bretagne Sud, concedido en esta convocatoria de 2016.

Los acuerdos bilaterales Erasmus **CEI·MAR** con la Universidad de Algarve (con la que se participa en dos títulos de máster Erasmus Mundus) y Abdelmalek Essaadi reforzarán la movilidad internacional dentro del propio Campus de Excelencia.

Espacio Iberoamericano del Conocimiento (EILAC).

CEI·MAR ha consolidado y ampliado redes de alianzas que, previamente y de forma bilateral, mantenían las universidades participantes en el Campus, permitiendo la celebración de nuevos convenios que le han permitido fomentar la movilidad entre ambos lados del Atlántico. **CEI·MAR** ha trabajado de forma particularmente intensa con aquellas universidades de reconocido prestigio a nivel internacional y con aquellos países que han hecho del fomento de la Educación Superior, mediante programas de becas de movilidad internacional, un eje de su política educativa. En este sentido, caben destacar de forma especial los convenios alcanzados con universidades y Organismos Públicos en Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y Méjico. El hecho de compartir un mismo idioma con la mayoría de los países iberoamericanos (con la excepción de Brasil) facilita enormemente los intercambios, los acuerdos y la movilidad, tanto de alumnos como de profesorado.

En particular, las actuaciones han tomado como referentes prioritarios los países y la redes que a continuación se describen:

CEI·MAR ha contribuido a la consolidación de la red IBERMAR, cuya asamblea y congreso se desarrollaron en instalaciones del propio Campus

La Universidad de Bretaña Occidental, con sede en Brest (Francia), lidera el proyecto Erasmus + de la convocatoria "Capacity building" SCOLA MAR, dedicado a la formación innovadora para una gestión costera inteligente y un crecimiento sostenible

- **Consolidación de la red IBERMAR** (https://goo.gl/9I9YdW). La red IBERMAR es una de las redes científicas más extendidas y consolidadas en Iberoamérica. Nacida en la Universidad de Cádiz, en el marco de un proyecto CYTED en 2007, IBERMAR colabora estrechamente con **CEI·MAR**, organizando una colaboración cualificada de **CEI·MAR** con universidades de toda Iberoamérica, Portugal y España, integradas en la referida red.

  Forman parte de la red IBERMAR 46 universidades e instituciones de 17 países (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, España, Honduras, México, Panamá, Perú, Portugal, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela), y está centrada en el manejo costero y la gestión integrada de áreas litorales. La coordinación de la red ha pasado recientemente desde la Universidad de Cádiz a la Universidad Federal de Santa Catarina, en Brasil, también colaborador de referencia de **CEI·MAR** merced a esta red y a las sólidas relaciones que mantiene en materia de investigación y de movilidad de investigadores. Gracias a todo ello, la actividad de IBERMAR contribuye de forma muy significativa al contacto y la movilidad entre los socios, principalmente en el ámbito del máster y del doctorado.

PAÍS	UNIVERSIDADES	PAÍS	UNIVERSIDADES	PAÍS	UNIVERSIDADES
Argentina	4	Ecuador	3	Puerto Rico	1
Brasil	7	España	2	República Dominicana	1
Colombia	8	Honduras	1	Uruguay	2
Costa Rica	2	México	4	Venezuela	1
Cuba	6	Panamá	1		
Chile	2	Portugal	1		

- **Méjico: Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM**. La UNAM es una de las pocas universidades Iberoamericanas que se encuentran entre las primeras en el ranking de Shangai. Su reputación internacional, la intensidad de las relaciones mantenidas con universidades integradas en **CEI·MAR** y la colaboración específica en objetivos propios del Campus de Excelencia han permitido reconocer y distinguir a UNAM como primera institución merecedora del Sello de Excelencia **CEI·MAR**, que la reconoce como Entidad de Referencia. La UNAM ha firmado acuerdos de colaboración Marco con la Universidad de Cádiz en el ámbito de **CEI·MAR**, así como acuerdos específicos con el Instituto de Limnología de la UNAM y el Instituto de

Lingüística para la colaboración en los ámbitos de investigación, movilidad (principalmente de posgrado), co-dirección de tesis doctorales y acuerdos de doble titulación de máster en las áreas de Acuicultura, Oceanografía y Arqueología Subacuática e Historia Marítima (ver ficha A.2). El proyecto Erasmus+ KA107 concedido a la Universidad de Cádiz ha permitido ya movilidades de profesorado en temáticas **CEI·MAR** en el área de energías renovables marinas con la UNAM. Los acuerdos alcanzados con esta universidad prevén que el flujo de alumnos en uno y otro sentido comience de forma organizada en este curso 2016-2017, con estancias de alumnos de doctorado financiadas tanto a través de programas propios de las instituciones, como de financiación externa (AUIP, CONACYT, etc.).

CEI·MAR ha firmado convenios de colaboración marco o específicos con distintas universidades mejicanas: Universidad Autónoma de Baja California (Marco, movilidad de estudiantes); Universidad Autónoma de Campeche (Marco); Universidad de Sinaloa (Convenio Marco, de Movilidad de Estudiantes y de Reciprocidad de Tasas de Máster y Doctorado); Universidad de Colima (marco, movilidad de estudiantes y Co-tutela de Tesis, inicialmente en el área de vulcanología, sísmica y modelización matemática); Universidad Autónoma de Campeche, con la inclusión específica del Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México –EPOMEX-.

- **Ecuador.** El impulso que el Gobierno de Ecuador ha venido dando a la modernización, aseguramiento de la calidad, formación especializada e internacionalización de su sistema universitario ha hecho que **CEI·MAR** haya establecido convenios de cooperación, principalmente con el objetivo de formar doctores, con un gran número de universidades de Ecuador; entre las que caben destacar, por ser las mejor posicionadas en el ranking nacional, la Escuela Politécnica del Ejército (ESPE) y la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) –ambas muy centradas en los estudios marinos-, la Pontificia Universidad Católica de Quito (PUCE) –con un campus en la costa con especialización en los estudios marinos-, la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) o la Universidad Técnica Equinoccial (UTE). En total, se mantienen convenios con un total de 10 universidades ecuatorianas y más de 50 docentes de estas universidades están cursando estudios de doctorado en diversas disciplinas en **CEI·MAR**. Estas actuaciones están contribuyendo de manera muy significativa al desarrollo de los estudios marinos en Ecuador, donde la situación de partida era que menos del 5% del profesorado universitario cuenta con el título de doctor; están permitiendo, además, apoyar a las universidades ecuatorianas en el diseño de sus propios títulos de máster y doctorado en el ámbito de las Ciencias del Mar, siguiendo el modelo europeo.

  - **Instituto Oceanográfico de la Amada de Ecuador (INOCAR)**. **CEI·MAR** ha alcanzado un acuerdo para formar a los Oficiales de la Armada de Ecuador en títulos de máster y en doctorados vinculados a **EIDEMAR** y a **CEI·MAR**, así como para la realización de cursos de especialización y proyectos conjuntos de investigación. En el marco de este convenio, firmado en 2015 (véase sus términos en el Anexo correspondiente de esta Memoria), actualmente cuatro oficiales se encuentran cursando másteres en Gestión Integrada de Áreas Litorales, Ingeniería Acústica y Gestión Portuaria y Logística en la Universidad de Cádiz, y un quinto oficial está realizando su tesis doctoral en el programa de Gestión y Conservación del Mar de **EIDEMAR.** Asimismo, y dentro de las actividades de este convenio, **CEI·MAR** y INOCAR han impartido de forma conjunta durante la III International Summer School de **CEI·MAR** un curso de especialización titulado "Oceanografía aplicada y gestión integrada de áreas costeras en el entorno de Galápagos". El curso se ha impartido en las Islas Galápagos (Ecuador) y a él han asistido Oficiales de la Armada de Ecuador,

CEI·MAR ha consolidado su carácter transfronterizo con la incorporación de la Universidad Abdelmalek Essâdi a EIDEMAR

profesores de universidades ecuatorianas, alumnos de máster y doctorado de la UCA y **EIDEMAR,** y personal del Parque Nacional de Galápagos.

◊ **Parque Nacional de las Islas Galápagos**. **CEI·MAR** ha alcanzado un acuerdo de colaboración con el Parque Nacional de las Islas Galápagos, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador, para la formación de personal especializado (máster y doctorado), realización de tesis doctorales y oferta de cursos internacionales de especialización en conservación, cambio climático, oceanografía, recursos y gestión en el marco de la International Summer School-**CEI·MAR**. Este acuerdo, alcanzado durante el año 2016 comenzará a implementarse inmediatamente durante el curso 2016/17 con las primeras tesis doctorales, permitiendo la movilidad de los alumnos de doctorado **CEI·MAR** hacia esta zona singular de altísimo valor ecológico y la proyección internacional del Campus de Excelencia en colaboración con las otras Instituciones que trabajan ya allí (Woods Hole, Scripps Institute, Fundación Charles Darwin, por citar algunas de las más relevantes).

- **Argentina. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina**. Convenio de cooperación para colaborar en el desarrollo del proyecto "Pampa Azul" de Argentina, tanto en proyectos de cooperación científica, como en actividades formativas orientadas especialmente al posgrado (máster y doctorado con la escuela internacional de doctorado **EIDEMAR**). Se mencionan específicamente actuaciones en el ámbito de la oceanografía, preservación de la biodiversidad, cambio climático y sus efectos, gestión del Mar, recursos oceanográficos, control y calidad de recursos hídricos, biotecnología y acuicultura, régimen jurídico del mar y explotación de sus recursos.

  Además del ya mencionado convenio con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva, se ha establecido un convenio entre SEPIE (Servicio para la Internacionalización de la Educación del MECD) y la UCA para la implementación de becas de maestría del Gobierno de Argentina, en el que se contemplan de forma específica las titulaciones de máster en las áreas de Ciencias del Mar.

- **Brasil**. Universidad do Rio Grande do Sul (Marco), Universidad Federal de Santa Catarina (Marco, de movilidad de estudiantes, de cotutela de tesis doctorales), Universidad Estadual de Santa Catarina (marco y de movilidad de estudiantes). La Universidad Federal de Santa Catarina es ahora la sede rotatoria de la red IBERMAR y mediante los acuerdos existentes se están realizando tesis doctorales en codirección. Por otra parte, y a través del programa Ciencia Sin Fronteras, actualmente existen tres doctorandos brasileños realizando tesis en programas de la escuela doctoral **EIDEMAR**, siendo destacable que uno de ellos lo está realizando en el Instituto Español de Oceanografía (IEO) a través de un programa de la escuela doctoral.

- **Colombia**. Universidad del Magdalena (convenio marco), Universidad de Cartagena (marco y de cotutela de Tesis Doctorales); Universidad de Antioquia (Marco y para el desarrollo de un Máster en Economía y Desarrollo Territorial y su posterior coordinación mediante un acuerdo de doble titulación); Universidad de la Costa (marco, de movilidad de estudiantes y de reciprocidad de tasas); Universidad Simón Bo-

Alumnos del curso Ocean Technology, ofertado en la Universidad de Algarve en el marco de la III International Summer school CEIMAR

Investigadores holandeses y británicos realizando muestreos en la marisma de la bahía de Cádiz, en el marco del proyecto europeo FAST

lívar (Convenio para la formación de doctores en cooperación con la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado –AUIP-).

- **Chile**. Universidad de Valparaíso (movilidad e intercambio de estudiantes), dirigido principalmente al área de acuicultura y oceanografía; Universidad Católica del Norte (específico de investigación y de colaboración con **EIDEMAR** en el ámbito del doctorado en acuicultura).
- **Guatemala**. Universidad San Carlos de Guatemala (convenio Marco), que es además la mayor Universidad del país (200.000 estudiantes), la única universidad pública y que, además, participa en la elaboración de las leyes relativas a la regulación de la Educación Superior.
- **Honduras**: Universidad Nacional Autónoma de Honduras (convenio marco). La Universidad Nacional Autónoma de Honduras es la única Universidad pública del país, con más de 200.000 estudiantes y que, además y por mandato del Gobierno, participa en la redacción de la normativa y las leyes relacionadas con la Educación Superior y las universidades. El convenio ha permitido ya el traslado de modelos de gestión propios de las universidades europeas en diversos ámbitos: doctorado, gestión de servicios –biblioteca, servicios de igualdad, extensión universitaria-, diseño de titulaciones y gestión de la calidad, etc. mediante sendos proyectos concedidos por la Agencia Andaluza de Cooperación a la Universidad de Cádiz.

Norte de África.

La condición de la Universidad Abdelmalek Essaadi como socio fundador de **CEI·MAR**, miembro de **EIDEMAR** y de Fundación y el carácter transfronterizo del Campus y la vecindad a través del Estrecho de Gibraltar y del Norte de África explican que **CEI·MAR** establezca nuevos puentes con el Norte de África, seleccionando para tal fin preferentemente a Marruecos, país aliado económicamente de la UE y con fuertes vínculos con las universidades andaluzas. También con Argelia, por razones de orden similar. En este caso, Argelia está realizando una política de decidido apoyo a la educación superior y a la movilidad internacional, mientras que las universidades argelinas están tratando de diversificar sus tradicionales alianzas con universidades francesas y francófonas hacia otras áreas de Europa. En este sentido, la presentación y aprobación por parte de la UE, a través de SEPIE, de sendos proyectos Erasmus+ KA107 en 2015 y 2016 (vide infra) ha conducido al establecimiento de una red en estos países mediante la firma de Convenios bilaterales Erasmus+ para la ejecución de dicho proyecto que se irá ampliando paulatinamente. Los convenios firmados lo han sido con universidades de Argelia y Marruecos (ver Tabla ut supra, en el apartado dedicado al EEES).

Estados Unidos.

Estados Unidos es uno de los referentes mundiales en los estudios marinos. Es por ello que,

una vez consolidado el papel de CEI·MAR como un actor en los programas europeos Erasmus, se ha iniciado en una segunda fase un importante esfuerzo de consolidación de sus relaciones con las universidades norteamericanas. En la actualidad, CEI·MAR tiene ya convenios y acuerdos de movilidad con la Universidad de Massachussets en Boston (UMass), con la Universidad de Southern Mississippi, con la Universidad DePaul en Chicago (especialmente dirigida a los ámbitos de la Química y la Acuicultura) y con la Universidad del Sur de California, en Los Ángeles. Dichos acuerdos contemplan la movilidad de estudiantes y profesores y, tal como se comentará en el apartado siguiente, han cristalizado en la petición de programas de movilidad internacional, participación en la International Summer School o en la movilidad estudiantil en ambos sentidos. Desde la Universidad del Sur de California se ha mostrado interés en el uso compartido del buque UCADIZ para muestreos en el Estrecho de Gibraltar. El coordinador general de CEI·MAR tiene previsto una reunión en Los Ángeles con responsables de la USC y de UCLA en el próximo mes de octubre.

Durante el curso 2016-2017 está prevista ya la llegada de los primeros grupos de estudiantes de grado de las universidades de Southern Mississippi y DePaul para la realización de programas de específicos de estudio en el ámbito de las Ciencias del Mar (Biología y Oceanografía, específicamente), así como el comienzo de las movilidades de profesorado en ambos sentidos. Durante el curso 2015-2016 delegaciones de ambas universidades han visitado ya las instalaciones de CEI·MAR y entrevistado con los responsables académicos para diseñar y fijar los detalles del proyecto y las temáticas específicas a abordar. Las movilidades serán de dos tipos: grupos intensivos de alumnos de grado con duna duración de entre 4 y 6 semanas que incluyan asignaturas específicas y proyectos de investigación; y grupos de alumnos que realicen una movilidad de un semestre bajo el modelo de estudiantes de intercambio.

Rusia.

Las universidades rusas se han convertido en un cualificado aliado de CEI·MAR, por el alcance de los proyectos que con ellas se están acometiendo o se van a acometer según la planificación establecida con algunas universidades. La relación consolidada con universidades de Rusia se inicia fundamentalmente a través del Aula Universitaria Hispano-Rusa de la Universidad de Cádiz, que durante años ha consolidado una estrecha relación con algunas universidades de la zona y del espacio postsoviético, tanto en temas de lenguas como en oros específicamente vinculados con especialidades del Campus de Excelencia. En la actualidad, esas relaciones académicas se han consolidado en los dos frentes, siendo especialmente intensas en ámbito de investigación y movilidad de profesores y estudiantes de máster y de doctorado de las especialidades CEI·MAR. Las instituciones rusas con las que se han firmado convenios de cooperación son la Universidad Federal del Sur, la Universidad Federal de Siberia, la Universidad Hidrometeorológica de San Petersburgo y el Instituto de Oceanología de la Academia de Ciencias Rusa. En todos los casos, los convenios marco llevan aparejadas actuaciones en materia de dobles titulaciones de máster, cotutelas de tesis doctorales, proyectos de movilidad Erasmus+ y proyectos de desarrollo e investigación, que serán comentados en la sección siguiente o que han sido mencionados ya en la ficha A.2.

Otras áreas geográficas.

A petición de docentes que realizan actividades de investigación en el Archipiélago de Cabo Verde en el área de zoología marina (malacología) se ha firmado un convenio marco de colaboración con la Universidad de Cabo Verde, que formalice y permita expansión de las actividades de investigación que allí ya se realizan.

Fortalecimiento de las estructuras.

Con el fin de seguir fortaleciendo las estructuras y que se produzca una visión y un trabajo global, desde el punto de vista de la movilidad internacional se han realizado las siguientes actuaciones:

- **La Comisión de Internacionalización de CEI·MAR**, presidida por la Universidad de Almería, es el instrumento que ha permitido coordinar la petición de proyectos, establecer los objetivos y líneas estratégicas en el ámbito de la internacionalización y de la movilidad, y gestionar los proyectos concedidos. La comisión ha mantenido un ritmo periódico de reuniones, tanto presenciales en distintos Campus como virtuales para tratar y acordar baremos, forma de organización, difusión, así como el diseño y petición de los proyectos de movilidad Erasmus. La Comisión se ha convertido durante estos años en el foro en el que se han debatido las actuaciones y establecido las prioridades y formas de actuación a través del consenso. Todo ello ha ido permitiendo crear una estructura cada vez más reforzada de trabajo en común, cuyos resultados están empezando a hacerse ya visibles en estas dos convocatorias.
- Las convocatorias de movilidad Erasmus+ KA103 y KA107 han permitido obtener fondos para la contratación de personal técnico de internacionalización en Fundación **CEI·MAR** y en la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad de Almería (coordinadora de la Comisión de Internacionalización), con el fin de coordinar, centralizar y facilitar tanto la redacción de las convocatorias de movilidad (inicialmente Erasmus+), la firma de los acuerdos bilaterales, la gestión y comunicación con los alumnos y profesores solicitantes y beneficiarios de las ayudas, la gestión de los pagos, la comunicación con los socios europeos, argelinos y marroquíes, la organización de las reuniones y videoconferencias de la Comisión de Internacionalización, y todos los aspectos relacionados con la movilidad internacional.

2.- PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE MOVILIDAD Y ATRACCIÓN DE TALENTO.

Los programas de movilidad son una herramienta fundamental para la atracción de talento, tanto de alumnado de posgrado como también de profesores para la docencia y de investigadores. Al hilo de los objetivos planteados para este apartado, **CEI·MAR** ha desarrollado una serie de programas que fomenten la movilidad internacional, tanto hacia el Campus de Excelencia como desde éste al exterior, con financiación externa captada en distintos programas internacionales, como con programas y recursos propios.

Entre los programas de movilidad internacional realizados con financiación externa obtenidos en convocatorias competitivas destacan los programas Erasmus+ KA103 de movilidad europea y KA107 de movilidad Erasmus con el Norte de África (Argelia y Marruecos). Asimismo, tiene especial relevancia el programa de formación de doctores aprobado en el seno de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) con Ecuador y Colombia.

Erasmus+ KA103.

El ámbito natural de actuación más directa de **CEI·MAR** es el EEES. Por ese motivo, **CEI·MAR** ha centrado una parte importante de sus actuaciones en convertirse en un actor reconocido dentro del EEES y de los programas europeos Erasmus+. En este sentido, son logros importantes a destacar la consecución de sendos proyectos de movilidad Erasmus+ KA103 en las convocatorias 2015 y 2016 que ya están suponiendo un incremento importante de la movilidad de alumnado y de docentes.

★ **Erasmus+ KA103: Proyecto 2015-1-ES01-KA103-014989.**

- Presupuesto total: 145.450 €.
- Plazo de ejecución: septiembre de 2015 a junio de 2017.
- **Nº. Plazas totales 97**, distribuidas de la siguiente manera: Movilidad para estudios (SMS: grado y doctorado) 67 plazas; Movilidad para prácticas (SMT) 15 plazas; Movilidad para docencia de profesorado (STA, 9 plazas); Movilidad para formación (profesorado y personal de administración y servicios, STT) 6 plazas.

- Fortalecimiento de las estructuras del Campus. Con cargo a la ayuda de movilidad de este proyecto y del KA107 se han contratado dos técnicos de internacionalización para la gestión de ambos, uno en Fundación CEI·MAR y otro en la Universidad de Almería (como coordinadora del grupo de Internacionalización de CEI·MAR).

El proyecto está en fase de implementación. Todas las convocatorias están publicadas en la página web del CEI·MAR (https://goo.gl/qf4jhK). El proyecto se difunde por las universidades a través de sus medios y mecanismos propios en cada una de ellas. El proyecto es de 24 meses (con una prórroga solicitada de 2 meses para poder abarcar hasta el segundo semestre). Hasta el momento se han lanzado ya las primeras convocatorias de movilidad para estudios SMS-grado y SMS-doctorado, así como la primera convocatoria de movilidad para prácticas (SMT), y están previstas segundas convocatorias para completar las plazas vacantes durante este curso 2016-17.

Todas estas convocatorias, así **como la firma de los nuevos** Acuerdos Bilaterales con las universidades se han realizado de forma centralizada desde Fundación CEI·MAR en colaboración con las Oficinas de Relaciones Internacionales de las universidades del Consorcio KA108. Se prevé que a finales del curso 2016-17 el porcentaje de ejecución del proyecto ronde el 90%, aspirándose a completar el 100% de las movilidades adjudicadas. Es muy destacable que a través de estos convenios se están incorporando algunas universidades europeas con las que las universidades del consorcio no mantenían previamente relación.

Es también de destacar que la primera convocatoria de Erasmus+ con fines de prácticas está facilitando el establecimiento de acuerdos bilaterales con empresas del ámbito marino-marítimo, que permitirán expandir la colaboración no solo al ámbito de la movilidad, sino también en los ámbitos de la investigación y la transferencia.

Asimismo, durante este curso ya están produciéndose las primeras movilidades docentes en el ámbito específico del proyecto KA103, que se suman a la movilidad entrante propia de las universidades pertenecientes al Campus de Excelencia.

* **Erasmus+ KA103: Proyecto 2016-1-ES01-KA103-024621.**

- Presupuesto total: 156.242 €.
- Plazo de ejecución: de septiembre de 2016 a mayo de 2018.
- Nº. Plazas totales 117, distribuidas de la siguiente manera: SMS (grado, doctorado), 70 plazas; movilidad para prácticas (SMT), 30 plazas; movilidad para docencia (STA), 11 plazas; movilidad para formación (STT), 6 plazas.

La concesión de este nuevo proyecto, que será implementado durante 24 meses en el curso 2017/18, supone la consolidación CEI·MAR en el ámbito del EEES. Es, asimismo, destacable el incremento del número de plazas, con un aumento del 21% en el número de plazas, principalmente para movilidad con fines de estudios –que pasan de 67 a 70- y con fines de prácticas –que duplican las plazas concedidas, de 15 a 30-. El proyecto se encuentra en fase de ampliación, con el establecimiento de nuevos convenios bilaterales y con la construcción de una red de empresas europeas para la realización de prácticas para las 30 plazas SMT.

Por otra parte, la movilidad de profesores y la movilidad de formación está contribuyendo a asentar el campus en Europa y a consolidar las relaciones entre la Universidad de Algarve y el resto de universidades andaluzas.

La concesión y ejecución de estos dos proyectos es un paso de la mayor importancia en la consolidación de CEI·MAR en el EEES. Por otra parte, la distribución de las plazas para movilidad con fines de estudios, en los que se ha dado prioridad a la movilidad de doctorado, tiene por objetivo fomentar la internacionalización de los programas de doctorado, promoviendo la colaboración en investigación y las tesis doctorales con mención europea, y la atracción de talento. El objetivo es convertir a CEI·MAR en un lugar de referencia en el ámbito de los estudios marinos en Europa.

★ **Erasmus+ KA107.**

Durante el año 2015 se produce la primera convocatoria de proyectos de movilidad de Educación Superior con países de fuera del programa Erasmus. En esta convocatoria, la Comisión Europea propone una serie de instrumentos de financiación centrados en áreas geográficas. Tras el análisis de los instrumentos disponibles en la convocatoria, CEI·MAR ha conseguido la aprobación de sendos proyectos para las convocatorias 2015 y 2016 en el denominado Instrumentos ENI-SUR (Instrumento Europeo de Vecindad con el Mediterráneo Sur). La participación de la Universidad Abdelmalek Essaadi de Marruecos en el Consorcio y el entorno geográfico (Estrecho de Gibraltar, Mediterráneo Sur) en el que nace CEI·MAR son algunos de los factores que han incidido positivamente a criterio de las evaluaciones remitidas por la Comisión Europea, en su concesión. Tanto en la convocatoria 2015 como en la convocatoria 2016, Fundación CEI·MAR ha obtenido sendos proyectos en este Instrumento de financiación:

★ **Erasmus+ KA107: Proyecto 2015-1-ES01-KA107-015455.**

- Presupuesto total: 264.145 €.
- **Nº. Plazas totales 64**, distribuidas entre SMS entrantes y salientes (grado, doctorado), con predominio de alumnos entrantes; STA y STT entrantes y salientes, con iguales características. Las primeras convocatorias de SMS entrantes y salientes han sido ya publicadas y resueltas, comenzando las movilidades a partir de septiembre de 2016, las segundas convocatorias para entrantes y salientes serán publicadas y resueltas en breve, de igual forma, las convocatorias de docencia y formación.

★ **Erasmus+ KA107: Proyecto 2016-1-ES01-KA107-015455.**

- Presupuesto total: 189.170 €.
- **Nº. Plazas totales 60**, distribuidas de igual forma que la anterior. En este caso los acuerdos bilaterales ya están firmados y el proyecto permitirá consolidar las actuaciones que en este curso comiencen a realizarse, tanto en los ámbitos de cooperación académica, conexión entre titulaciones, movilidad de doctorado, como de posibles acuerdos en materia de cotutela de tesis, dobles titulaciones u otros proyectos de formación e investigación.

Merece ser destacado el hecho de que durante las dos únicas convocatorias de proyectos Erasmus+ KA107 que hasta ahora ha habido, CEI·MAR ha sido uno de los principales beneficiarios de la financiación del Instrumento ENI-Sur, dedicado al Norte de África (Mediterráneo Sur, principalmente). Así, durante la convocatoria 2016, el Consorcio de Educación Superior CEI·MAR ha conseguido el 7% de la financiación y de las plazas totales del Instrumento ENI-Sur para toda España. Si ha ello se suma la financiación obtenida por las universidades CEI·MAR andaluzas, este porcentaje sube hasta el 34,4 % de todas las plazas y el 37,6 % de toda la financiación. En el caso del año 2015, los resultados fueron del 9,3 % de las plazas y del 9,2 % de la financiación para el Consorcio de Educación Superior CEI·MAR, y del 43 % de las plazas y del 42,6 % de la financiación. Dada la extremada competitividad de estas convocatorias, CEI·MAR se consolidad como un referente en el sistema Erasmus+ para la movilidad con el Mediterráneo Sur.

La concesión de ambos proyectos con el Mediterráneo Sur consolida el carácter transcontinental de CEI·MAR, permite el asentamiento de la movilidad dentro del Campus de Excelencia con la Universidad Abdelmalek Essaadi, al tiempo que incorpora nuevas universidades de Marruecos y Argelia.

★ **Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP).**

A través de la Universidad de Cádiz, EIDEMAR ha formalizado un acuerdo de cooperación con las universidades Simón Bolívar (Colombia) y Laica Eloy Alfaro de Manabí (Ecuador) para un programa de formación de doctores de su personal docente en cualquiera de los cuatro programas de doctorado asociados actualmente a EIDEMAR:

La *International Summer School* **(izda.) o las iniciativas desplegadas desde el Aula Universitaria del Estrecho (dcha.) se encuadran dentro de la estrategia de movilidad internacional de CEI·MAR**

Ciencia y Tecnologías Marinas, Gestión y Conservación del Mar, Historia y Arqueología Marítimas, y Recursos Marinos. El programa formará a 15 doctores y cuenta con 180.000 € de financiación, de los cuales una parte es proporcionada por la Junta de Andalucía, siendo cofinanciado por las tres universidades participantes.

★ Programa Ciencia Sin Fronteras (Brasil).

Si bien Fundación **CEI·MAR** no ha participado directamente del programa "Ciencia Sin Fronteras" organizado a través de la CNPq del Gobierno de Brasil para movilidad de alumnos de grado y de doctorados tipo "sándwich" (doctorados con estancias en Brasil y en una universidad contraparte) en la actualidad hay dos alumnos de doctorado "Sandwich" en el área de Zoología marina (Lucas Cervera, Universidad de Ceará) dentro del programa de doctorado **EIDEMAR** de Recursos Marinos; y otro en Instituto Español de Oceanografía, en el programa de Ciencia y Tecnologías Marinas, donde se encuentran adscritos investigadores del IEO.

★ Programas propios de movilidad – atracción de talento.

CEI·MAR con sus propios fondos ha establecido una serie de convocatorias de movilidad para alumnos de doctorado de la escuela **EIDEMAR a eventos internacionales** así como de atracción de talento para formación pre-doctoral (https://goo.gl/g1NDLA):

- Contratos Predoctorales Asociados al Programa de Doctorado conjunto entre la Università degli Studi di Ferrara y la Universidad de Cádiz: Earth and Marine Sciences. No. de Contratos: 4 contratos (3 por la UNIFE y 1 por la UCA). El doctorado EMAS (Earth and Marine Sciences) es un programa de doctorado internacional conjunto entre las universidades de Ferrara (Italia) y Cádiz (España), centrado en temas relacionados con las Ciencias de la Tierra como la geología en general, geofísica, geoquímica, paleontología, mineralogía y petrología, geología ambiental, así como con la oceanografía física, la geología marina y la dinámica litoral. Los alumnos admitidos serán simultáneamente doctorandos de la UNIFE y de la UCA, por lo que tendrán que realizar la pre-admisión en las dos universidades, a través de las aplicaciones informáticas correspondientes.
- Ayudas para doctorandos del programa de Recursos Marinos de **EIDEMAR** para asistir al XV Congreso Nacional de Acuicultura y I Congreso Ibérico de Acuicultura (Huelva, octubre de 2015). Número de ayudas: 7. Objeto: facilitar la asistencia de doctorandos de **EIDEMAR** matriculados en el Programa de Doctorado en Recursos Marinos, que carezcan de otras ayudas similares de otros programas al XV Congreso Nacional de Acuicultura (CNA) y I Congreso Ibérico de Acuicultura (CIA), que celebrado en Huelva los días 13 a 16 de octubre de 2015 (https://goo.gl/V4xgpl).
- Ayudas para doctorandos del Programa Gestión y Conservación del Mar de **EIDEMAR** para la participación en el "DEVOTES-EURO**MAR**I-

NE SUMMER SCHOOL". Número de ayudas: 7. Objetivo facilitar la asistencia de doctorandos de EIDEMAR matriculados en el Programa de Doctorado en Gestión y Conservación del Mar (GCM), que carezcan de otras ayudas similares de otros programas a la Escuela de verano Devotes-Euromarine (San Sebastián, 9 a 11 de junio de 2015) (https://goo.gl/b1taKD).

- Ayudas a Doctorandos de EIDEMAR para la participación en la edición 2015 de los "Ramón Margalef Summer Colloquia". Número de ayudas: 2. Objeto: facilitar la asistencia de doctorandos de EIDEMAR matriculados en alguno de los Programas de Doctorado de la Escuela, que carezcan de otras ayudas similares de otros programas al Coloquio de verano Ramón Margalef, que tuvo lugar en Barcelona los días 6 a 10 de julio de 2015 (https://goo.gl/s8GPDS). Durante el año 2016 se han renovado estas ayudas.
- Programa bilateral de cooperación entre la Universidad DePaul de Chicago y CEI·MAR para la cooperación científica basada en la realización de estancias de investigación ("internships") en distintas áreas científicas.
- El Aula Universitaria del Estrecho de la Universidad de Cádiz y el Campus CEI·MAR, en seguimiento del Programa de Becas propias UCA-Internacional 2013 han convocado ayudas específicas de movilidad destinadas a doctorandos y profesores dentro del programa denominado "Investigadores mediterráneos".
- Becas para cursos de las International Summer School (ISSS) (última convocatoria -2016- en https://goo.gl/BbDeY3).

★ International Summer School.

Ya comentada en la ficha A.2, la constitución y paulatina consolidación de la ISS de CEI·MAR con un formato multicampus permite la movilidad de alumnos entre las instituciones del Campus mediante un adecuado programa de becas, así como la atracción de alumnado y profesorado extranjero. De esta forma, alumnado y profesores de reconocido prestigio en sus áreas procedentes de Europa, Iberoamérica, EE. UU., Canadá, Nueva Zelanda, el Norte de **África** han participado en cualquiera de las tres ediciones con la oferta de cursos detallada en la ficha A.2. En este aspecto, hacer hincapié en la movilidad que esta escuela supone en el ámbito del máster y doctorado, ya que son cursos de especialización diseñados con este objetivo y para este público específico.

★ Otras convocatorias y proyectos.

Por último, CEI·MAR ha participado en varias propuestas de proyecto que tienen como elemento común el fomento de la movilidad internacional, y de los que está en espera de resolución:

- ***Proyecto "Centre for Promotion of Higher Education In Delta, CEPHEID", presentado en la convocatoria Erasmus Mundus JA3.*** Se trata de un proyecto liderado por la University of Applied Sciences de Wagenigen (Rotterdam), la Università degli Studi di Ferrara (Italia), con la participación de CEI·MAR a través de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales de la UCA, la Universidad de Can-Tho en Vietnam y la Louisiana State University (Baton Rouge, EE. UU.).
- ***Presentación de la propuesta "International Summer School in Marine Sciences" a la red EUROMARINE+.*** CEI·MAR presentó a través de las universidades de Algarve y Cádiz, socios de pleno derecho de la red EUROMARINE+, un proyecto para la financiación de becas para que estudiantes europeos asistieran a la Second International Summer School, que se realizó en Julio de 2015. Esta propuesta cuenta con el soporte de las universidades europeas que ya participaron en la primera edición y que se han descrito en la ficha A.2.
- ***Programa PIRE (National Science Foundation, EE.UU.).*** CEI·MAR ha recibido dos propuestas de participación en la próxima convocatoria del programa PIRE de la National Science Foundation de EE. UU. Ambas propuestas son fruto de los contactos previos, visitas realizadas por delegaciones y de actividades previamente realizadas por ambas universidades.

- ***Proyecto Scola-Mar.*** Se trata de un proyecto solicitado y **recientemente concedido** en la convocatoria Erasmus+ de 2016, con el título "Innovative training for smart coastal management and sustainable blue growth (SCOLA-**MAR**)". Es un proyecto liderado por la Universidad de Bretaña Occidental (Francia), incluye a la Universidad de Cádiz (España, **CEI·MAR**), Universidad do Algarve (Portugal, **CEI·MAR**), Universidad de Venecia (Italia) y varias universidades marroquíes: Abdelmalek Essaadi (Tánger, **CEI·MAR**), Chouaib Doukali (El Jadida), Ibn Tofail (Kenitra) y Mohamed V (Rabat). En este proyecto Fundación **CEI·MAR** participa además como entidad asociada.

PAPEL DE LOS SOCIOS DE LA AGREGACIÓN

Las proyectos y actividades aquí descritos son el fruto de un intenso trabajo conjunto de coordinación y diseño por parte de la Comisión Interinstitucional de Internacionalización de **CEI·MAR.** Este trabajo se ha realizado tanto a través de las reuniones presenciales y por video-conferencia, como por medio de sistemas de comunicación electrónicos, correo electrónico y entrevistas, en un doble ámbito:

Técnico. Los técnicos de internacionalización de las universidades y de Fundación **CEI·MAR** preparan las convocatorias y el diseño de los baremos de evaluación y los elevan a la Comisión para su aprobación. Asimismo, se encargan de coordinar la difusión de las convocatorias, coordinar la evaluación y proponer un primer ordenamiento de concesión de las ayudas a la Comisión.

Institucional. Los Vicerrectores de las universidades y representantes de los OPIs (IEO), diseñan las políticas de internacionalización, las líneas generales de los proyectos y dan el visto bueno final tanto al texto final de las convocatorias como a la concesión definitiva de las plazas de cada convocatoria.

La labor de representación y difusión, así como la captación de nuevos socios para nuevos acuerdos bilaterales se realiza de forma coordinada entre todos los socios en el seno de la Comisión Interinstitucional de Internacionalización, así como la presentación de **CEI·MAR** en las ferias internacionales de NAFSA en Estados Unidos y EAIE en Europa. Los socios trasladan a la Comisión de Internacionalización los contactos conseguidos en los distintos ámbitos de su actuación para que sea **CEI·MAR** a través de sus técnicos de internacionalización los que formalicen el contacto con las universidades socias candidatas y realicen el proceso de firma de los acuerdos bilaterales Erasmus+ y de otra índole. De esta forma, el Campus transmite una imagen unificada y coordinada frente a los socios internacionales.

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

- **Programa Erasmus+.** Uno de los grandes logros ha sido conseguir la plena inserción y participación de **CEI·MAR** como un actor reconocido dentro de los programas de movilidad europeos Erasmus+. La obtención de su acreditación como Consorcio de Educación (KA108) y la obtención del correspondiente código PIC ha permitido a **CEI·MAR** participar y obtener en convocatorias competitivas proyectos de movilidad europeos (KA103) y con países de fuera del programa (KA107) para alumnos y profesores, así como su participación en proyectos de la convocatoria KA2 "Capacity Building". De esta forma, **CEI·MAR** se asienta como un actor reconocido en el ámbito de los estudios marino-marítimos en Europa y en el Norte de África.
- **Nuevas alianzas y convenios**. **CEI·MAR** ha consolidado una red de alianzas y contactos propios en Europa, el Norte de África, Iberoamérica y Rusia, vinculado tanto a los proyectos Erasmus+, como a convocatorias de otros organismos internacionales nacionales como los de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado-AUIP, Argentina –Becas.Arg-, Brasil –Ciencia Sin Fronteras-, y a programas de mo-

vilidad propios de las universidades socias (EE. UU., México, Italia, Rusia).
En este mismo ámbito es importante la proyección y el reconocimiento que, no solo a través de la consolidación de la red IBERMAR, sino también de los contactos y alianzas establecidos en otros ámbitos de los estudios marino-marítimos ha consolidado el papel de CEI·MAR como referente internacional para los ámbitos Iberoamericano y de Rusia, que se unen de esta forma a la consolidación como punto de referencia en Europa y el Norte de África.

- **Atracción de talento**. A la consolidación de CEI·MAR como referente internacional y a los programas de movilidad internacional obtenidos en convocatorias competitivas, se unen los programas de movilidad realizados con recursos propios del Consorcio y que se han centrado principalmente en el ámbito de la movilidad de doctorado y de profesorado con varios objetivos, todos ellos conseguidos:
  - Dar a conocer a nivel internacional que CEI·MAR es un Campus de Excelencia donde se pueden realizar estudios de doctorado de excelencia con el fin de atraer alumnado extranjero para su formación en las universidades CEI·MAR; este objetivo puede considerarse cumplido atendiendo al número de doctores en formación procedentes de otros países, así como el número de cotutelas.
  - Dar la posibilidad a los alumnos de CEI·MAR de realizar estancias en universidades extranjeras de prestigio que, en el caso de los alumnos de doctorado, permitan también la obtención del título de doctor con mención internacional y la publicación de artículos de investigación en coautoría con otras universidades extranjeras.
  - Fomentar la movilidad docente de forma que profesorado de reconocido prestigio internacional pueda participar de e impartir docencia en las universidades del Campus; esta movilidad se traduce en frutos como la International Summer School-CEI·MAR, la docencia conjunta merced a la movilidad Erasmus+ de profesorado, los másteres y doctorados Erasmus Mundus o los acuerdos de doctorado conjunto (Ferrara) o de doble titulación de máster (Ferrara, San Petersburgo, UNAM).

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

Este programa está enfocado a la movilidad internacional, por lo que todo su contenido implica internacionalización. No obstante, al margen de lo ya expresado en las páginas anteriores, hay una serie de elementos que contribuyen a la internacionalización de la movilidad y que es necesario resaltar.

Por un lado, la elaboración de materiales específicos CEI·MAR en diversos formatos (impreso, videos, power point, pen-drive, dípticos, trípticos) que han permitido la presentación de CEI·MAR en diversos foros internacionales: NAFSA, EAIE, Euromarine, ASLO, y en viajes institucionales de representación por parte del Coordinador General de CEI·MAR y de los Vicerrectores de Internacionalización de las universidades socias.

También en el ámbito de la difusión internacional es reseñable la presentación del proyecto Erasmus+ KA103 y KA107 en universidades de Argelia, Brasil, Colombia, Kazajistán, Ecuador, Marruecos, Túnez, México, Rusia y Ucrania, mostrando de esta forma la potencia y capacidades del Campus de Excelencia. A esta labor de difusión internacional hay que añadir la puesta en marcha de un apartado específico, tanto en inglés como en español, para las convocatorias de movilidad dentro de la página web de CEI·MAR y elaboración de una página específica en inglés y español para la International Summer School.

Esta difusión internacional se realiza también en el ámbito interno del Campus, contribuyendo al conocimiento de éste y de las oportunidades de internacionalización del currículum que CEI·MAR representa para alumnos, profesorado y personal de administración y servicios.

DESVIACIONES MÁS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

Los objetivos inicialmente propuestos han necesitado de una revisión y reformulación a la vista de las necesidades de operatividad, inserción en el Espacio Europeo de Educación Superior y visibilidad internacional. En este sentido, los objetivos iniciales quedan insertos y aumentados en su nueva formulación, tal como aparece al comienzo de la ficha.

Estos objetivos han sido cumplidos en su práctica totalidad, si bien es reseñable que aún queda por culminar un plan único de acogida y tutorización de estudiantes internacionales que, por el momento, se resuelve con los planes de acogida y tutorización de cada universidad, bajo directrices comunes de **CEI·MAR**.

Asimismo, es deseable, y es uno de los objetivos a corto-medio plazo, el aumentar las relaciones con universidades norteamericanas y consolidar el papel de **CEI·MAR** en el Espacio Europeo de Educación Superior, con nuevos proyectos de movilidad, una red de empresas y organismos para la realización de prácticas internacionales y con proyectos de cooperación en el ámbito del programa KA2, específicamente en las convocatorias "Capacity Building" y "Knowledge Alliances". Las bases para dicho crecimiento están bien definidas y son sólidas, pero es necesario consolidar y aumentar los resultados.

FICHA A.7. Programa de Adaptación Idiomática

Eje Estratégico	**Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior**
Actuación	**Programa de adaptación idiomática**
Objetivos	***Objetivo. Garantizar la internacionalización de la oferta docente a través de la adaptación idiomática.***

El conocimiento de idiomas es una destreza transversal totalmente imprescindible en el contexto globalizado en el que se insertan, tanto la universidad como el propio mercado de trabajo. La preparación de profesionales competitivos debe incluir, desde el ámbito de la docencia, el asegurar el conocimiento de, al menos, un segundo idioma. Con esta premisa, los objetivos inicialmente propuestos por CEI·MAR siguen plenamente vigentes. El objetivo general ha sido reformulado para simplificarlo, aunque manteniendo todo su sentido:

De igual forma, las dos actuaciones previstas (*vide infra*) siguen plenamente vigentes y no han sufrido cambios.

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

En la propuesta inicial se planteó como **objetivo general** de esta actuación: "**Garantizar la internacionalización de la oferta docente mediante la adaptación del conocimiento a idiomas dado su oportunidad y necesidad**".

Este objetivo se planteaba resolver a través de dos actuaciones:

- *Fomento de la impartición de la oferta formativa en otros idiomas, preferentemente inglés.*
- *Cursos de idiomas.*

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO

La competitividad imperante en el sistema universitario a nivel global y en el mercado de trabajo en el que se han de insertar los profesionales (docentes, investigadores, profesionales en ejercicio) formados en la universidad requieren de la adquisición, no solo de conocimientos específicos, sino también de destrezas transversales, entre las que es imprescindible el conocimiento de un segundo idioma (preferentemente inglés) o, incluso, un tercer idioma.

Conscientes de esta necesidad, CEI·MAR ha diseñado sus propios planes y estrategias de plurilingüismo. La concesión del proyecto CEI·MAR ha contribuido, tal como se verá, a reforzar y armonizar esta oferta mediante actuaciones conjuntas de los miembros de la agregación, muy especialmente en el ámbito de la oferta de títulos de posgrado gestionados desde la Escuela Internacional de Doctorado el EIDEMAR. Asimismo, CEI·MAR ha jugado un destacado papel como foro de encuentro e intercambio de experiencias, que han permitido el intercambio de buenas prácticas en este ámbito entre sus socios y las compartidas con otras instituciones con las que se relaciona CEI·MAR.

El inglés sigue siendo la *lingua franca* aceptada en todos los foros científicos, profesionales y empresariales, por lo que no ya solo la formación, sino también el perfeccionamiento por parte del

profesorado, los investigadores y el personal de administración y servicios han de ser ejes de la política lingüística propias del Campus de Excelencia Internacional.

Tener presente, como referencia, esta realidad no supone desconocer (antes al contrario, permite resaltar) el valor del español, como segundo idioma más utilizado en el mundo, con la mayor tasa de crecimiento después del inglés, con una masiva presencia en las redes sociales y en internet. Por ello, no solo no ha de ser obviado en la estrategia de **CEI·MAR**, sino que además debe ser puesto en valor y fomentado. La vocación internacional de **CEI·MAR** no puede afrontarse sin una puesta en valor paralela, junto con otros idiomas, del español, por la lengua (y la cultura) que de ello deriva se encuentra en el nacimiento mismo de **CEI·MAR** (en principio, por el protagonismo de las universidades y las instituciones españolas que lo conforman), sino también porque un apartado estratégico imprescindible del Campus de Excelencia Internacional es la colaboración con Iberoamérica, países con los que compartimos una historia, y una lengua, comunes. Es por ello que un programa de adaptación idiomática ha de prestar también atención a la difusión del español como vehículo docente de creciente interés, no solo en Iberoamérica, sino también en Estados Unidos y otros países europeos, frente a los que **CEI·MAR** debe servir como medio de comunicación y de potenciación de la docencia, la formación y la investigación con los países de habla hispana. Según datos del Instituto Cervantes, el español es la segunda comunidad de hablantes de EE. UU. y la que mayor tasa de crecimiento experimenta. Su presencia en las universidades, en las que estudiantes de diversas disciplinas combinan sus "*major*" con un "*minor*" en español y en las que los programas de "*study abroad*" de español y de español con fines específicos son cada vez más populares, es un factor que en todos los programas de adaptación idiomática ha de ser tenido en cuenta como un valor en alza y como un incentivo para la atracción de talento. Es, por ello, una oportunidad imprescindible para **CEI·MAR.**

Las instituciones de **CEI·MAR** son conscientes de la relevancia de los idiomas (principalmente inglés), incluida, como se ha expresado, la difusión del español. Asimismo, la propia estructura lingüística de **CEI·MAR**, con cinco universidades hispanohablantes, una luso parlante y otra árabe y francófona, es reflejo de esta diversidad, y de la importancia del inglés, pero también del español, como vehículos de internacionalización. Todo ello, sin embargo, debe contemplar en su justa medida la presencia de otros idiomas, bien por razones geográficas y de colaboración (sin entrar a valorar en este momento su valor internacional: el del francés), bien por estrategias de desarrollo del Campus de Excelencia (**CEI·MAR** ha consolidado extraordinarias relaciones, ya detalladas en las fichas A.1, A.2 y A.5, con universidades italianas y mantiene una política de expansión muy cualificada con universidades e instituciones de investigación rusas; idiomas que igualmente definen la estrategia de **CEI·MAR**), bien por la política que marca el programa europeo de intercambios Erasmus, entre otras (la irresistible expansión del chino no puede obviarse a medio plazo en los planes de desarrollo del Campus de Excelencia).Las universidades **CEI·MAR** ejecutan planes de fomento del plurilingüismo, contando con documentos donde se detalla su Política Lingüística en los que se contempla la singularidad que para su actividad supone **CEI·MAR**. Por ello, las universidades incluyen en su oferta formativa general cursos de idiomas extranjeros tanto para alumnos, como para docentes, investigadores y personal de administración y servicios; así como cursos de español, portugués o francés (dependiendo de la universidad que se trate) para los profesionales extranjeros usuarios de nuestras instituciones.

La labor de **CEI·MAR** en este ámbito es fomentar dichas políticas, armonizarlas en la medida de lo posible y ayudar a crear ofertas supra-universitarias en el ámbito del Campus de Excelencia, donde dichas políticas puedan verse reflejadas y que puedan aprovechar las ventajas de **CEI·MAR** para desarrollarse. Al tratarse de un entorno, de un ecosistema, donde pueden y deben coincidir

alumnos, profesores y personal de administración y servicios de distintas nacionalidades, y donde el idioma no ha de ser en ningún momento una barrera, antes bien una oportunidad de comunicación, el trabajo se articula en torno a las dos actuaciones antes reseñadas:

- Enseñanza de idiomas para la comunidad universitaria.
- Oferta docente bilingüe, plurilingüe.

1.- EN EL ÁMBITO DE LA ENSEÑANZA DE IDIOMAS PARA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA.

La oferta formativa de idiomas en las universidades se divide entre la oferta reglada de titulaciones oficiales de Filología, y la oferta no reglada, de cursos de enseñanza de idiomas para la comunidad universitaria. Es en este segundo ámbito donde CEI·MAR ha realizado sus actuaciones.

- **Pruebas de acreditación de idiomas**. La oferta formativa no reglada en idiomas de las universidades andaluzas se canaliza a través de los Centros de Idiomas que, con diferente denominación en cada una, incluyen, además de la formación, las correspondientes pruebas de acreditación de idiomas dentro del Marco Europeo Común de Referencia de Lenguas –MECRL-. En este sentido, las universidades andaluzas de CEI·MAR coordinan y participan de forma conjunta en pruebas de pilotaje de los exámenes de acreditación y trabajan, tanto en el seno de la Comisión de Docencia de CEI·MAR como en las respectivas comisiones del Sistema Andaluz de universidades, en la coordinación de los contenidos de dichas pruebas y la elaboración de una prueba conjunta. Asimismo, CEI·MAR impulsa la acreditación de los respectivos centros de idiomas, siendo ya varios los Centros de Idiomas de CEI·MAR que se encuentran acreditados tanto en ACLES (Asociación de Centros de Lenguas en la Enseñanza Superior), a nivel español, como CERCLES a nivel Europeo, como en el Sistema de Garantía de Calidad Andaluz. Los Centros de Idiomas de las cinco universidades andaluzas de CEI·MAR -Almería, Cádiz, Granada, Huelva y Málaga- se encuentran actualmente acreditadas bajo el modelo ACLES/CERCLES, lo que avala la calidad de los servicios formativos ofertados.
- **Cursos de idiomas**. El conjunto de universidades de CEI·MAR ofertan cursos de idiomas en los que, además de los idiomas clásicos –Inglés, Francés, Italiano, Alemán, Portugués, Chino- se ofertan cursos de formación en Ruso, Árabe y Árabe Marroquí para la cada vez más potente interacción con estas universidades, además de Lengua de Signos Española. Dicha oferta se canaliza a través de los respectivos Centros de Idiomas en las universidades andaluzas, mientras que tiene otra estructura en las universidades de Portugal y Marruecos.
  - Universidad de Almería: Centro de Lenguas. http://bit.ly/2cox563.
  - Universidad de Cádiz: Centro Superior de Lenguas Modernas. http://bit.ly/2dcXENa.
  - Universidad de Granada: Centro de Lenguas Modernas. http://bit.ly/2dabXiL.
  - Universidad de Huelva: Servicio de Lenguas Modernas. http://bit.ly/2d1ybDc.
  - Universidad de Málaga: Centro de Idiomas. http://bit.ly/1Lmap3C.

En la Universidad de Algarve la formación en portugués como lengua extranjera se encuentra imbricada dentro de la oferta formativa de la universidad (http://goo.gl/bnAIsS), mientras que la formación en idiomas en la Universidad Abdelmalek Essaadi la formación es en francés, la formación continua es la que oferta los estudios de traducción árabe-francés-inglés (http://goo.gl/G1nhoA).

A través de estas estructuras, el conjunto de universidades de CEI·MAR oferta un total de **227** cursos de inglés (el número puede variar ligeramente dependiendo de la demanda de cada año), **102** cursos de alemán, **113** de francés, **100** de italiano y **77** de portugués de conectados con sus correspondientes exámenes de acredita-

ción, y que cubren todos los niveles del MECRL, desde el inicial al C2. De ellos, una parte importante corresponden a los cursos organizados con un carácter semestral y/o intensivo. De esta forma, la oferta formativa de **CEI·MAR** en los principales idiomas excede los **600** cursos cubriendo todos los niveles y contemplando las correspondientes pruebas de acreditación certificadas por ACLES. Asimismo, las universidades de Cádiz y Huelva ofertan un total de 16 cursos de ruso en los niveles A1-B2, así como un título experto de ruso para fines específicos (turismo, derecho internacional y científico) con dos ediciones anuales, una por semestre.

Mención específica merecen, además, los Cursos de Español para Extranjeros ofertados por las cinco universidades andaluzas, cada vez con mayor volumen de alumnos, y que vienen a atender por un lado las necesidades de los alumnos Erasmus entrantes, como también el creciente y sostenido interés en la formación en español por parte de alumnos europeos no Erasmus, estadounidenses, chinos, rusos, japoneses y coreanos, citando los países de mayor procedencia e interés por el español. Estos cursos, ofertados en los cinco campus andaluces, acogieron durante el curso 2015-2016 a más de 5.000 alumnos de diversa procedencia, consolidándose de esta forma el uso del español como una potente herramienta de internacionalización en casa para la difusión de la oferta académica de **CEI·MAR** y la atracción de talento.

2.- OFERTA FORMATIVA EN OTROS IDIOMAS.

CEI·MAR, a través de su Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR**, ha prestado una particular atención desde sus inicios, a la creación de una oferta especial de cursos para impartir en inglés, con el doble objetivo de atraer alumnos internacionales y ampliar la posibilidad de participación en su oferta docente de profesorado internacional, especializado en las diferentes disciplinas **CEI·MAR**. Tal como ya se ha referido en las fichas A.2 y A.5, **EIDEMAR** cuenta con una

Desde CEI·MAR se han impulsado cursos y másteres impartidos en inglés, como el máster Erasmus Mundus Water and Costal Management (WACOMA)

oferta de 8 cursos en inglés que se van rotando y ofertando de forma alternativa bianualmente:

- Biogeochemistry and Microbial Ecology of Coastal Ecosystems.
- Methods of Estimation of Primary Productivity in Coastal Ecosystems.
- Evolutionary Bioinformatics 2: Intra-Species Analyses.
- Ports in Antiquity. Historical and Archaeological Approach.
- Ports Management.
- Larvita 13.
- Spain, the European Union and the Law of the Sea.
- Maritime Transport.

Por otra parte, **CEI·MAR** presenta una cualificada y especializada oferta de cursos de máster y doctorados que se impartan en inglés en temáticas marino-marítimas en las distintas universidades del Consorcio, que conforman una potente oferta de una gran calidad por cuanto incluye cuatro másteres Erasmus Mundus y tres doctorados Erasmus Mundus, además de seis másteres y tres doctorados directamente impartidos en inglés, en las universidades de Algarve, Cádiz, Granada y Málaga.

A esta oferta de posgrado hay que añadir la oferta en inglés que las universidades realizan en distintos títulos de grado, pero muy especialmente en el ámbito de turismo, derecho internacional, ciencias del mar, ingeniería naval,

química, biotecnología e ingeniería, todas ellas adscritas al ámbito de CEI·MAR y que sería demasiado prolijo reseñar por cuando se encuentran incluidas en los correspondientes planes de plurilingüismo y fomento de idiomas de las universidades.

Universidad	Curso	Nivel
Algarve	Aquaculture and Fisheries	Máster
	Ecohydrology – Erasmus Mundus	Máster-EMJD
	Food Technology	Máster
	Marine and Coastal Systems	Máster
	Marine Biodiversity and Conservation – Erasmus Mundus	Máster-EMJD
	Marine Biology	Máster
	Master in Coastal Management- Erasmus Mundus	Máster-EMJD
	Biological Sciences	Ph.D
	Biotechnological Sciences	Ph.D
	Marine Ecosystem Health and Conservation – Erasmus Mundus	Ph.D.-EM
	Marine, Earth and Environmental Sciences	Ph.D.
	Water and Coastal Management-Erasmus Mundus	Ph.D.-EM
Cádiz	Master in Water and Coastal Management-Erasmus Mundus	Máster-EMJD
	Marine and Coastal Management-Erasmus Mundus	Ph.D.-EM
Granada	Environmental Hydraulics (bilingüe)	Máster
Málaga	Environmental Hydraulics (bilingüe)	Máster

International Summer School. Tal como ya se ha descrito en la ficha A.1 y en la ficha A.2, EIDEMAR ha diseñado una oferta especializada de posgrado en inglés con la intervención de profesionales de reconocido prestigio en cada ámbito. Los cursos cubren una amplia gama de temáticas y en sus tres ediciones (2014, 2015, 2016) se han ofertado cursos de oceanografía, arqueología naval, acuicultura, derechos humanos e inmigración, gestión de costas, hidrografía, etc., hasta un total de 13 cursos (ver la lista completa de cursos en la ficha A.2 y algunas otras cuestiones en la ficha A.5). Estos cursos, abiertos a alumnos internacionales, son reconocidos como módulos de formación dentro de los correspondientes programas de doctorado de EIDEMAR. La oferta por parte de CEI·MAR de becas para la participación de los alumnos del Campus en estos cursos fomenta también la formación idiomática especializada en diversas áreas de conocimiento.

PAPEL DE LOS SOCIOS DE LA AGREGACIÓN

Las estrategias de fomento del plurilingüismo de cada universidad son puestas en común y compartidas en el seno da la Comisión de Docencia de CEI·MAR, de la que luego parten las iniciativas para impulsar nuevas actuaciones en este campo. Es importante resaltar que en el caso de la oferta de plurilingüismo, las universidades socias ya tenían un gran recorrido realizado, ya sea por la creación de centros de idiomas para la enseñanza no reglada en las universidades españolas, como por la oferta en inglés o en francés en las universidades portuguesas y marroquíes. En este caso, el papel de CEI·MAR ha sido incentivar la creación de actividades supra-universitarias a través de la Comisión de Docencia, promoviendo la acreditación de los centros en ACLES, o la creación y desarrollo de la *International Summer School* a través de la Comisión de Internacionalización.

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

En el ámbito de la formación de idiomas es importante resaltar que el Campus de Excelencia cuenta con estructuras responsables de la formación no reglada en idiomas en seis de las siete universidades miembros de **CEI·MAR**, con una destacada oferta en los principales idiomas (alemán, francés, inglés, italiano, portugués y ruso) de más de 600 cursos, de los que una parte muy importante corresponde a la formación en inglés. Esta formación se ve complementada con cursos en coreano, chino, japonés, sueco, rumano y lengua de signos. Asimismo, esta oferta se ve apoyada por los correspondientes exámenes de acreditación ofertados por las universidades, y que cuentan con el respaldo en todas ellas de la acreditación de ACLES.

En el ámbito de la oferta docente en inglés, es destacable muy especialmente la oferta de másteres y doctorados, destacando los cuatro másteres Erasmus Mundus y tres doctorados Erasmus Mundus, además de seis másteres y tres doctorados directamente impartidos en inglés, en las universidades de Algarve, Cádiz, Granada y Málaga. A ellos es necesario sumar los acuerdos de doble titulación con universidades europeas y rusas (ver ficha A.2) y la oferta de trece cursos especializados en inglés de la International Summer School-**CEI·MAR.**

Por último, pero no menos importante, es destacable por su capacidad de atracción de estudiantes internacionales la oferta formativa de español para extranjeros y de portugués para extranjeros que tiene lugar en las cinco universidades andaluzas y en la Universidad de Algarve, y que se prolonga a lo largo de todo el año, tanto para estudiantes Erasmus y de intercambio como para cursos y grupos intensivos en las respectivas escuelas de verano.

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

Las actividades mostradas, y muy especialmente los másteres y doctorados Erasmus Mundus, los acuerdos de doble titulación, y los cursos especializados en inglés en la *International Summer School* son actividades que favorecen la movilidad de estudiantes internacionales, la atracción de talento y el establecimiento de proyectos conjuntos a partir de estas actuaciones, son todas actividades de internacionalización.

DESVIACIONES MAS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

Los resultados obtenidos no presentan desviaciones significativas con respecto a los objetivos inicialmente planteados. La oferta de cursos en inglés y en otros idiomas es amplia y sólida, con una fuerte participación por parte de los estudiantes y de la comunidad universitaria. Asimismo, el número de alumnos que han acreditado mediante exámenes oficiales su conocimiento del inglés ha aumentado significativamente a lo largo de estos cinco años.

Si bien se ha avanzado mucho en el terreno de la puesta en común de las políticas de plurilingüismo y en la coordinación de las pruebas de acreditación, todavía hay un camino por recorrer hacia una mayor integración de las acciones en materia de una oferta específica de formación lingüística a nivel del Campus de Excelencia que complemente lo que cada universidad realiza de manera autónoma.

Por otra parte, **CEI·MAR** ha conseguido conformar una importante oferta formativa de cursos y titulaciones en inglés en el ámbito del posgrado (máster y doctorado), además de una amplia oferta de cursos bilingües o en inglés en titulaciones de grado. A medio plazo un objetivo claro es incrementarla de forma que abarque todas las áreas de conocimiento de **CEI·MAR**.

FICHA A.8. Red de Colaboración Universidad, Centros de FP y Empresas

Eje Estratégico

Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior

Actuación

Red de Colaboración Universidad, Centros de FP y Empresas

Objetivos

Objetivo general. Puesta en marcha de una red de colaboración de la formación superior universitaria, la formación profesional y las empresas, al objeto de garantizar y favorecer la mejora de la empleabilidad y contribuir desde la educación al cambio de modelo productivo.

Las instituciones **CEI·MAR** son conscientes de la importancia que para la propia agregación y el desarrollo social de nuestras regiones tiene la colaboración entre la Universidad y la Empresa. Esa colaboración define campos de actuación muy amplios y, desde luego, no es "unidireccional". Las relaciones entre la Universidad y el tejido empresarial deben tomar en consideración la formación que se ofrece en las universidades, en ocasiones modelada y en atención a los requerimientos de las empresas; y exige el compromiso de las empresas en la formación de los alumnos de la universidad. El marco de las relaciones, por lo tanto, es global, abarcando la transferencia e innovación, la formación inicial y la formación continua. Redunda todo ello en el progreso social y económico de la región, en la mejora de la empleabilidad de los alumnos universitarios, en la realización del profesorado, en la optimización de la actividad empresarial y en la mejor cualificación de los profesionales.

La relación universidad - empresa en la formación inicial tiene su núcleo en las prácticas curriculares. La formación continua será tratada en la ficha A.9. Pero también es especialmente importante, desde el punto de vista de la formación, incidir en el triángulo universidad - empresa - formación profesional, por cuanto la interacción entre dos ámbitos profesionales, que han de encontrarse y colaborar hacia un mismo objetivo empresarial, es básica para el éxito y, consecuentemente, clave para mejorar la competitividad de las empresas y acelerar el desarrollo económico y social.

Por ello nuestra atención se ha centrado en esta última relación, toda vez que la formación en prácticas en empresas está regulada y atendida desde la planificación y desarrollo de las titulaciones, y su calidad es permanentemente vigilada por los Sistemas de Garantía de la Calidad de los títulos, refrendados por las acreditaciones de la Agencia Andaluza del Conocimiento, en el marco de los protocolos de calidad de ANECA (a nivel nacional) y de ENQUA (a nivel europeo).

Para abordar el objetivo contemplamos cinco líneas de actuación:

- Jornadas informativas sobre orientación universitaria y sobre Formación Profesional de Grado Superior.
- Coordinación y tutela de alumnos de Formación Profesional (FP)en las instalaciones de las Universidades e Institutos de Investigación pertenecientes a **CEI·MAR**.
- Plan de apoyo a la movilidad de estudiantes de FP.
- Estancias de investigación FP-Universidad.
- Análisis de necesidades, programación e impartición de cursos de especialización para estudiantes/profesores de FP y/o docentes e investigadores pertenecientes a **CEI·MAR**.

La consolidación de las relaciones en el marco universidadempresa, a través de los centros y de las experiencias de la formación profesional, tienen como finalidad directa la mejora de la empleabilidad del entorno **CEI·MAR**. En efecto, el modelo la formación profesional procura una cualificación específica directamente vinculada al empleo inmediato, en empresas que requieran técnicos de cualificación media, sea cual sea su especialización, o en el marco del autoempleo. En todos esos supuestos, el compromiso de **CEI·MAR** con los centros de formación profesional y con las empresas, que planteen su necesidades de personal cualificado, conducen la estrategia del Campus de Excelencia.

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

Los objetivos iniciales son los mismos referidos en el apartado anterior.

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO

1. Información sobre orientación universitaria y sobre Formación Profesional de Grado Superior.

CEI·MAR ha desarrollado actividades formativas, con centros de Formación Profesional, dirigidas a distintas familias profesionales del ámbito marino - marítimo y naval, en razón de la oferta que existe en cada provincia y según el sector que cada provincia y universidad quiere potenciar.

En este sentido, se han desarrollado jornadas informativas sobre orientación universitaria y Formación Profesional de Grado Superior y Visitas de los estudiantes de FP y Bachillerato a los laboratorios de las universidades, para dar a conocer los trabajos de investigación que se desarrollan en los mismos. Puesto que se trata de alumnos que, en ocasiones, presentan ya una carrera formativa definida, se trata de ofrecerles las oportunidades de interdisciplinariedad, vinculadas a profesiones marino marítimas, de las que dispone **CEI·MAR.**

2. Coordinación y tutela de alumnos de Formación Profesional en las instalaciones de las Universidades e Institutos de Investigación pertenecientes a CEI·MAR.

En relación con la tutela de alumnos de FP, se ha desarrollado una línea formativa de alumnos pertenecientes a Ciclos Formativos de Grado Superior en centros de trabajo (FCT) e instituciones pertenecientes a **CEI·MAR**, donde desarrollan parte de su formación práctica.

3. Apoyo a la movilidad de estudiantes de FP.

En el marco de las pesquerías, **CEI·MAR** analizó las necesidades de formación de alumnos de FP, con orientación a su futura aplicabilidad profesional en manipulación de organismos vivos de origen marino para experimentación, y se desarrollaron estrategias para superar esa situación centrada en la movilidad de los alumnos. En el seno de las familias profesionales donde la incidencia de la coordinación con la universidad tiene mayor repercusión, por el tipo de tareas a realizar, está la familia Marítimo-Pesquera, donde tradicionalmente los cursos ofertados utilizan básicamente roedores, cuya biología, manipulación, alimentación, patologías, etc. son muy diferentes a las de los organismos marinos. Por ello, en este ámbito el diseño de actividades específicas de colaboración de los centros de FP con la universidad se dirigió a la acogida de alumnos en lugares de experimentación e investigación.

Técnicos de Formación Profesional participaron en el curso de Experimentación Animal con Peces, organizado por CEI·MAR en el ICMAN-CSIC

4. Estancias de investigación FP-Universidad.

Se ha desarrollado en el marco del Campus de Excelencia, bajo la dirección de la UHU, una red de colaboración universitaria, centros FP y empresa, en las que **CEI·MAR** tiene un papel relevante y activo (http://goo.gl/37w2iX).

5. Análisis de necesidades, programación e impartición de cursos de especialización para estudiantes/profesores de FP y/o docentes e investigadores pertenecientes a CEI·MAR.

Se han ofertado distintos cursos orientados a la mejora de la formación y capacitación de los alumnos y profesorado de los Ciclos Formativos de Grado Superior. **CEI·MAR** proporcionó un sistema de becas para los alumnos.

PAPEL DE LOS SOCIOS DE LA AGREGACIÓN

La tipología de las actividades que se contemplan en este apartado, por razón de su naturaleza, deben realizarse en el marco de colaboración que se determine entre las universidades españolas integrantes de la agregación y los centros de FP. Bajo la estrategia de **CEI·MAR**, y con la colaboración de sus centros universitarios, se han organizado de forma singularizada (adaptadas a los centros de FP existentes en cada zona) cada una de las actividades descritas.

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

- Cuatro ediciones del Curso Experimentación Animal con Peces: legislación, bienestar animal, y bioseguridad acuícola (Categoría B y C) desde 2012 a 2015. Becas de matrícula otorgadas por **CEI·MAR** para técnicos de FP y titulados universitarios. Estos cursos fueron acreditados por el Instituto de Formación Agrario y Pesquero de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente (https://goo.gl/lGYzjN).
- Convenio UHU con la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte para el desarrollo de prácticas en grupos **CEI·MAR** de los estudiantes de FP (https://goo.gl/zDUKcW).
- Jornadas informativas organizadas por la UMA y la UHU sobre orientación universitaria y Formación Profesional de Grado Superior, desarrolladas durante el curso 13/14.
- Dos Ediciones Prácticas de Formación Profesional Básica en el Grupo de Inves-

tigación Biotecnología de Algas con estudiantes del Ciclo Formativo de Laboratorio Analítico y Control de Calidad durante el curso 15/16.

- *I Curso de especialización en Técnicos Auxiliares de Talasoterapia Dermatológica* para estudiantes de la familia "Sanitaria" y de "Imagen Personal".

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

No han existido actividades de internacionalización, al centrar nuestro interés en la relación de la universidad con su entorno de formación profesional.

DESVIACIONES MAS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

Las actuaciones realizadas se han desarrollado en la línea de lo previsto.

FICHA A.9. Formación continua para empresas e instituciones

Eje Estratégico

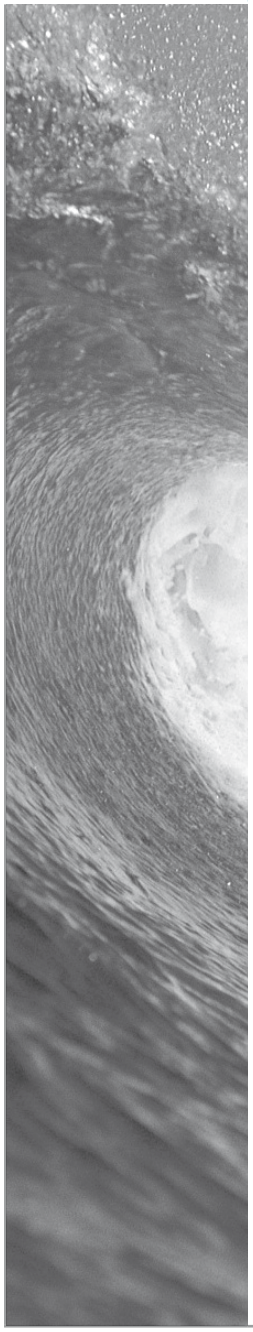
Mejora Docente y Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior

Actuación

Programa de formación continua y especialización para empresas e instituciones

Objetivos

Objetivo general: Desarrollar una formación especializada que mejore la cualificación de trabajadores que desarrollan su actividad en el ámbito del mar.



Objetivo específico: Impartición de cursos de temática marino/marítima demandados por el sector público o privado.

Con este programa se pretende mejorar la cualificación de los empresarios y trabajadores de empresas que desarrollan su actividad en el ámbito del mar, así como del personal de las administraciones públicas que tienen competencias en su gestión. En general, las actuaciones emprendidas pretenden responder el máximo de sectores de la sociedad que requieran formación, desarrollando **CEI·MAR** una oferta especializada en las diversas temáticas que confluyen en el mar y en la explotación de los recursos ligados al medio marino.

Corresponde a **CEI·MAR**, por tanto, definir y difundir su oferta previa, para fijar en un primer momento las posibilidades de interacción con los tejidos social, profesional y empresarial de su entorno; destacando las oportunidades de la interdisciplinariedad que ofrece **CEI·-MAR** para la mejor adquisición y actualización de conocimientos y para detectar nuevas formas de innovación. En un segundo momento, el trabajo conjunto de **CEI·MAR** con las instituciones y empresas permitirá determinar en qué medida la oferta satisface sus necesidades y en qué otra medida debe completarse con otras opciones de especialización que **CEI·MAR**, tanto gracias a la colaboración de sus socios como a la posibilidad de coordinar la participación de otras instituciones, a través de las redes de colaboración constituidas, está en condiciones óptimas de atender con inmediatez.

En definitiva, la oferta formativa **CEI·MAR** es el resultado no sólo de la propia especialización de las instituciones que conforman del Campus de Excelencia y de los requerimientos académicos, de investigación y de innovación de sus socios, sino también y sobre todo de la atención que reclama el tejido empresarial y profesional sobre el que **CEI·MAR** proyecta su actividad y sus resultados. Porque la razón de ser de **CEI·MAR** es la de contribuir a la mejora y a la transformación de su entorno, entre otros ámbitos, procurando la formación que socialmente se le requiera.

De manera complementaria también se aspira a corto y a medio plazo a fortalecer las relaciones entre las universidades e instituciones de **CEI·MAR** con las instituciones del entorno y las empresas y particulares del sector.

El resultado es que **CEI·MAR** dispone de una oferta formativa de excelencia y universal entorno al mar y a su aprovechamiento sostenible, basado en las especialidades científicas de sus socios, que permiten la atención específica de cualquier necesidad formativa que requiera el sector industrial o empresarial del entorno **CEI·MAR.**

OBJETIVOS INICIALES DE LA PROPUESTA DE 2011

Los objetivos iniciales son los mismos referidos en el apartado anterior.

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO

Para la consecución del objetivo general en la **MEMORIA 2011 CEI·MAR** se especificó una única actuación concreta, consistente en el "análisis de las necesidades, programación e impartición de cursos de especialización para empresas, estudiantes, gestores, administraciones, etc.". Naturalmente, el resultado del análisis no es ni definitivo ni estático, pues exige una continua revisión, para enriquecerlo con las nuevas necesidades formativas que se aprecien o con las oportunidades que, sobre la base de las relaciones que, en cada caso, se consoliden con las empresas. Además, la utilidad de esa relación de necesidades formativas que se detecten no se encuentra en su mera formulación, sino que se trata de adaptar en su justa medida los recursos de **CEI·MAR** a esas insuficiencias que se aprecien en el sector productivo. Por ello parte de la oferta formativa del Campus de Excelencia se ha perfilado en función de esas carencias de especialización o de las oportunidades de cualificación detectadas.

El trabajo, pues, no ha concluido (ni se pretende), sino que se ha definido el protocolo que permitirá atender las demandas formativas, bien porque **CEI·MAR** ya las haya contemplado en su oferta, bien porque se encuentra en disposición de ordenar sus recursos para lograrlo. Tal y como se especificó en la **MEMORIA 2011 CEI·MAR**, esta actuación se desarrolla, bien a demanda de posibles peticionarios, cuando éstas se formulen, o bien por iniciativa de la Oficina de Coordinación del Campus de Excelencia que, con ocasión de la participación o el impulso de asociados de **CEI·MAR** a proyectos de toda naturaleza, puede poner de manifiesto nuevas necesidades de formación.

Los progresos conseguidos en esta línea se han desarrollado en una doble vertiente:

- Se han agilizado las vías y las formas del contacto con los responsables de las principales empresas/instituciones del sector en las zonas de referencia de **CEI·MAR,** para la detección de necesidades/demandas.
- Oferta de cursos específicos requeridos por estos sectores sociales con el objeto de generar cauces para la participación de profesionales en ofertas formativas diseñadas para el colectivo universitario.

A iniciativa de la Oficina de Coordinación del Campus, se solicitó a las instituciones de investigación de **CEI·MAR** un análisis de las necesidades de formación de los sectores profesionales relacionados con su institución. Cada Universidad, OPI u Oficina de Coordinación ha analizado sus necesidades, lo que ha permitido diseñar una oferta formativa cada vez más ambiciosa y completa que, como se ha dicho, se encuentra en permanente renovación y crecimiento. Las propuestas de programación de cursos y actividades, por lo tanto, se enriquecen cada año, manteniendo constante un fondo común y básico de necesidades permanente; lo que se traduce en distintas ediciones del curso *institucionalizado* en **CEI·MAR,** preferentemente, a través de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, **EIDEMAR** (ver ficha A.5).

El resultado ha sido la organización de una programación diseñada para cubrir las principales demandas requeridas, que se han concretado durante el periodo de evaluación en la oferta de numerosos cursos. Buena parte de estas actividades han servido no sólo para la formación en sentido estricto, identificando con precisión a sus destinatarios y a demanda de una empresa, sino que además se ha integrado con otras actividades formativas; así, por ejemplo, como actividades formativas de los Programas de Doctorado en el ámbito de **EIDEMAR** (véase la relación completa en http://bit.ly/2cC3RDZ) asumiendo la formación de alumnos de Grado

y Máster, como formación adecuada en asignaturas o para la elaboración de los trabajos fin de curso; abriéndose al público en general, como cursos de especialización; o integrando la formación estacional de actividades como la *International Summer School*. Por ello, se seleccionan en esta ficha sólo algunas de las actividades más relevantes, que pueden haber sido descritas con mayor detalle en otras fichas de este bloque A del Informe; para facilitar su ordenación, se relacionan en atención a las grandes ramas de la Ciencia.

Acuicultura.

- Manipuladores de Organismos de Experimentación –Categoría B (IFAPA UCA - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/f8i2wp).
- Manipuladores de Organismos de Experimentación –Categoría C (IFAPA UCA - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/iqC5Jb).
- Especialista Universitario en Acuicultura (UHU - **CEI·MAR**) (http://bit.ly/2chpBi7); (https://goo.gl/EuTUIo).
- Acuicultura andaluza: presente y futuro (Seminarios de Excelencia – **CEI·MAR** B01, 1-3 de julio de 2013, UCA).
- Aquaculture in Southern Europe: Basic and Applied Aspects (ISS - **CEI·MAR** - **LABIMAR**) (http://goo.gl/mi0wPi).
- The amazing world of seaweeds: An unforgettable journey from biology to gastronomy (ISS **CEI·MAR** - LABI**MAR**) (http://goo.gl/oaymKx).
- XV Congreso Nacional / I Congreso Ibérico de Acuicultura (IFAPA - UCA - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/7FL1IA; http://goo.gl/EAlxtJ).

Ciencias de la salud.

- Máster en sanidad marítima / Master in Maritime Health (UCA - **CEI·MAR**, ediciones anuales) (http://goo.gl/nlD9lh).
- Experto Universitario en el Entorno del Sol, Mar y Salud (UMA - **CEI·MAR**, ediciones anuales) (http://goo.gl/x1LDtd; http://goo.gl/x62sZ2).
- Experto universitario en medicina marítima / University Expert in Maritime Medicine (UCA **CEI·MAR**, ediciones anuales) (https://goo.gl/YkhANz).
- Curso de "Técnicos Auxiliares de Talasoterapia Dermatológica" (UMA - **CEI·MAR**, ediciones anuales) (http://goo.gl/xXeH9p). Dirigido tanto a alumnos de Formación Profesional como a otros estudiantes o profesionales que quieran adquirir estas cualificaciones.
- Experto universitario en medicina subacuática y náutico deportiva / VIII University Expert in Underwater and Nautical - Sports Medicine (UCA - **CEI·MAR**, ediciones anuales) (https://goo.gl/pTJT9g).

Ciencias sociales, jurídicas y economía.

- Seminario de Excelencia **CEI·MAR**. La Economía Azul: Andalucía y el Mar (UCA - **CEI·MAR**, 65ª Edición de los Cursos de Verano) (http://goo.gl/TXfpHX).
- Curso de Patrimonio Natural del Litoral Onubense (UHU - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/2kijEv; http://goo.gl/i5V35F).
- La reforma de la ley de costas, 25 años después (Seminarios de Excelencia – **CEI·MAR** B10, 8-10 de julio de 2013, UCA).
- II Simposio de actualización de derecho administrativo: Planificación y Protección del Litoral (UHU - **CEI·MAR**).
- VIII Simposio de actualización en Derecho Administrativo "Costas y Urbanismo: Ciencia y nueva jurisprudencia" (UHU - **CEI·MAR**).
- International Crisis, European Union and the Mediterranean (ISS - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/CXiYYf).
- Máster en gestión y planificación portuaria e intermodalidad (UCA - **CEI·MAR**) (https://goo.gl/e72wlf).

- II Foro de Actualidad del CIM: el mar habitado. Inmigración irregular en la frontera marítima del sur de Europa (UHU - **CEI·MAR)** (https://goo.gl/Iczvkl).

Ciencias. Costas, Medio ambiente y explotación de recursos

- Riesgos y vulnerabilidad costera (Seminario de Excelencia **CEI·MAR**) (http://goo.gl/u8qmm0).
- Diversificación agroalimentaria derivada del vino y la sal (Seminario de Excelencia **CEI·MAR-CeiA3**) (http://goo.gl/XDOxxv).
- Master en Gestión Sostenible de los Sistemas Costeros y Marinos (UCA - **CEI·MAR**) (https://goo.gl/8otYdh).
- Jornada/Taller sobre Salinas, organizada por el Grupo RNM-174 Ecozonar (**CEI·MAR**).
- Coast Tools Summer Course 2015 (Universidade do Algarve - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/pg-4C9L).
- Estuarine and Nearshore Systems: From Fundamentals to Cutting-Edge Knowledge (June 5th – June 17th, 2016. Granada, Spain) (UGR - ISS - **CEI·MAR**) (https://goo.gl/ar2zT4).
- Master en Gestión y Conservación de la Naturaleza (UCA - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/QsKVjq).
- Experto Universitario en Planificación y Conservación de Espacios Naturales (UCA - **CEI·MAR**) (https://goo.gl/NBX5jr).

Historia, Arte y Humanidades; Arqueología.

- El *garum* romano: historia, arqueología y gastronomía (Seminarios de Excelencia – **CEI·MAR** B12, 8-10 de julio de 2013, UCA).
- El patrimonio arqueológico subacuático. Método y técnicas de estudio (Universidade do Algarve - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/eAEEwU).
- Fronteiras: I Seminario Hispano-Luso. Patrimonio industrial Conservero y Salazonero (http://goo.gl/2Tm9mV, http://goo.gl/nD2o6q).
- III Congreso Internacional Conmemorativo del Descubrimiento de América: "Barcos y Construcción Naval en la Era de los Descubrimientos" (UHU - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/gMfRRV).
- Jornada los Puertos Atlánticos y su Relación con Ostia Antica (UHU - **CEI·MAR**) (https://goo.gl/nY79Ru).
- Técnicas de Arqueología Subacuática: (I) Fotogrametría aplicada a la documentación Arqueológica Subacuática (CAS IAPH - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/lTkSjp).
- Técnicas de Arqueología Subacuática: (II) Introducción a las TIC aplicadas a la historia y arqueología marítima (CAS IAPH - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/T4I5Za).
- Curso teórico-práctico de técnicas de prospección en arqueología subacuática (CAS IAPH - **CEI·MAR**) (https://goo.gl/eLjm4Z).
- Curso Arqueología subacuática, ciencia y profesión (CAS IAPH – UNED - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/uaZtdA).
- Curso en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte sobre Conservación y restauración del Patrimonio Arqueológico Subacuático (CAS IAPH - **CEI·MAR**).
- Curso: La arqueología subacuática en España 2015-2020 (CAS IAPH - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/rxNPN9; http://goo.gl/R0c0V2).

Ingenierías.

- Experto en intensificación en refino del petróleo (UCA - CEPSA- **CEI·MAR**) (https://goo.gl/ssn52K), formación cualificada para personal de la refinería de crudos (San Roque (Cádiz) y para alumnos del Grado en Ingeniería Técnico Industrial.
- Introduction to Naval Artillery and its Historial Meaning (ISS - **CEI·MAR**) (http://goo.gl/y4RDCI).
- Experto Universitario en Gestión y Desarrollo de Energías Renovables, con módulos referidos a la generación marina, a corrosión de materiales en el mar, etc. (UCA - **CEI·MAR**) (https://goo.gl/T7wVPm).

- Ocean Technology Summer School (Universidade do Algarve - CEI·MAR, ediciones anuales) (http://bit.ly/2cTzq7v).
- Ingeniería logística portuaria en la Bahía de Algeciras: Retos de un puerto de última generación (UCA - CEI·MAR) (http://goo.gl/w090NY).
- Energías renovables en las 2 orillas. Una aproximación a la cooperación. (UCA - UAE –Marruecos- CEI·MAR) (http://goo.gl/AJuzOg; http://goo.gl/O24usu).
- Master en Gestión de Energías Renovables (UCA - CEI·MAR) (https://goo.gl/Ll6aLZ).
- Energías renovables y eficiencia energética (UHU - CEI·MAR) (http://goo.gl/GMI6ig).

Multidisciplinares.

- Procesamiento de imágenes y uso Big Data en Oceanografía, con el Grupo TIC-211 Informática Aplicada (UHU - CEI·MAR).
- I Curso Técnicas analíticas avanzadas para la medida de isótopos en medio marino (UMA - CEI·MAR) (http://goo.gl/wLP0dW).
- Curso de buceo científico, 2016 (CAS IAPH – UGR CEI·MAR) (http://goo.gl/3yiUCC; http://goo.gl/qwtXaT).
- IV Minisimposio de Investigación en Ciencias Experimentales (UHU - CEI·MAR).
- Remotely Piloted Aircraft System as a tool for research in natural Sciences (ISS - CEI·MAR) (http://goo.gl/fXKpDr).
- Certificado Universitario en Navegación Oceánica. Sección Puente (Restringido a Buques de la Guardia Civil) (UCA - CEI·MAR) (http://goo.gl/9Ljr1t).
- I Curso de Acuariología Aula del Mar CEI·MAR UGR (UGR - CEI·MAR) (https://goo.gl/JUudhC).
- Training Network Course. Acuíferos costeros e intrusión marina "Principios, simulación matemática e identificación de procesos" (UHU - CEI·MAR).
- Curso Taller en colaboración con la OPP de Almería orientada a la optimización técnica de los buques pesqueros (UHU - CEI·MAR).
- Master en Gestión y Auditoría Medioambiental (UCA - CEI·MAR) (https://goo.gl/yKVoRj).
- Master en Gestión y Conservación de la Naturaleza (UCA - CEI·MAR) (https://goo.gl/95d7JT).
- Master en Gestión y Tratamiento de Residuos (UCA - CEI·MAR) (https://goo.gl/HfmUqq).
- Master en Gestión, Tratamiento y Depuración de Aguas (UCA - CEI·MAR) (https://goo.gl/eEkNgi).
- "Experimentación animal con peces: legislación, bienestar animal, y bioseguridad acuícola. Patologías infecciosas y ambientales en especies marinas. Categoría B" y "Experimentación animal con peces: legislación, bienestar animal, y bioseguridad acuícola. Patologías infecciosas y ambientales en especies marinas. Categoría C", actualizados con la nueva legislación relativa al bienestar animal recientemente implementada, cursos muy demandados por los profesionales del sector que trabajan en empresas destinadas a la producción e investigación acuícola. Debido a su éxito, se pretende que este curso integre la oferta permanente de formación especializada de CEI·MAR (ver ficha A.8), consolidando una oferta que está disponible desde junio de 2014 (http://goo.gl/OVRoOS ; http://goo.gl/lBdPQr).
- Durante varios cursos académicos precedentes, a iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, varios grupos de investigación de la UCA diseñaron e impartieron un total de siete cursos de experto y de especialización a técnicos y operarios de los diferentes organismos públicos (Nacional, Autonómico y Local) implicados en la respuesta a episodios de contaminación accidental litoral por derrames de hidrocarburos, dentro de la estrategia de formación de los planes de autoprotección de los espacios naturales protegidos del litoral andaluz frente a este tipo de contaminación accidental. Fruto de iniciativa, para el curso 2013/2014 y dentro de las actividades del proyecto Europeo

ARCOPOL PLUS, se ha impartido una segunda edición de los cursos con la participación de profesionales de Marruecos con el objetivo de que éstos puedan transferir este curso a las administraciones competentes y a los profesionales marroquíes encargados de la gestión de este tipo de incidentes. De esta forma, se pretende una armonización a medio plazo de la estrategia para la gestión de estos sucesos de contaminación en las dos orillas del Estrecho de Gibraltar. (http://goo.gl/w1SxiH)..

En el periodo 2013/2014 también se ha impartido en la UMA **CEI·MAR** en curso de Experto Universitario en el "Entorno del Sol, Mar y Salud", de 90 horas teóricas y 10 bloques temáticos, así como siete prácticas de 10h de duración. El objetivo del curso ha sido el aprendizaje de todo el sistema de gestión, atención y aplicación de diferentes programas de tratamientos y técnicas hidrotermales, físico-químico-biológicas y dermatológicas en el entorno marino como fuentes de salud.

Además, en **EIDEMAR,** sede de las actividades de la *International Summer School* (http://goo.gl/y31q2U) pueden citarse los siguientes cursos:

- The amazing world of Seaweeds: an unforgettable journey from Biology to Gastronomy.
- Marine Toxicology – How our Pollution is Killing Marne Life!
- Origin and development of naval architecture.
- Aquaculture in southern Europe: Basic and applied aspects.
- Maritime migration and human rights in the Mediterranean.
- Data analysis methods in Oceanography.
- Beaches: Everything you always wanted to know about them but were afraid to ask.
- Ocean acidification and biomineralizarion.
- The amazing world of seaweeds: An unforgettable journey from biology to gastronomy.
- Aquaculture in Southern Europe: Basic and applied aspects.

Por otra parte, en relación con la programación de cursos formativos específicos para colectivos no universitarios, se ha incentivado la participación de profesionales o alumnos de otros niveles en la oferta formativa de **EIDEMAR** (ver ficha A.5) habiéndose obtenido resultados positivos en al menos tres actividades:

- Jornadas Inaugurales **EIDEMAR** (3-4 abril de 2014; participantes con perfil de licenciado, alumno de Máster, alumnos de otras Escuelas Doctorales y técnicos del IEO).
- 4 Actividades Formativas **EIDEMAR** (abril – junio 2014; participantes con perfil de licenciado, profesionales del patrimonio histórico, alumnos colaboradores, técnicos del CAS-IAPH).
- Talleres especializados: Conoce las Algas de la Caleta: Identificación de Algas y Elaboración de Pliegos (http://goo.gl/wf7HGV) y Algas y Fanerógamas marinas (**EIDEMAR LABIMAR CEI·MAR**).

Por último, se han intensificado los contactos con empresas e instituciones del sector, valorando las iniciativas presentadas y la oferta de propuestas, habiendo decidido en algunas ocasiones contar con profesionales de diversos sectores, integrándolos como ponentes en cursos formativos. Tal es el caso de las citadas Jornadas Inaugurales de **EIDEMAR**, en la cual participó como profesor invitado D. Javier Sanz, Director General de la empresa internacional de logística portuaria APM-Terminals (sede del Puerto de Algeciras). En las fichas B.6 y C.2 de esta Memoria de Progreso se pueden consultar otros casos similares en los cuales han participado otras empresas e instituciones.

PAPEL DE LOS SOCIOS DE LA AGREGACIÓN

La mejor oportunidad de la oferta formativa **CEI·MAR** proviene (y, a la vez, exige) de la participación comprometida de todos los socios de la agrega-

Imagen del Curso de Experimentación Animal con Peces

ción, aportando cada uno su especialidad para conformar adecuadamente la oferta del campus de Excelencia. Sólo desde esta consideración previa puede diseñarse una oferta formativa que será el resultado de la colaboración entre las instituciones **CEI·MAR** y, con ello, se alcance un valor significativo de esta oferta: su carácter interdisciplinar, completado siempre por las especialidades que todos aportan. Además, cada institución supera el ámbito profesional y empresarial típico, comunicando, gracias a **CEI·MAR,** su experiencia sobre otros ámbitos técnicos y profesionales. El compromiso y la participación de los socios **CEI·-MAR** están presente en el diseño de la formación continua que propone **CEI·MAR**, pues sin ellos resulta inasumible. De ahí que, en cada caso de los relacionados más arriba, se haya hecho referencia expresa a las instituciones y socios que lideran la coordinación de los socios **CEI·MAR** en el desarrollo de la actividad.

RESULTADOS MÁS SIGNIFICATIVOS OBTENIDOS

La relación de los cursos de formación permanente (y otras actividades) ofertados por **CEI·-MAR** constituyen un éxito de la agregación: el Campus de Excelencia no sólo ha definido una oferta oficial (en sentido estricto: Grado, Máster y Doctorado) propia, que se expresa ante la sociedad y universalmente como resultado de la colaboración interinstitucional que posibilita **CEI·MAR**, sino que además la ha coordinado adecuadamente con la formación específica que requieren los sectores profesionales y empresariales del entorno **CEI·MAR**. Así, al tiempo que se desarrolla y se especializa la formación académica, investigadora e innovadora que procura el Campus de Excelencia, se ha integrado armónicamente con las necesidades que reclama el sector productivo. Como resultado, se difumina la distinción práctica entre formación académica y profesional, pues ésta modula la oferta de los formadores de la agregación **CEI·MAR,** mientras que aquella se integra ordenadamente con ésta; así, como actividades formativas de los Programas de Doctorado, como asignaturas especiales dentro de los másteres, etc. Procurando formación práctica cualificada a los alumnos de las enseñanzas ordinarias, en contacto en las aulas con los profesionales. Resultando entonces una formación que integra en su justa medida formación y aplicación práctica directa y actualizada.

En cuanto a los cursos del Campus con temática **CEI·MAR**, a lo largo de las páginas de esta memoria o en la intranet del Campus se puede acceder al listado completo de cursos de cada institución y clasificación por áreas de especialización del Campus (http://goo.gl/1H9Z4g). En el buscador interactivo de la *web* del Campus también se puede consultar la oferta (http://goo.gl/LBabzl), que del total de 446 cursos desde el inicio de las actividades permite sistematizar un total de 153 cursos de temática marina y marítima ofertados por las instituciones de la agregación durante el curso académico 2013-2014, de los cuales sobresalen por su relevancia 99 cursos de especialización, de formación continua y másteres propios. Sin que sea posible seleccionar unos títulos en detrimento de otros, pues cada uno de ellos responde a singularidades de concepción, desarrollo y vínculos empresariales y formativos propios (la mayoría de los cursos de experto y másteres propios responden a demandas empresariales concretas), cabe, sin embargo resaltar los siguientes, por las razones que someramente se indican:

- El título de Experto en intensificación en refino del petróleo (UCA-CEPSA- **CEI·MAR**) (https://goo.gl/ssn52K). Merece la pena destacar esta actividad por la singularidad de su planteamiento y el significado que supone para la mejor cualificación de profesionales en el sector de la petroquímica. formación especializada para personal técnico que desempeña su labor en la refinería de crudos de CEPSA (San Roque (Cádiz) y para alumnos del Grado en Ingeniería Técnico Industrial. El curso, que supone más de 300 horas de formación, se imparte por un claustro compuesto por profesores universitarios y personal de la Refinería de petróleos de la que dispone la empresa multinacional CEPSA en la Bahía de Algeciras. Su planteamiento y ordenación académica se encuentran sumamente coordinadas y la actividad se realiza íntegramente en las instalaciones de la empresa. La ordenación del curso ha permitido su impartición como enseñanza reglada oficial, centrándose en un módulo de especialización en el Grado oficial de Ingeniería Técnico Industrial en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras (Universidad de Cádiz); lo alumnos que lo cursan obtienen e título con una mención de especialidad, que garantiza una formación 'a medida' según las necesidades de la empresa. El curso, además, está abierto a personal dela empresa, que comparte espacios en la propia empresa con los alumnos. Con ello, la formación que procura el curso impartido por UCA-CEPSA- **CEI·MAR** se dirige tanto a la formación de alumnos en sentido estricto como a la especialización de profesionales de la propia empresa, seleccionados por la misma.

  Con este curso, cuyo modelo, único en el sistema universitario español y primero de los que diseñan de esta forma, **CEI·MAR** ha logrado un salto cualitativo en la formación de profesionales y en la conexión entre la universidad y las empresas. Así, ha sido preciso desarrollar un protocolo específico, que permitiera contemplar esta especialización empresarial en la memoria oficial del citado Grado; protocolo que hemos denominado 'enseñanza colaborativa' y que estamos aplicando a otros títulos. De esta forma, a medio plazo, este nuevo sistema se enseñanza se proyectará sobre otros títulos **CEI·MAR**, intensificando la relación del Campus de Excelencia con el tejido empresarial e industrial que le rodea y formando especialistas directamente vinculados a los avances técnicos y a las necesidades empresariales del entorno **CEI·MAR.**

Alumnos del curso de especialización sobre contaminación de hidrocarburos

Además, de la amplia y diversificada oferta formativa **CEI·MAR** relacionada en las páginas anteriores destacamos los siguientes, por su continuidad y especialización y puesto que está destinado a gestores de la Administración Andaluza:

- Oferta para técnicos y operarios de los diferentes organismos públicos, de 2 cursos de experto y especialización relacionados con la gestión de episodios de contaminación accidental litoral por derrames de hidrocarburos: (I) "Formación de formadores en operaciones de lucha contra la contaminación por vertidos accidentales de hidrocarburos en áreas litorales"; y (II) Operaciones de lucha contra la contaminación por vertidos accidentales de hidrocarburos en áreas litorales.
- Oferta para alumnos y licenciados en Ciencias del Mar, Ciencias Ambientales, Biología, Ciencias Químicas, Veterinaria y afines. Técnicos-Formación Profesional FPs (acuicultura y sanidad ambiental y afines) y profesionales del sector acuícola y medioambiente de los cursos "Experimentación animal con peces: legislación, bienestar animal, y bioseguridad acuícola. Patologías infecciosas y ambientales en

especies marinas. Categoría B" y "Experimentación animal con peces: legislación, bienestar animal, y bioseguridad acuícola. Patologías infecciosas y ambientales en especies marinas. Categoría C", que incluyeron becas CEI·MAR de matrícula para los alumnos procedentes de la FP (cat. B) y de licenciaturas (cat. C).

ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

Buena parte de los cursos relacionados en las páginas anteriores cuentan con la participación de profesorado y profesionales extranjeros, y la mayor parte incorporan alumnos y empresarios también extranjeros. Dicha presencia es mayor en curdos y actividades formativas que justifican su concepción precisamente en la internacionalidad, como son las que se organizan e imparten al amparo de la *International Summer School*, las que pertenecen al ámbito de la oferta de actividades formativas de los Programas de Doctorado, impartidas en el seno de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar, EIDEMAR, o, simplemente, aquellas que concitan alumnos extranjeros, por razón de su especialidad (en general, buena parte de los títulos propios de Experto y de Másteres, algunos de los cuales se desarrollan con partes en la modalidad 'a distancia').

La oferta formativa de CEI·MAR, siendo única y global, se ha presentado en todos los foros con carácter igualmente internacional, con vistas a la captación de talento y a la mejora de la formación cualificada. Ello ha permitido que CEI·MAR sea referente internacional, también ante universidades, instituciones y gobiernos extranjeros, por el conjunto de su oferta, incluida la que ocupa esta Ficha. Por ello, los indicadores que evidencian la potencia de esta actuación de CEI·MAR se aprecia, entre otros aspectos, por los indicadores del número de alumnos extranjeros que los cursan (ver ficha A.2) y por la proyección internacional de la oferta (ver ficha A.1).

DESVIACIONES MAS IMPORTANTES ENTRE OBJETIVOS INICIALES Y RESULTADOS CONSEGUIDOS

Esta actuación se desarrolla en buena medida demanda, aspecto en el que puede afirmarse que CEI·MAR siempre ha atendido las solicitudes formativas presentadas y las ha realizado a plena satisfacción del requirente. La experiencia acumulada permite, no obstante, definir algunas líneas de mejora futuras; básicamente:

La necesidad de mantener continuamente actualizado tanto la relación de estas actividades de formación de profesionales y trabajadores como el potencial de CEI·MAR de emprender el diseño de nuevos cursos de especialista. En todos los casos, procurando la mayor difusión nacional e internacional.

La especial atención a nuevas iniciativas públicas, que reclamen formación cualificada para oficios o especialidades que no cuenten con suficiente personal cualificado.

El diseño de un protocolo que permita responder con mayor celeridad a cualquier solicitud de formación empresarial, coordinando con la mayor eficacia el potencial de todos los socios de la agregación CEI·MAR.