

# MEMORIA ANUAL 2019



CENTRO  
OCEANOGRÁFICO DE  
VIGO



# MEMORIA 2019

CENTRO OCEANOGRÁFICO DE VIGO  
IEO

Subida Radio Faro, 50, 36390  
Vigo, Pontevedra



Foto de portada: de izquierda a derecha y de arriba abajo: 1. Camilo Saavedra posa con el Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidade de Vigo. 2. Victoria Besada recoge con Santiago Parra el premio Institución do Ano 2019 que otorgó el Colegio Oficial de Biólogos de Galicia a los dos Centros del IEO en Galicia. 3. Bruno Almón posa con el Premio al Mejor Póster de un Joven Investigador en el XX SIEBM. 4. Diana González, Fernando González y Carmen Fernández posan con el Premio Merit Award del Consejo Científico de NAFO. 5. "As que achegan a ciencia aos océanos", homenaje a Carmela Porteiro en el Consello da Cultura Galega.

## Memoria Anual del Centro Oceanográfico de Vigo 2019

Coordinación: María Victoria Besada Montenegro.

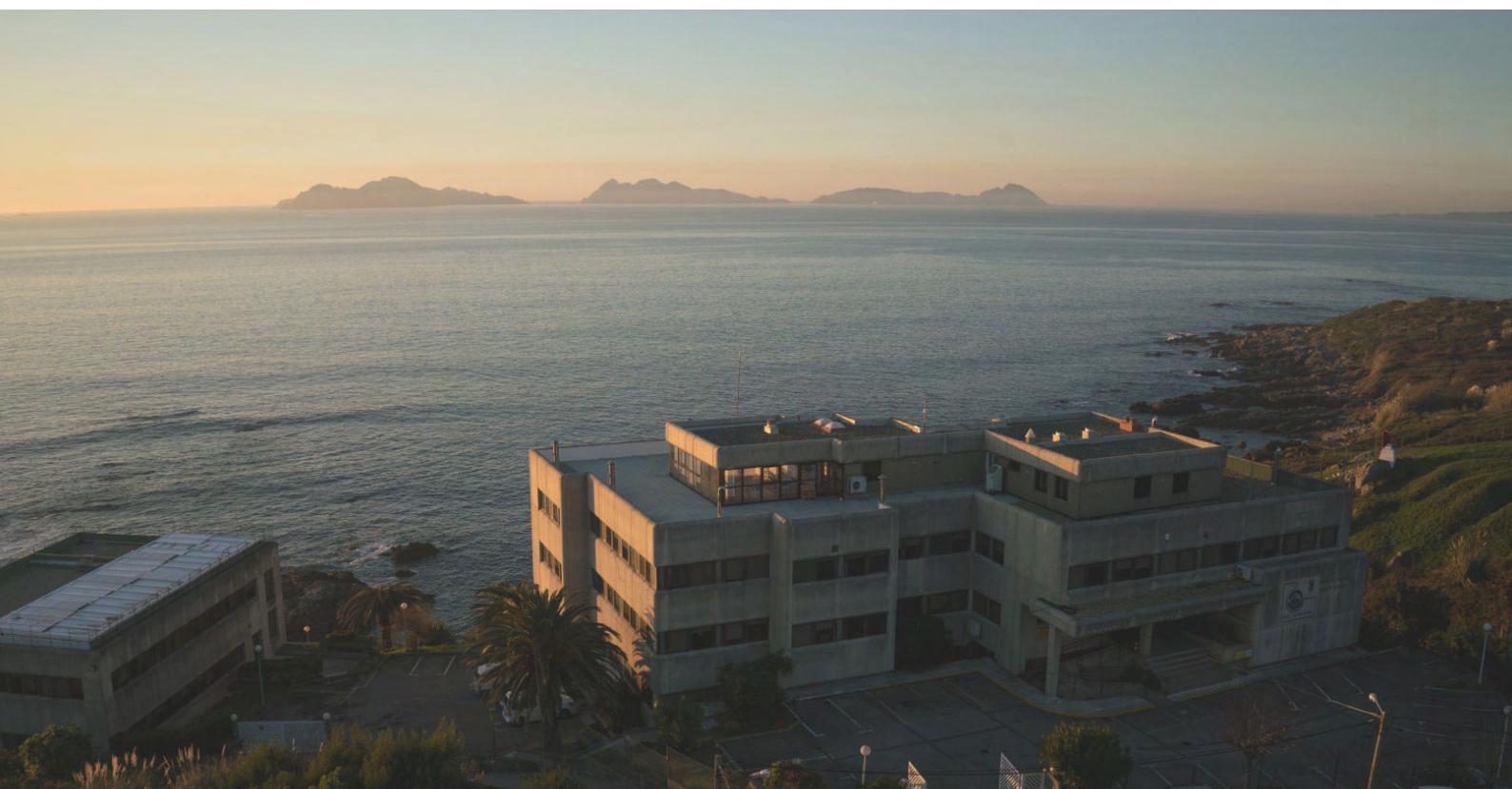
Elaboración: Uxía Tenreiro López, Valentín Trujillo Gorbea.

Maquetación: Laura Juárez Hernán.

Colaboradores: Marcia Ares Calviño, Francisco Fernández Castro, Matilde Ferrer Enríquez, Isabel Riveiro Alarcón.

Edición: abril de 2021

Agradecemos la colaboración de todos los que han contribuido a la elaboración de la presente Memoria con sus aportaciones de material fotográfico, revisiones, comentarios y sugerencias.



Instalaciones del Centro Oceanográfico de Vigo (COV) en Cabo Estai.  
A la derecha, el edificio principal; a la izquierda, la Planta de Cultivos.



## PRESENTACIÓN

Todas las actividades del año 2019 que se muestran en esta Memoria parecen pertenecer a un mundo lejano que a día de hoy nos resulta increíble y difícil de recuperar. Creo que ninguno de nosotros se podría imaginar el vuelco que darían nuestras vidas tanto a nivel personal como profesional en el primer trimestre del año 2020.

Como exdirectora del Centro Oceanográfico de Vigo (COV) es muy gratificante volver la vista atrás y observar lo realizado en estos 5 años que he estado en la Dirección. Las diferentes Memorias presentadas en este período han

plasmado muy bien los avances conseguidos en los múltiples proyectos desarrollados por el personal del COV y las diversas acciones llevadas a cabo en el Centro.

Si nos concentramos en el año 2019, se puede indicar que se participó en 103 proyectos de investigación, de los que 85 (83%) proyectos contaron con algún tipo de financiación externa. En total 49 proyectos (48%) tuvieron financiación internacional. En los últimos 3 años (2017-2019) se ha producido un incremento importante del número de proyectos en los que ha colaborado principalmente el Área de Medio Marino y Protección Ambiental.

Además se asistió a un total de 76 reuniones internacionales y 212 reuniones nacionales, que incluían desde Grupos de Trabajo y Talleres de diversos organismos a visitas a Universidades, Organismos de Investigación, etc. Asimismo, se participó en 17 campañas oceanográficas realizadas a bordo de los diferentes buques que utilizan habitualmente los investigadores del IEO.

Dentro del quinquenio 2015-2019, es importante señalar el incremento en la producción científica del Centro en los dos últimos años, 2018 y 2019.

Durante ese período, el COV colaboró con una media de 5 instituciones por documento, siendo reseñable que los artículos publicados en revistas WOS se firmaron con 315 instituciones, de las cuales un 82% eran internacionales. Sin embargo, es necesario realizar un esfuerzo para incrementar la tasa

de liderazgo en la producción científica.

En el apartado de divulgación, me gustaría destacar que gracias al impulso del personal de comunicación y divulgación del Centro, desde noviembre de 2019 el IEO ya es miembro acreditado de la Red de Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (Red de UCC+i).

La UCC+i da continuidad y optimiza el esfuerzo en materia de comunicación y divulgación llevado a cabo en los últimos años, al tiempo que refleja el compromiso institucional con la difusión, con el que el IEO pretende ser referente en la divulgación de la investigación marina.

También es reseñable que los Centros Oceanográficos de Vigo y A Coruña recibieron el premio "Institución del Año 2019" promovido por el Colegio Oficial de Biólogos de Galicia en reconocimiento a la labor investigadora de ambos centros.

Finalmente quisiera incidir en que, a pesar de las dificultades, todo el personal del Centro ha realizado un gran esfuerzo para mantener el gran nivel científico y la calidad de sus investigaciones en este año tan complicado.

Gracias por adaptaros a las nuevas circunstancias para poder realizar vuestro trabajo.

Victoria Besada. Directora (2015-2020)

# Contenido

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <b>4</b>  | <b>PRESENTACIÓN</b>  |  |
| <b>8</b>  | <b>LISTADO DE ACRÓNIMOS</b>  |  |
| <b>13</b> | <b>METODOLOGÍA</b>   |  |
| <b>16</b> | <b>PERSONAL</b>  |  |
|           | <i>Personal en plantilla COV</i>                                   |  |
|           | <i>Personal 2019</i>   |  |
| <b>20</b> | <b>ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN</b>                                |  |
|           | <i>Proyectos de investigación 2019</i>                             |  |
|           | <i>Proyectos de investigación 2015-2019</i>                        |  |
|           | <i>Campañas 2019</i>   |  |
|           | <i>Reuniones 2019</i>  |  |
| <b>27</b> | <b>PRODUCCIÓN CIENTÍFICA</b>                                       |  |
|           | <i>Producción documental</i>                                       |  |
|           | <i>Producción científica a través de indicadores WOS</i>           |  |
|           | <i>Producción en OA</i>  |  |
|           | <i>Impacto y visibilidad</i>                                       |  |
|           | <i>Colaboración institucional</i>                                  |  |
| <b>35</b> | <b>COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b>                       |  |
|           | <i>11F. Día Internacional de la Mujer y la Niña en Ciencia</i>     |  |
|           | <i>Oceanoteca: Noite Europea dos Investigadores</i>                |  |
|           | <i>Seminarios del Centro Oceanográfico de Vigo</i>                 |  |
|           | <i>Día de la Acuicultura Oceánicas: la mujer y la oceanografía</i> |  |
|           | <i>Libros de divulgación</i>                                       |  |
|           | <i>Otras actividades de divulgación</i>                            |  |
|           | <i>Conferencias, ponencias, charlas</i>                            |  |
| <b>43</b> | <b>OTRAS ACTIVIDADES 2019</b>                                      |  |
|           | <i>Formación</i>   |  |
|           | <i>Visitas institucionales</i>                                     |  |
|           | <i>Reconocimientos</i>   |  |
| <b>47</b> | <b>ANEXO I. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>                         |  |

# Contenido

**99 ANEXO II. CAMPAÑAS  
DE INVESTIGACIÓN**

**106 ANEXO III. PRODUCCIÓN  
WOS 2019**

**111 ANEXO IV. CURSOS DE  
FORMACIÓN**

# Listado de acrónimos

01

**ACOM**

Advisory Committee del ICES

06

**CCAA**

Comunidades Autónomas

02

**AMP**

Área Marina Protegida

07

**CCAMLR**

Commission for the Conservation of  
Antarctic Marine Living Resources

03

**B/O**

Buque oceanográfico

08

**COI**

Comisión Ocenaográfica  
Intergubernamental

04

**BEA**

Buen Estado Ambiental

09

**COV**

Centro Oceanográfico de Vigo

05

**CBI**

Comisión Ballenera Internacional

10

**DCF**

Data Collection Framework

# Listado de acrónimos

11

## DG MARE

Dirección General de Asuntos  
Marítimos y Pesca de la Comisión  
Europea

12

## DGSCM

Dirección General de Sostenibilidad de  
la Costa y del Mar

13

## DMEM

Directiva Marco para la Estrategia  
Marina

14

## EFARO

European Fisheries and Aquaculture  
Research Organisation

15

## EM

Estados Miembros de la UE

16

## EMV

Ecosistemas Marinos Vulnerables

17

## FAN

Floración Algal Nociva

18

## FAO

Food and Agriculture  
Organization of the United Nations

19

## FE

Financiación Externa

20

## FECYT

Fundación Española para la Ciencia y la  
Tecnología

# Listado de acrónimos

21

**FEMP**

Fondo Europeo Marítimo y de Pesca

26

**IFREMER**

Institut Français de Recherche pour  
l'Exploitation de la Mer

22

**GFCM**

General Fisheries Commission for the  
Mediterranean

27

**IP**

Investigador Principal

23

28

**ICCAT**

International Commission for the  
Conservation of Atlantic Tunas

**IP IEO**

Investigador Principal del Instituto  
Español de Oceanografía

24

29

**ICES**

**JCR**

International Commission for the  
Conservation of Atlantic Tunas

Journal Citation Reports

25

30

**IEO**

Instituto Español de Oceanografía

**MAPA**

Ministerio de Agricultura, Pesca y  
Alimentación

# Listado de acrónimos

|    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 31 | MITECO   | 36 | OA   |
|    | Ministerio para la Transición Ecológica<br>y el Reto Demográfico |    | Open Access  |
| 32 | MMPA   | 37 | OSPAR  |
|    | Medio Marino y Protección Ambiental                              |    | OSlo-PARis Convention  |
| 33 | MP   | 38 | PNDB   |
|    | Microplástico  |    | Programa Nacional de Datos Básicos                           |
| 34 | MSP  | 39 | PPC  |
|    | Planificación Espacial Marina                                    |    | Política Pesquera Común                                      |
| 35 | NAFO   | 40 | RESPONSABLE COV  |
|    | Northwest Atlantic Fisheries Organization                        |    | Investigador Responsable del Centro<br>Oceanográfico de Vigo |

# Listado de acrónimos

42

**SAL**

Sin Ánimo de Lucro

46

**UE**

Unión Europea

43

**SGP**

Secretaría General de Pesca

47

**WGHHMM**

Working Group on the Assessment of  
Southern Shelf Stocks of Hake, Monk  
and Megrí del ICES

44

**SIPI**

Seguimiento Integrado de Proyectos de  
Investigación

48

**WOS**

Web of Science

45

**STECF**

Scientific, Technical and Economic  
Committee for Fisheries

# Metodología

## Personal

Las personas que trabajaron en 2019 en el Centro Oceanográfico de Vigo (COV) fueron clasificadas por categoría laboral y tipo de actividad, estableciéndose en esta última cinco grupos principales:

- Dirección
- Gestión y Administración
- Investigadores
- Apoyo a la investigación

Formación de personal ajeno al COV realizando actividades tales como prácticas para alumnos de la Universidad, Másteres, Tesis, Postdocs y Estancias de Colaboración de investigadores sénior.

Para cada año se contabilizan las personas que tuvieron vinculación laboral con el COV durante ese período, independientemente del tiempo de duración de la misma.

## Proyectos de Investigación

El COV desarrolla su actividad investigadora siguiendo los objetivos del Plan Estratégico del Instituto Español de Oceanografía (IEO) 2014 - 2020. La investigación se lleva a cabo a través de proyectos enmarcados en las tres Áreas de investigación del IEO, dependientes de la Subdirección General de Investigación:

- Área de Acuicultura
- Área de Medio Marino y Protección Ambiental (MMPA)
- Área de Pesquerías

Además de estas tres áreas, hay algunos proyectos que por determinadas características (comunes a dos o más de dichas áreas, actividades suprainvestigadoras, etc.), han sido asignados directamente a lo que se ha denominado genéricamente Área de Dirección, ya sea la Dirección del Centro Oceanográfico de Vigo, la Dirección del IEO o la Subdirección General de Investigación, ubicadas en Madrid.

Se han analizado todas las actividades de investigación del año 2019 y durante el período quinquenal 2015 - 2019, utilizando como fuente de información la contenida en la aplicación informática del IEO denominada "Seguimiento Integrado de Proyectos de Investigación" (SIPI). En este estudio se desglosan las actividades realizadas en cada una de las cuatro áreas mencionadas, considerando únicamente los proyectos con participación de algún investigador del COV. No se incluyeron por tanto, los proyectos coordinados por otros Centros del IEO, en los que solamente participó personal de apoyo a la investigación del COV. El estudio incluye además la tipología de los proyectos relativa a su fuente de financiación. Se consideran cinco fuentes fundamentales:

- Proyectos financiados por la Unión Europea (UE)
- Proyectos de financiación internacional, no UE (Inter. No UE)
- Proyectos de financiación nacional, que incluyen tanto el Plan nacional de I+D+I, como los de las diferentes Comunidades Autónomas (Nacional)

# Metodología

- Proyectos con otra financiación externa, ej. convenios, contratos, etc. (Otra FE)
- Proyectos/Actividades estructurales del IEO (Estructurales)

Cada proyecto del IEO tiene un investigador responsable (Investigador Principal, IP), que es el encargado de introducir en SIPI toda la información sobre el mismo. En la elaboración de la presente Memoria se acordó, en el caso de proyectos en los que el IP no perteneciera a la plantilla del COV, asignar como responsable a un investigador del Centro en base al porcentaje de dedicación al proyecto. En estos casos, en las fichas de los proyectos que figuran en el Anexo I, aparece un IP IEO, cuando el investigador responsable por parte del IEO pertenece al COV y un Responsable COV en aquellos casos en que el investigador responsable pertenece a otro Centro Oceanográfico.

En 2019, el personal de la plantilla del COV implicado en tareas de investigación ascendió a un total de 123 personas, considerando investigadores y personal de apoyo. El personal en formación (31 personas) colaboró también, de una u otra forma, en las actividades de investigación del Centro.

## Producción científica

### Fuentes de Información

Para la realización de este estudio, se emplearon dos fuentes:

- De carácter interno

Seguimiento Integrado de Proyectos de Investigación (SIPI): se usó la información disponible en la base de datos SIPI, que recoge la actividad y producción científica de los investigadores del COV. Las búsquedas se realizaron dentro del campo “Producción científica”, restringiéndolas al período estudiado.

- De carácter externo

Web of Science (WOS): la Web of Science permite, por una parte, la recuperación de los trabajos científicos del COV indexados en las revistas científicas de mayor visibilidad e impacto y por otra, su caracterización desde el punto de vista bibliométrico. El objetivo era recuperar todos los artículos con al menos un autor perteneciente al COV, por lo que se definió una estrategia de búsqueda usando el campo “Dirección”; en las ecuaciones de búsqueda empleadas se usaron distintas variantes del nombre del Centro, dada la falta de normalización. El resto de opciones fueron las establecidas por defecto en la interfaz de búsqueda, excepto el período que se acotó a las fechas de este estudio.

Los cuartiles se buscaron en Journal Citation Reports (JCR). Dado que una revista puede estar adscrita a varias categorías, lo que hace que pueda estar situada en varios cuartiles, se tuvo en cuenta una única vez y en el cuartil que más le favorece.

# Metodología

## Indicadores bibliométricos

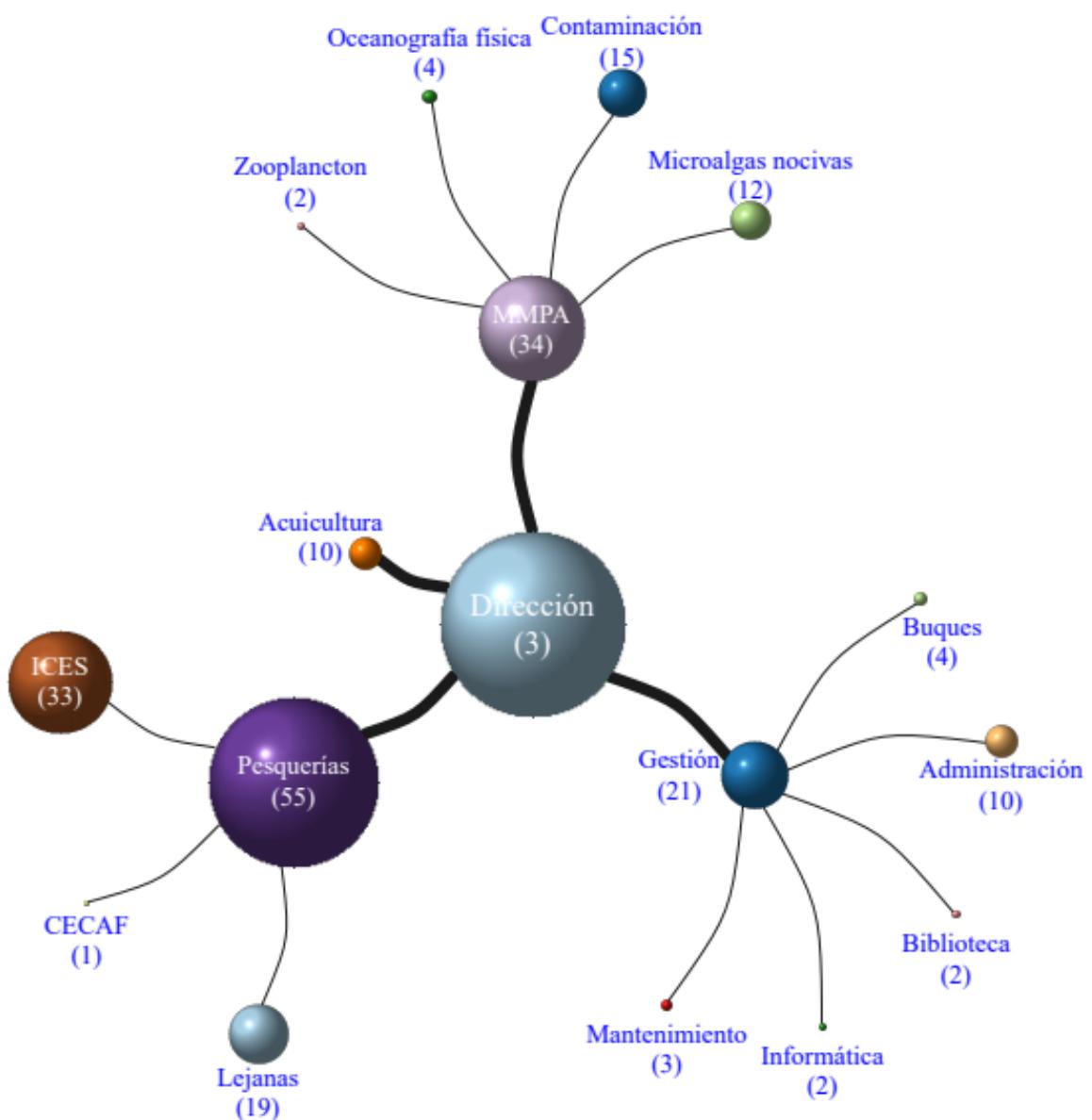
La principal herramienta utilizada en la cuantificación y evaluación de la actividad científica han sido los indicadores bibliométricos. Se utilizaron los siguientes tipos de indicadores:

- Producción: se diferencia entre producción total del Centro y producción en revistas WOS. Para el análisis bibliométrico se utiliza la producción WOS citable (artículos, revisiones y notas).
- Impacto y visibilidad: permiten ver la repercusión que alcanza la producción en la comunidad científica. Para analizar y comparar las citas, se establecieron ventanas de citación: para los trabajos de cada anualidad se computaron las citas del año en que se publicó y las de los dos años posteriores, lo que facilita la comparación entre las citas recibidas por los trabajos publicados en los distintos años. El cómputo de citas no se realizó para las publicaciones de 2019 dada su reciente publicación.
- Colaboración: los indicadores de colaboración nos permiten estudiar el grado de cooperación, que medimos teniendo en cuenta indicadores como la colaboración institucional o el grado de internacionalización.
- Tasa de liderazgo: representa el porcentaje, con respecto a la producción científica total, cuando su principal contribuyente pertenece al COV, i.e. primer autor del trabajo o responsable de la correspondencia.

Nota: todas las gráficas han sido realizadas en R

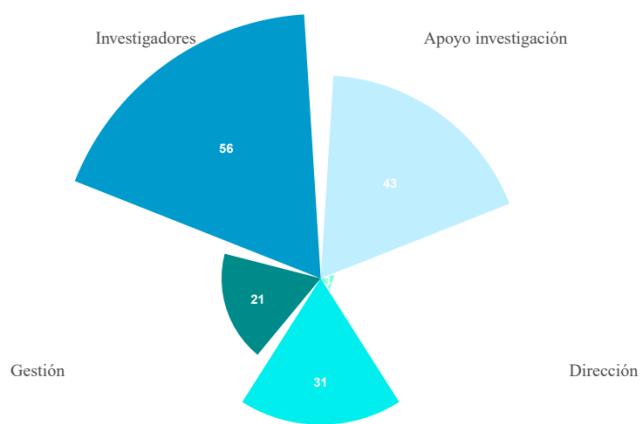
# Personal

## Personal en plantilla del COV

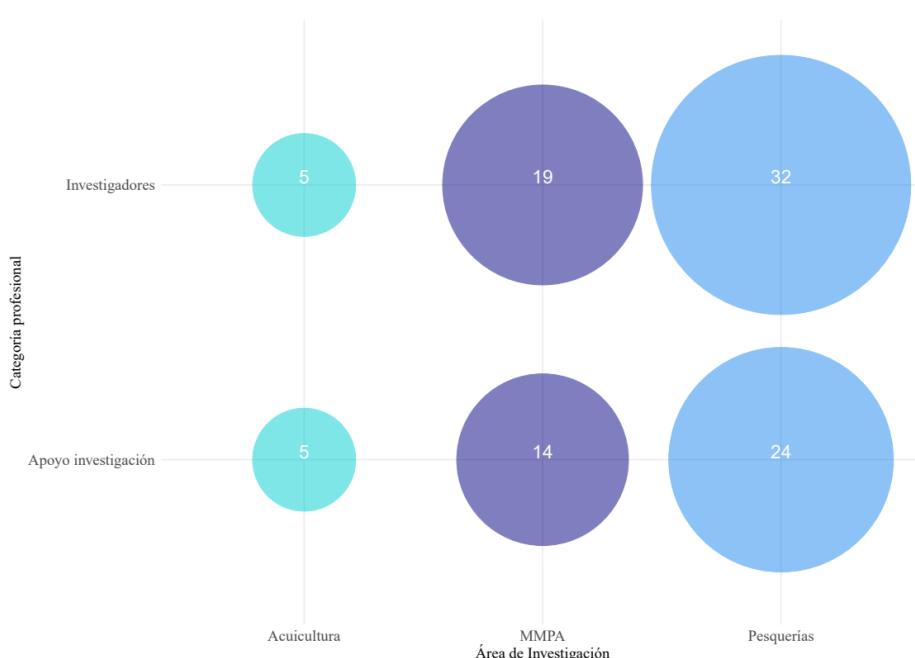


# Personal

## Personal 2019



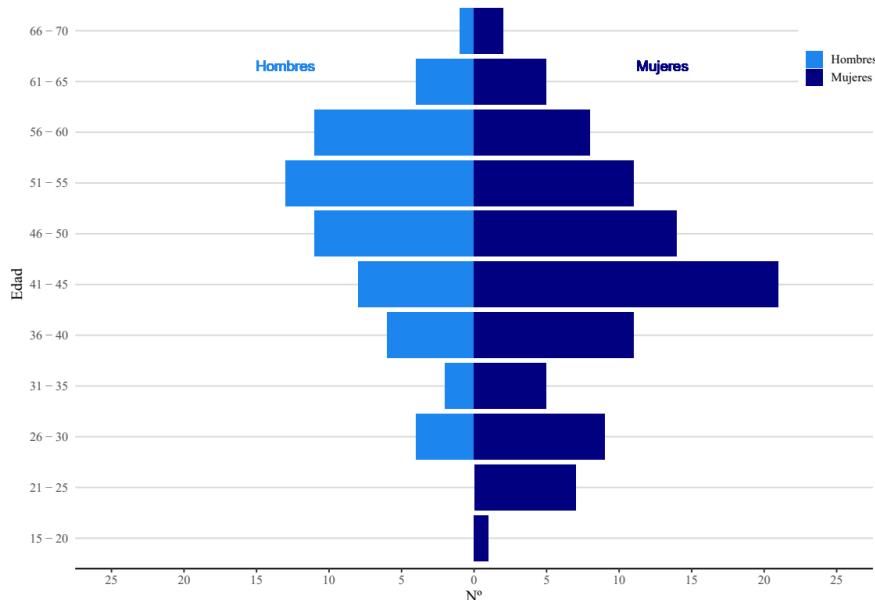
## Personal por tipo de actividad<sup>1</sup>



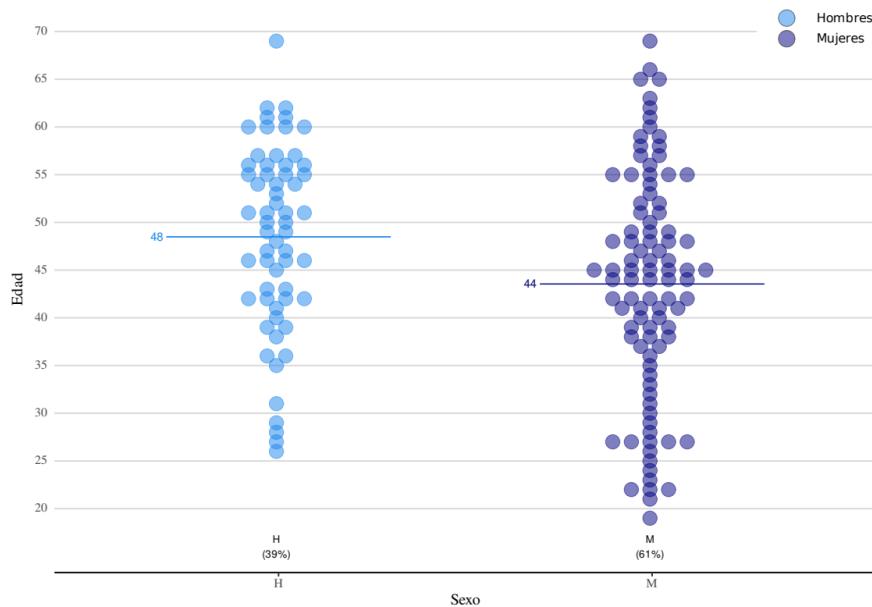
## Personal de plantilla del COV por Área de investigación y tipo de actividad

<sup>1</sup> Formación: prácticas FPII y Universidad, Másteres, Tesis y Estancias de Colaboración

# Personal

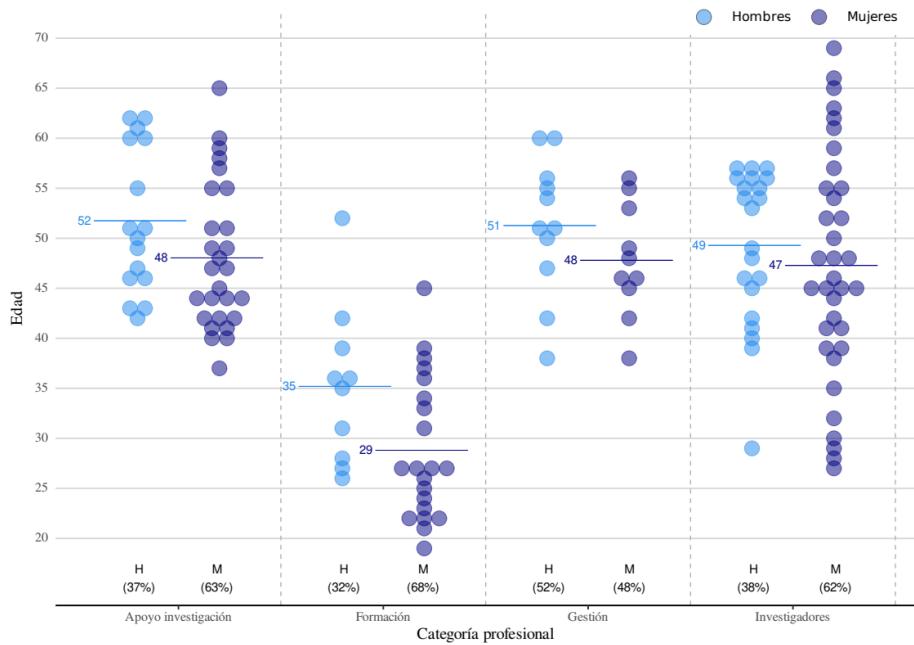


Pirámide de edad del personal del COV (personal de plantilla y en formación)



Edad del personal de plantilla y en formación (H = hombres, M = mujeres, En nº = edad media redondeada)

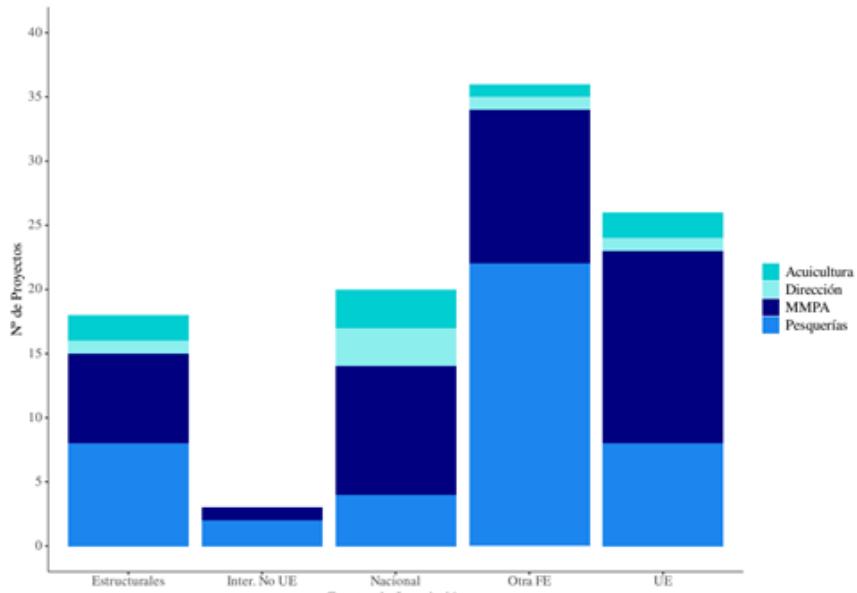
# Personal



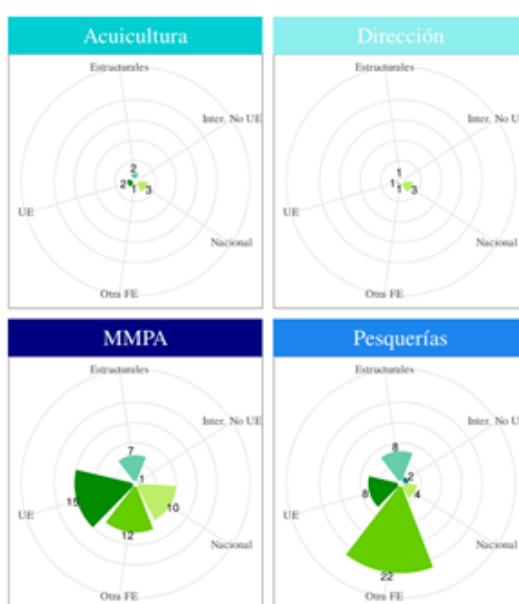
**Edad del personal por categoría profesional (en nº = edad media redondeada y porcentaje H/M)**

# Actividades de investigación

Proyectos de investigación 2019<sup>2</sup>



Fuentes de financiación por área de investigación



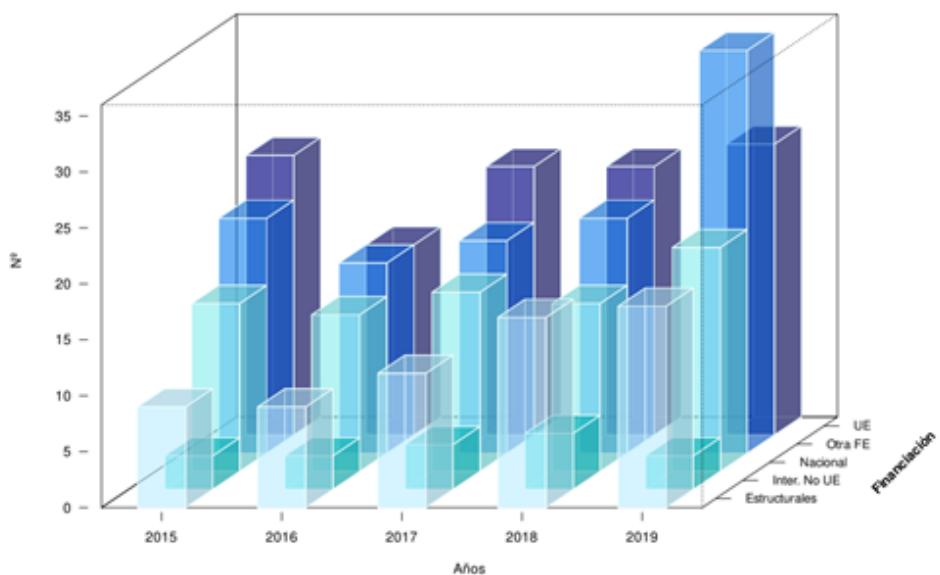
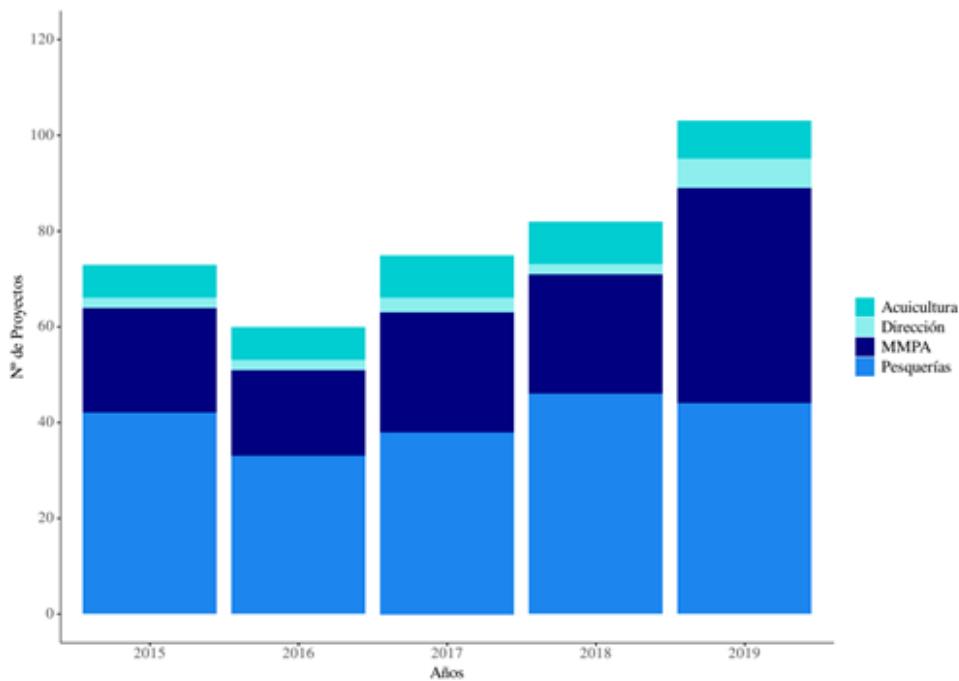
Número de proyectos por fuente de financiación por área de investigación

En 2019 el personal investigador del COV participó en 103 proyectos de investigación, de los que 85 (83%) proyectos contaron con algún tipo de financiación externa. En total 49 proyectos (48%) tuvieron financiación internacional.

-----  
2 Estructurales: proyectos / actividades del IEO. Inter. No UE: proyectos internacionales financiados por agencias no europeas. Otra FE: Otra financiación externa

# Actividades de investigación

## Proyectos de investigación 2015-2019



# Actividades de investigación

## Campañas 2019

Gran parte de las actividades de investigación del COV tienen lugar a través de campañas realizadas a bordo de buques oceanográficos o en pesqueros comerciales. El IEO operó en 2019 una flota de cuatro buques oceanográficos de entre 14 y 47 metros de eslora, todos ellos dotados de los más modernos sistemas electrónicos de navegación y posicionamiento, así como de los medios técnicos necesarios para la recogida de muestras de agua, sedimentos, de variables físicas y químicas del agua del mar, como también para los estudios de la flora y fauna marina.

En 2019 dos buques de investigación multidisciplinar del IEO tenían su base en el puerto de Vigo: B/O Ramón Margalef (47 m) y el B/O Ángeles Alvariño (47 m). Además se utilizaron frecuentemente los buques pertenecientes a la

Secretaría General de Pesca (SGP) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA): B/O Miguel Oliver y B/O Vizconde de Eza (70 y 53 m, respectivamente).

En 2019 el personal del COV participó en 17 campañas realizadas a bordo de los B/O Miguel Oliver (8 campañas), Vizconde de Eza (7), Ramón Margalef (1) y Ángeles Alvariño (1) en áreas tan diferentes como la plataforma Ibero-Atlántica (Galicia, Cantábrico y Golfo de Cádiz), aguas de la NAFO (Northwest Atlantic Fisheries Organization) (Divisiones 3NO, 3M y 3L) y las Divisiones VIIc y VIIIk del ICES (Banco de Porcupine).

En el Anexo II se presenta el listado de las campañas realizadas, con la principal información sobre cada una de ellas.

| Tipo                       | Buque               | Eslora (m) | TRB  | Año  | Operador | Puerto base |
|----------------------------|---------------------|------------|------|------|----------|-------------|
| Global / Oceánico (60-90m) | Intermares          | 79         | 2954 | 2009 | MAPA     | Vigo        |
|                            | Miguel Oliver       | 70         | 2495 | 2007 | MAPA     | Vigo        |
|                            | Vizconde de Eza     | 53         | 1400 | 2001 | MAPA     | Vigo        |
| Regional (30-60 m)         | Ramón Margalef      | 47         | 988  | 2011 | IEO      | Vigo        |
|                            | Ángeles Alvariño    | 47         | 951  | 2012 | IEO      | Vigo        |
|                            | Emma Bardán         | 29         | 200  | 2006 | MAPA     | Vigo        |
| Local (15-30 m)            | F. de Paula Navarro | 31         | 178  | 1987 | IEO      | Mallorca    |
|                            | Lura                | 14         | 34   | 1981 | IEO      | A Coruña    |

*Principales características de los buques oceanográficos del IEO y de otros organismos*

# Actividades de investigación

## Reuniones 2019

Las actividades del IEO en investigación multidisciplinar marina, compromisos de asesoramiento a las diferentes Administraciones y la representación de España en las organizaciones internacionales de pesquerías y ciencias marinas, conllevan la participación en un número importante de reuniones, congresos y simposios nacionales e internacionales.

El IEO representa a España en los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con la oceanografía y las pesquerías, como el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES) y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), entre otros. También asesora a la Administración española en comisiones internacionales para la gestión de pesquerías tales como STECF, GFCM, NAFO, ICCAT y CCAMLR y en las negociaciones para acuerdos pesqueros con otros países.

En 2019 el personal investigador del COV participó en un total de 76 reuniones internacionales, Grupos de Trabajo y Talleres de diversos organismos (ICES, NAFO, STECF, OSPAR, FAO, etc.), reuniones de asesoramiento a la Comisión Europea, estancias y visitas a diversos Centros de Investigación y Universidades de diversos países. Asimismo, se asistió a 212 reuniones nacionales, tanto en el ámbito autonómico como estatal, para coordinación de actividades, participación en Grupos de Trabajo y Talleres, asesoramiento a las diferentes administraciones, visitas a Universidades, Organismos de Investigación, etc.

## Área de acuicultura

El grupo de Acuicultura Marina tiene la representación española en ICES en materias relacionadas con la acuicultura y la del IEO en European Fisheries and Aquaculture Research Organisation (EFARO).

Colabora activa y regularmente en las actividades organizadas por la Fundación Biodiversidad a través del Observatorio Español de Acuicultura (OESA). Además colabora con el Instituto de Educación Secundaria República Oriental do Uruguay (Vigo) en el programa STEM Bach, Bachillerato de Excelencia en Ciencias y Tecnología creado al amparo de la Estrategia Gallega de Educación Digital EDUDixital 2020 de la Xunta de Galicia.

Participa también en los Campus Científicos de Verano organizados por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Los miembros del grupo participan regularmente en las reuniones de varios organismos nacionales e internacionales; así, durante el período correspondiente a la Memoria, el grupo participó en las siguientes reuniones y grupos de trabajo:

- ICES Working Group on Scenario Planning on Aquaculture (WGSPA) dependiente del Aquaculture Steering Group (ASG). Septiembre 2019.
- Representación Española en el Comité Asesor del ICES (ACOM). M. Pérez, alternate del ACOM para temas relacionados con la acuicultura.

# Actividades de investigación

- Representación Española en el Comité Asesor del ICES (SCICOM). M. Pérez, alternate del SCICOM para temas relacionados con la acuicultura.
- Experto Nacional en Acuicultura para ICES. M. Pérez nominada en octubre de 2019 para participar en la elaboración de "Overviews on the state of fisheries, aquaculture, and ecosystems in the ICES region, drawing as appropriate on analyses of human activities, pressures, and impacts, and incorporating social, cultural, and economic information".
- Representación del IEO en el Working Group on Aquaculture de EFARO.

## **Área de Medio Marino y Protección Ambiental**

El grupo de Contaminación Marina presta apoyo técnico y asesoramiento, en materias relacionadas con la contaminación marina, a la Administración General del Estado (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO), a los grupos de expertos del ICES, al Convenio OSPAR, a la Unión Europea o a JPI Oceans. Los miembros del grupo participan regularmente en las reuniones de estos organismos nacionales e internacionales con competencia en gestión ambiental. En concreto, durante el período correspondiente a la memoria del 2019, el grupo participó en las siguientes reuniones y grupos de trabajo:

- ICES Working Group on Biological Effects of Contaminants (WGBEC). (Desde 2018 J. Bellas es el Presidente de este grupo de trabajo).
- ICES Working Groups (WGCHAIRS).
- Representación Española en el Comité Asesor del ICES (ACOM).

- ICES Marine Chemistry Working Group
- ICES Working Group on Marine Sediments in Relation to Pollution.
- OSPAR Working Group on Monitoring and on Trends and Effects of Substances in the Marine Environment (MIME).
- Joint Research Centre (EC) MSFD Expert Network on Contaminants.
- JPI Oceans Experts Knowledge Hub: Integrated Assessment of Effects of New Pollutants.

Asimismo, se presta asesoramiento científico a la Administración General del Estado. Actualmente, la actividad de asesoramiento científico al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se enmarca dentro del Encargo: "Asesoramiento científico y técnico para la protección del medio marino: Evaluación y seguimiento de estrategias marinas, seguimiento de áreas marinas protegidas de competencia estatal (2018-2021)".

Dentro de estas tareas de asesoramiento, además de dar respuesta a diferentes requerimientos de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, en este período el grupo de investigación elaboró los documentos del descriptor 8 (contaminantes y sus efectos) de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina, para la Evaluación del Estado Ambiental del Medio Marino que España remitió a la Comisión Europea, para el cumplimiento de los requisitos de esta Directiva. El grupo también ha participado en la revisión de los programas de seguimiento del Directiva Marco sobre la Estrategia Marina.

# Actividades de investigación

El Grupo de Fitoplancton tóxico del COV participa actualmente representando a España en organismos internacionales que se encuadran fundamentalmente en:

-Delegación española en el Panel Intergubernamental de Floraciones Algales Nocivas (IPHAB) de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI-UNESCO), participando en diversos Task Teams que trabajan en el período entre sesiones. También se asiste a dicho Panel en representación de la Sociedad Internacional para el Estudio de las Algas Nocivas (ISSHA). Asimismo como Editora Principal, desde septiembre de 2014, presenta el balance de publicaciones de la Harmful Algae News de UNESCO.

-Miembro del Comité Ejecutivo para Sociedad Internacional para el Estudio de las Algas Nocivas (ISSHA). La ISSHA y en particular la Ejecutiva, se coordinan y participan en las actividades de diversos Comités: de publicaciones, de bolsas de viajes y becas, de organización de las conferencias internacionales, etc.

## Área de Pesquerías

Los miembros del Programa de Evaluación de Recursos Pesqueros en el Área ICES del COV prestan asesoramiento y colaboran en materias relacionadas con la evaluación de recursos pesqueros y ecología marina. Asesoran a la Administración General del Estado (MAPA y MITECO), en especial a la Secretaría General de Pesca (SGP) a través del Plan Nacional de Datos Básicos (PNDB) mediante el cual se recoge, analiza y proporciona toda la información necesaria para el seguimiento del estado de las poblaciones explotadas, y responden también a peticiones de informes.

Numerosos miembros del Programa colaboran activamente en distintas actividades de ICES, principal receptor de esta información, bien sea mediante la participación en solicitudes especiales, talleres ad-hoc (WKFORBIAS, WKMSY2, WKTAF), grupos de expertos (WGBIE, WGHANSA, WGWISE, WGBIOP, WGFAT, WGALES, WGMEGS, WGBYC, WGMME) o participando en los grupos de redacción del consejo científico (ADGWIDE, ADGHANSA, ADGANS) o el Comité Asesor (ACOM). Se colabora y presta asesoramiento a la Unión Europea participando en grupos de trabajo del Consejo Científico, Técnico y Económico de la Pesca (STECF).

También se colabora en los Comités Consultivos Regionales (RACs) relacionados con las poblaciones de interés para la Administración española (PELAC, SWWAC) y con organizaciones sectoriales (ARVI, FREMSS, etc.).

# Actividades de investigación

Miembros activos en la Red Iberoamericana de Investigación para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros (RED INVIPESCA).

Se colabora con Universidades (Vigo, Santiago de Compostela, A Coruña, Valencia, Alicante) como profesores en másteres, dirigiendo trabajos de fin de máster o tesis doctorales. Se promueve activamente la divulgación de las actividades del grupo a la sociedad.

El Programa de Pesquerías Lejanas mantiene una estrecha relación con distintas instituciones europeas: con la EU-DG MARE, como integrante del consorcio liderado por AZTI (Agrocampus, CEFAS, IEO, WMR, IPMA, IRD, MRAG) para la realización del contrato marco EASME/EMFF/2016/008, "Scientific advice for fisheries beyond EU waters" y a través de distintos contratos específicos. Así, proporciona a la DG Mare y al consejo Científico de NAFO:

- Análisis científico y técnico para mejorar la evaluación y gestión del stock de bacalao en la División 3M de NAFO.
- Indicaciones claras sobre los nuevos modelos de gestión desarrollados a partir de los principios de la evaluación multiespecífica, para obtener una herramienta de gestión que permita lograr una mayor estabilidad a largo plazo, asegurando la sostenibilidad de los recursos pesqueros.
- Elaboración de un Manual Internacional de Procedimientos (IMP) para ser utilizado en el

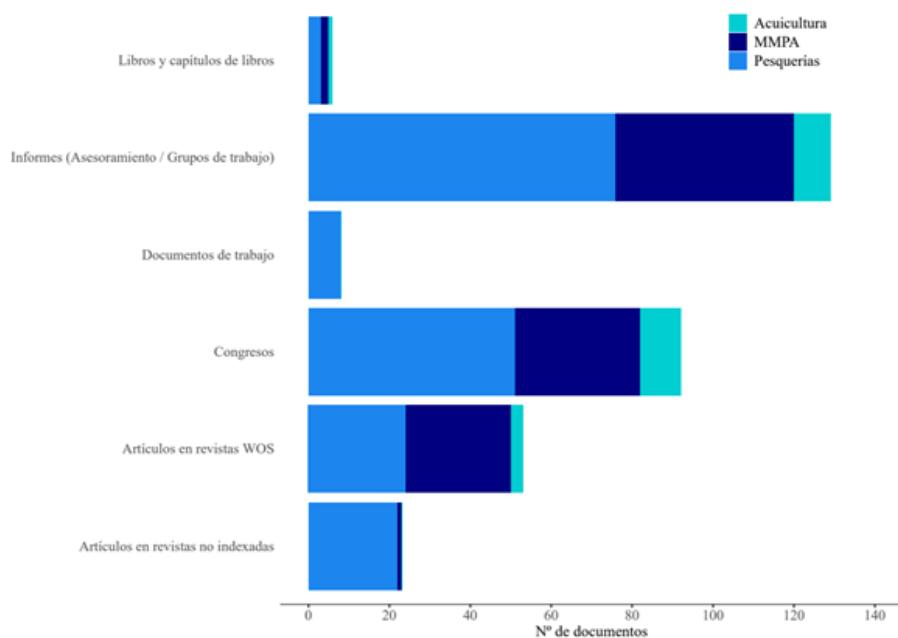
Área Regulatoria de NAFO para orientar la recolección de muestras de productos pesqueros para análisis genético" bajo este Marco.

Con la EU-DGV y bajo el Proyecto NOVA-NEREIDA distintos estudios y análisis son financiados para la aplicación del enfoque ecosistémico a la ordenación de la pesca en el área de NAFO, con el fin de identificar y proteger los Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMVs).

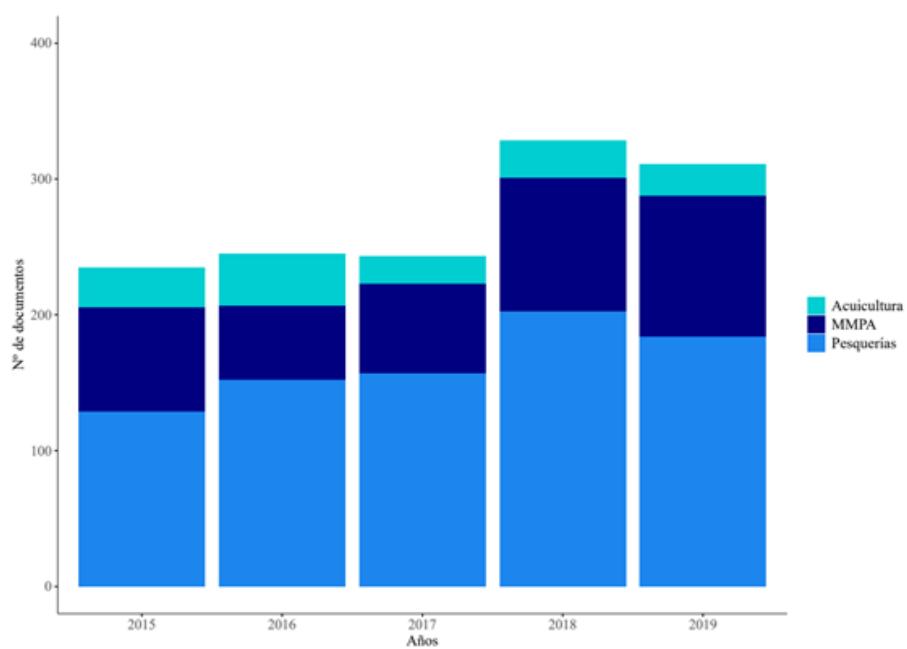
Asimismo, el Programa de Pesquerías Lejanas del COV mantiene un estrecha relación con el sector pesquero vinculado a la pesca de arrastre demersal en altura o caladeros lejanos. En concreto con la flota de la OPPC-3 en aguas internacionales del Atlántico Sudoccidental y en el área de la NAFO en el Atlántico Noroeste. Una relación que en 2019 se materializó en la participación en dos seminarios de formación al sector acerca de los descartes y la evaluación de stocks, así como en la realización de dos contratos de asistencia técnica para el asesoramiento científico y técnico, en el seguimiento y evaluación de las pesquerías de la flota OPPC-3 de la NAFO y para la formación y asesoramiento de los observadores de control en la identificación de los taxones bentónicos indicadores de Ecosistemas Marinos Vulnerables y organismos marinos vinculados. Además, el Programa Lejanas atiende anualmente distintas reuniones con la SGP, donde también participa el sector y en el que se analiza y explica los acuerdos y resultados de las reuniones del consejo Científico de NAFO.

# Producción científica

## Producción documental total



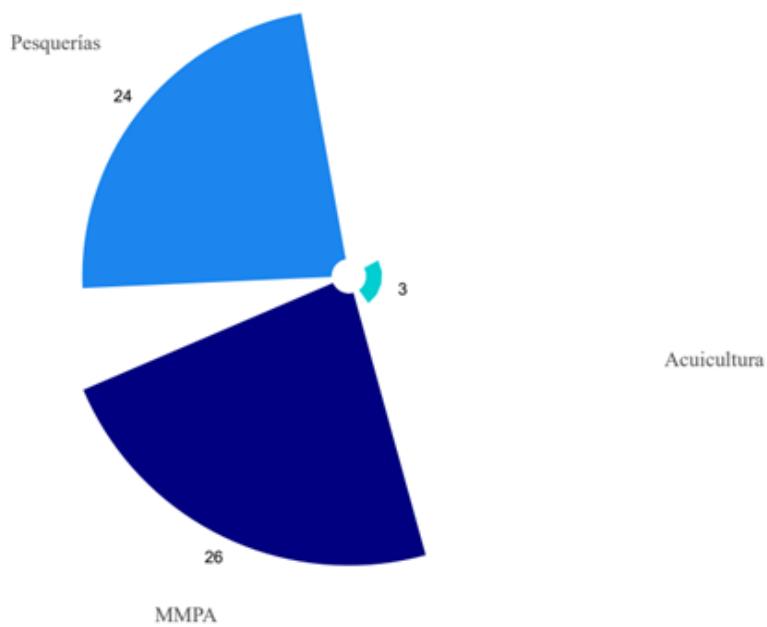
## Producción documental 2019



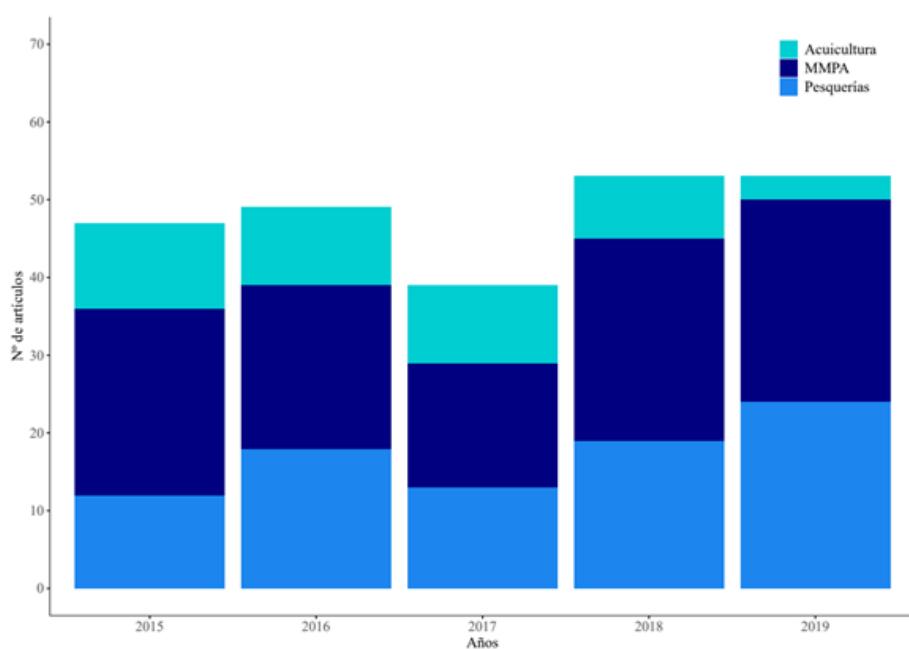
## Producción documental 2015-2019

# Producción científica

## Producción científica a través de indicadores bibliométricos (WOS) Producción



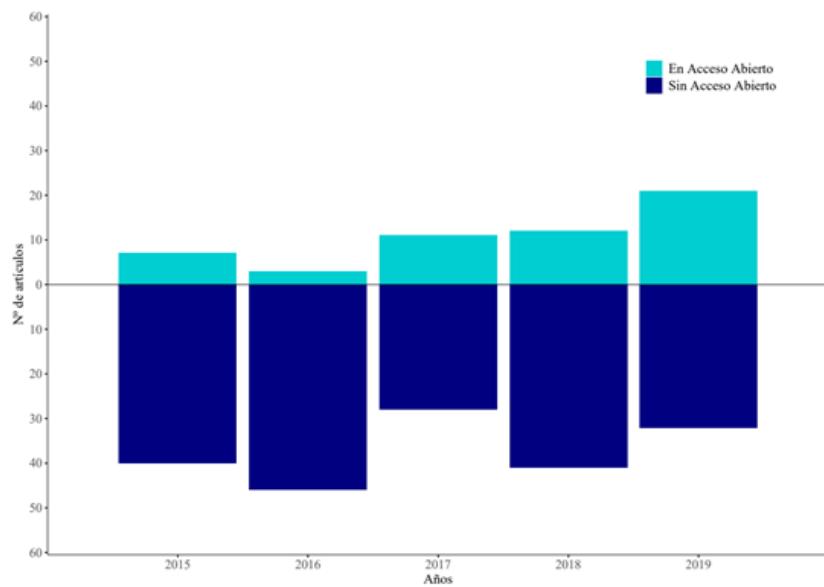
## Producción científica WOS 2019



## Producción científica WOS 2015-2019

# Producción científica

## Producción en acceso abierto OA (2015-2019)

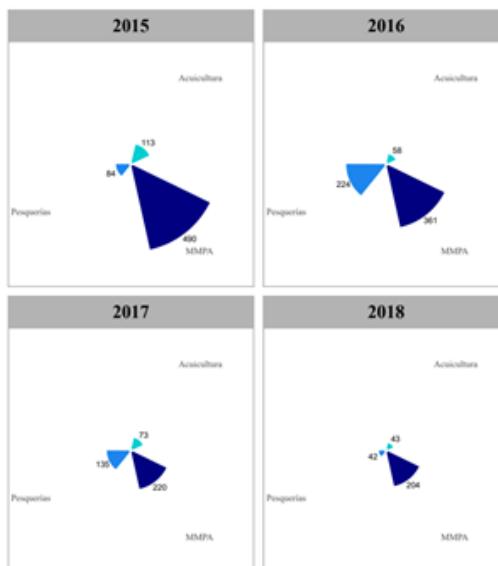


## Impacto y visibilidad

### Número de citas

Un 8% de los documentos de este período no fueron citados nunca. La media para este período es de diez citas por documento. En el periodo

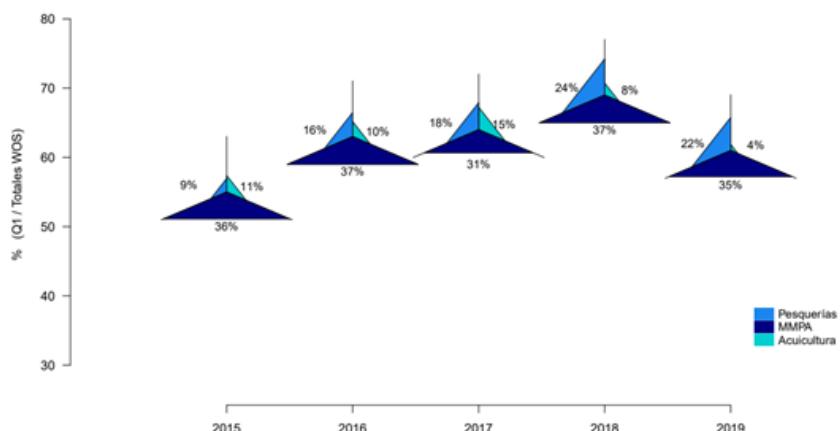
2015-2019 el COV cuenta con 3 artículos muy citados (ver pág. 15 en Metodología).



*Nº de citas por año y área de investigación*

# Producción científica

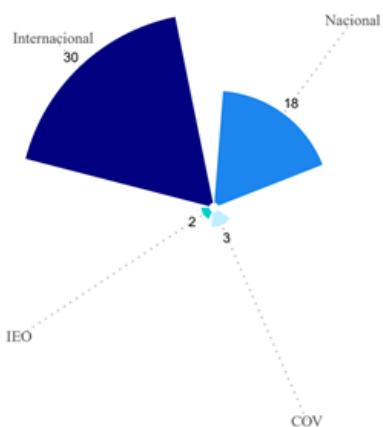
## Publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1) <sup>3</sup>



## Colaboración institucional

### Tipo de colaboración 2019

El COV colaboró con una media de tres instituciones por documento. Los artículos publicados en revistas WOS se firmaron con 150 instituciones, de las que un 83% eran internacionales.



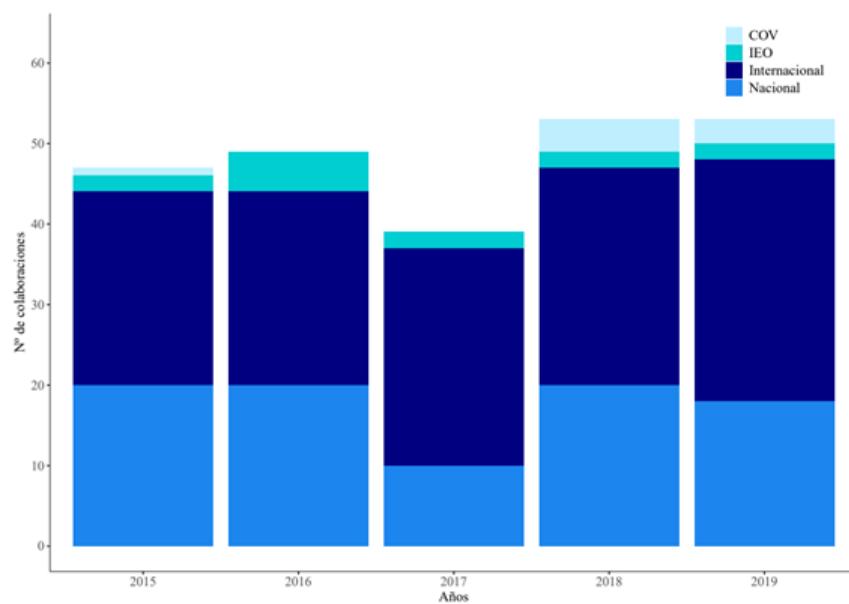
### Colaboraciones institucionales en publicaciones WOS 2019

3 El eje de ordenadas presenta el porcentaje relativo de publicaciones Q1 con respecto a todas las publicaciones realizadas. Para cada uno de los años, el punto "central" de los triángulos presenta el porcentaje total de ese año para el conjunto de las áreas de investigación. Dentro de cada año, los triángulos para cada área, representan la contribución relativa de cada área al total de artículos Q1 para ese año.

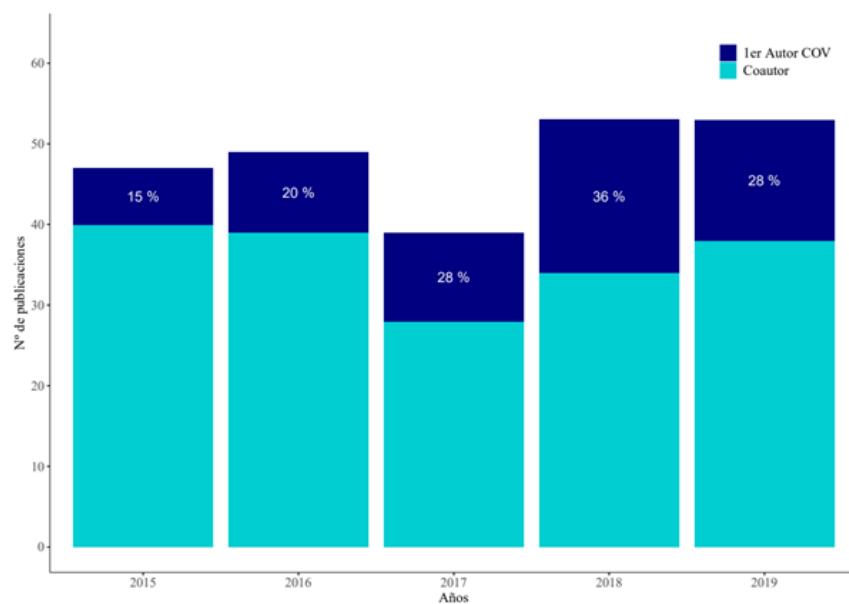
# Producción científica

## Tipo de colaboración 2015-2019

El COV colaboró con una media de 5 instituciones por documento. Los artículos publicados en revistas WOS se firmaron con 315 instituciones, de las cuales un 82% eran internacionales.

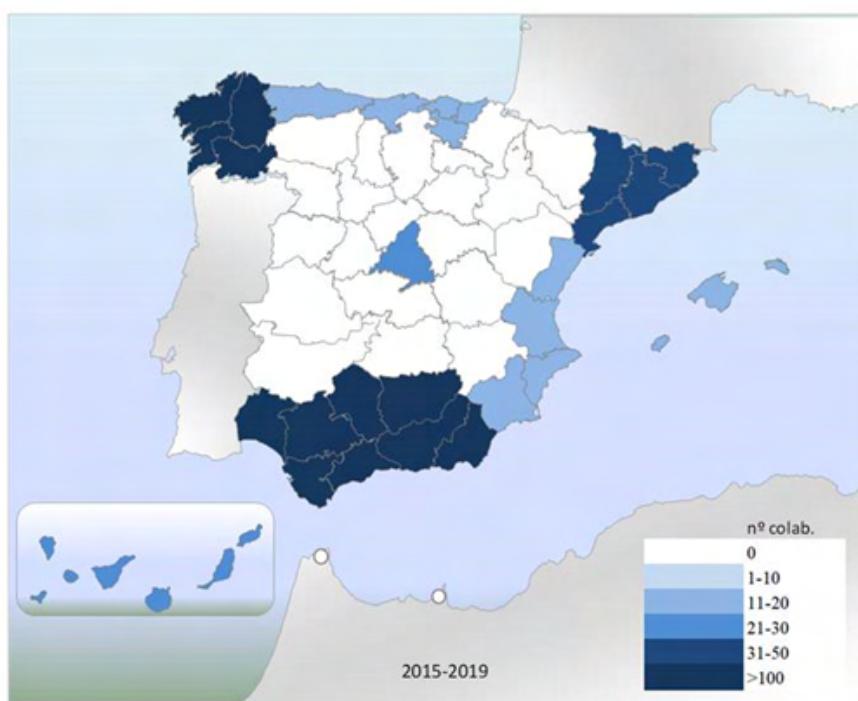
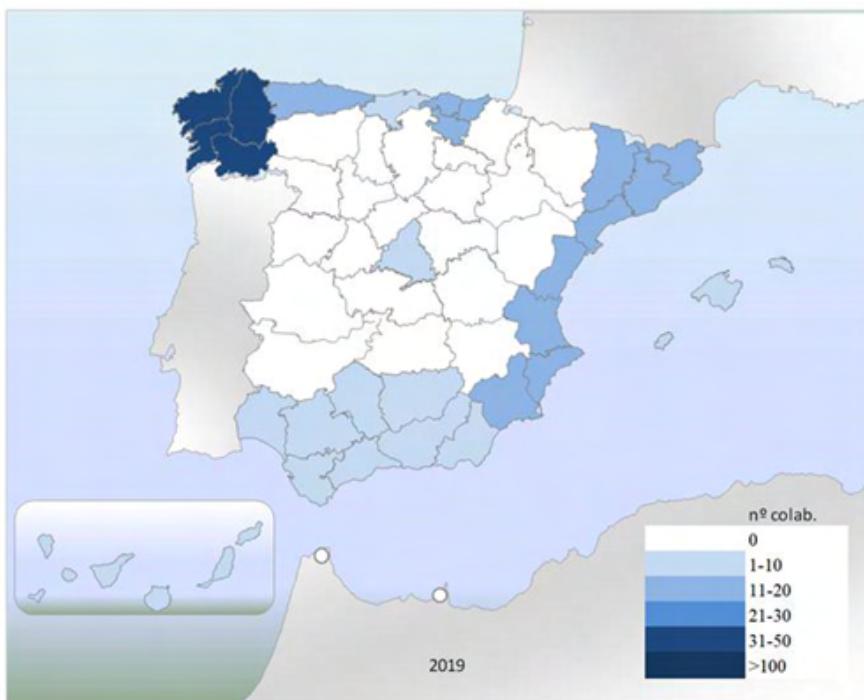


## Tasa de liderazgo



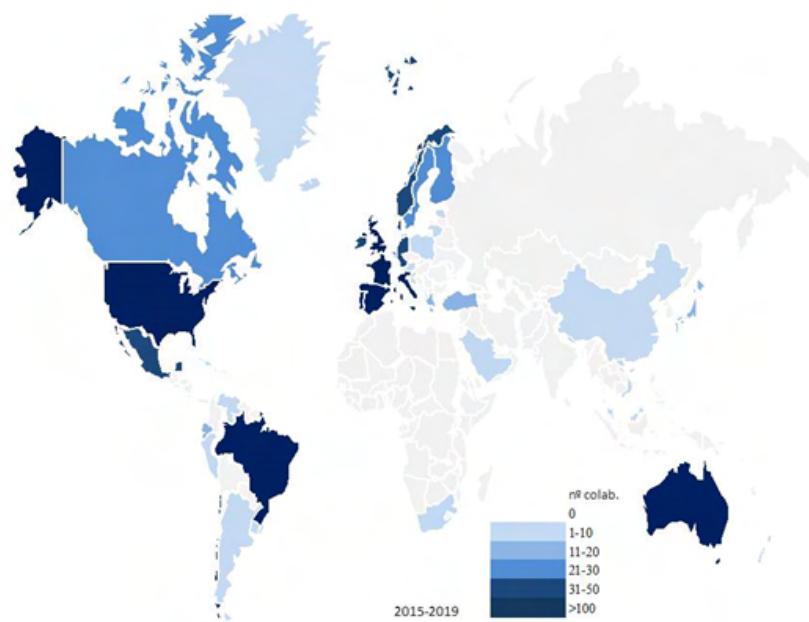
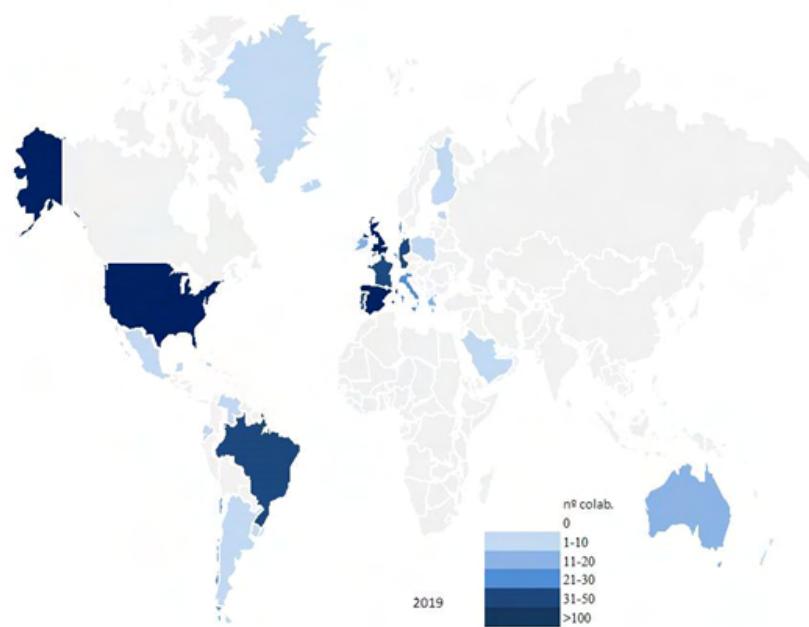
# Producción científica

Colaboraciones nacionales por CCAA en 2019 y en 2015-2019



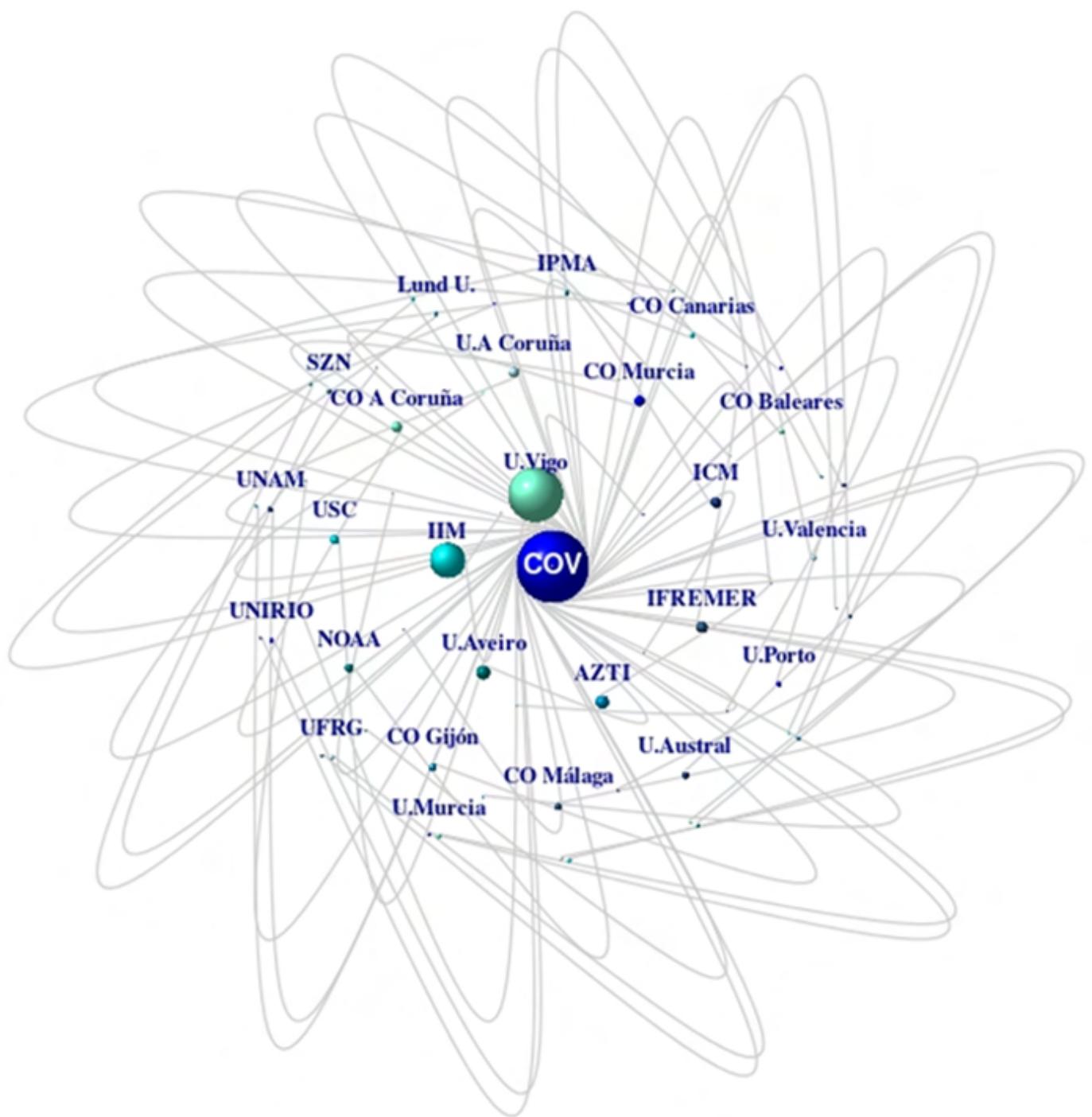
# Producción científica

Colaboraciones internacionales en 2019 y 2015-2019



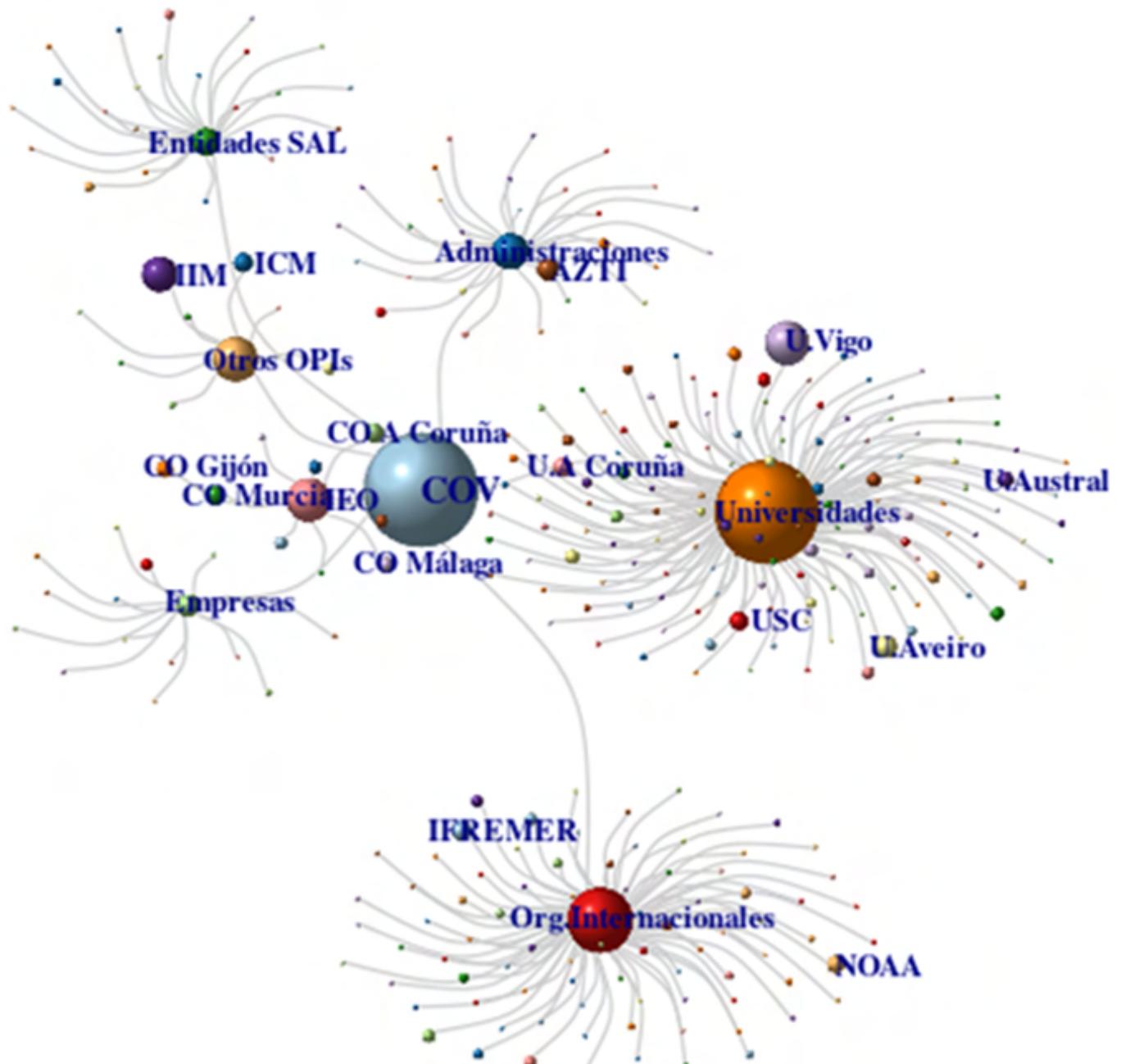
# Producción científica

Principales instituciones colaboradoras <sup>4</sup>



4 Las esferas son proporcionales al número de colaboraciones. Las etiquetas expuestas corresponden a las instituciones con 10 o más colaboraciones

# Producción científica



# Comunicación y divulgación científica

Uno de los aspectos más relevantes en el ámbito de la comunicación y la divulgación científica, no solo para el Centro Oceanográfico de Vigo, sino a nivel de todo el IEO, pasa por el hecho de que desde noviembre de 2019 el IEO ya es miembro acreditado de la Red de Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (Red de UCC+i) de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Esta UCC+i se impulsó desde el Centro Oceanográfico de Vigo y da continuidad y optimiza el esfuerzo en materia de comunicación y divulgación llevado a cabo en los últimos años, al tiempo que refleja el compromiso institucional con la difusión y pretende ser referente en la divulgación de la investigación marina.

## COMUNICACIÓN 2019

El departamento de comunicación lleva a cabo la difusión del trabajo de los investigadores y de la actividad del Centro a través de los medios de comunicación. Esta actividad se realiza fundamentalmente a través de la elaboración y envío de notas de prensa, la gestión de las redes sociales institucionales y la interacción con los periodistas.

En 2019 se elaboraron desde este Centro un total de 28 notas de prensa, un 27% más que el año anterior, que además de enviarse a los medios se subieron a la web y a las redes sociales del Centro. Estas notas tuvieron 197 impactos en prensa, radio y televisión; a esto hay que sumar 69 peticiones de los medios, debido al posicionamiento de nuestros investigadores como expertos.

Los temas con mayor repercusión fueron las notas de prensa que se elaboraron sobre el inicio de las campañas de investigación científica DESCARSEL y PLATUXA, el reconocimiento del Colegio Oficial de Biólogos a los Centros de A Coruña y Vigo como Institución del Año 2019 y las relativas a los artículos de investigación publicados por investigadores del Centro sobre la presencia de microplásticos en sedimento y en mezillón de roca.

Para conmemorar el Día de la Mujer y la Niña en Ciencia, además de la elaboración de la correspondiente nota de prensa, durante el mes de febrero se realizó una acción de comunicación en las redes sociales del Centro con el objetivo de visibilizar a sus trabajadoras. Cada día, bajo el hashtag #YoTrabajoEn... se compartió la imagen de una de ellas contando en primera persona el trabajo que desempeña.



#yotrabajoen...



Foto de todas las participantes en la acción

# Comunicación y divulgación científica

Desde 2017 el Centro está presente en redes sociales (Facebook, Twitter y Youtube), siendo Facebook y Twitter en las que despliega una mayor actividad.

En Facebook el COV contaba a finales de este año con 3527 seguidores (19% más que en 2018), mientras que en la cuenta de Twitter el Centro terminó 2019 con 2138 seguidores (69% más que en 2018).

Las charlas comenzaron el cuatro de febrero, se extendieron a lo largo del mes y fueron impartidas por un total de veintidós personas (personal investigador, técnico y de administración), tanto a través de su propia experiencia en investigación como a través de referentes femeninos en ciencia, permitiendo visibilizar el papel de la mujer en ciencia. Como novedad este año se sumaron a la iniciativa cuatro hombres del Centro, que participaron en las charlas programadas.

## DIVULGACIÓN 2019

Igual que en años anteriores, en 2019 el Centro Oceanográfico de Vigo participó en varias actividades y eventos de divulgación científica, algunos de ellos ya consolidados en el tiempo:

### 11F. Día Internacional de la Mujer y la Niña en Ciencia

Una edición más el Centro Oceanográfico de Vigo se sumó en 2019 a la conmemoración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en Ciencia. Por este motivo, a lo largo del mes de febrero se ofrecieron cuarenta y cuatro charlas en veinticuatro centros educativos de las provincias de Pontevedra y A Coruña y una charla vía Skype en un instituto de Valladolid, llegando a un total de 2200 alumnos.



Charlas 11F en diferentes centros educativos

# Comunicación y divulgación científica

En el marco de esta conmemoración, durante la mañana del 11 de febrero el Centro Oceanográfico recibió a las clases de los alumnos (IES Carlos Casares, IES Pedro Floriani e IES A Xunqueira I) que obtuvieron el segundo premio del concurso Escolar de Dibujo y Relato Corto contra la Violencia de Género, organizado por la Subdelegación del Gobierno en Pontevedra. Estos alumnos tuvieron ocasión de participar en cuatro talleres relacionados con la actividad del Centro y a la visita se sumó la Subdelegada del Gobierno en Pontevedra, Maica Larriba.

Para concluir la jornada se presentó el libro "Oceánicas: pioneras de la oceanografía" y se montó una pequeña exposición con la misma temática.



*Maica Larriba y Victoria Besada durante la presentación del libro Oceánicas: pioneras de la oceanografía*



*Diferentes momentos de la visita*

La presentación de este libro y las actividades llevadas a cabo a lo largo de esta mañana se enmarcaron en el proyecto "Oceánicas: la mujer y la oceanografía", que el IEO realiza en colaboración con FECYT.

Por último, también con motivo del 11 de febrero, ocho investigadoras y técnicas del Centro (María Saínza, Isabel Riveiro, María Sánchez Barba, Pilar Rial, Lucía Viñas, Victoria Besada, Esther Román, Mar Sacau y Montse Pérez) participaron en un especial de Efervescencia, programa de divulgación científica de la Radio Galega, en el que compartieron protagonismo con el III Congreso da Axencia Escolar NOSA.

# Comunicación y divulgación científica



Momento de la grabación del programa

## Oceanoteca: Noite Europea dos Investigadores

El Centro Oceanográfico de Vigo se sumó, por segundo año consecutivo, a la celebración de la Noche Europea de los Investigadores, proyecto europeo de divulgación científica promovido por la Comisión Europea dentro de las acciones Marie Skłodowska-Curie.

Este año el espacio elegido fue la Casa das Artes el 27 de septiembre de 17 a 23 horas y las actividades propuestas se centraron en el impacto del ser humano en el mar. Para esto se realizaron siete talleres a modo de minilaboratorios adaptados a todo tipo de público. De forma paralela se instaló una zona interactiva donde se pudo visualizar un vídeo sobre el Centro en formato 360º y se realizaron cuatro sesiones de un taller de Gyotaku, método tradicional artístico japonés de impresión natural de peces.

Los talleres se completaron con un bingo marino y un concurso kahoot, además de una exposición de ilustraciones científicas de Gerardo Fernández, compañero del Centro; el recorrido terminó con un photocall para inmortalizar el paso por la actividad. Mil personas visitaron en esa jornada los talleres y pudieron disfrutar de las actividades propuestas.



Imagen de los diferentes talleres y foto de grupo del personal participante

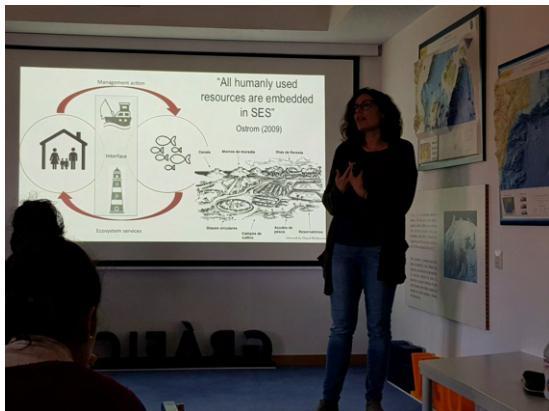
# Comunicación y divulgación científica

## Seminarios del Centro Oceanográfico de Vigo

En 2019 se cumplió el décimo aniversario de la puesta en marcha de los Seminarios del Centro Oceanográfico de Vigo, charlas que en un principio tenían periodicidad semanal y que impartía fundamentalmente personal del Centro; no obstante, en ocasiones también se abrieron a personal que estaba en estancias de investigación. En 2019 se llevaron a cabo los siguientes seminarios:

- “Adopting the social-ecological lens to conserve the oceans”: el 04 de noviembre Priscila Lopes, durante su estancia en el Centro con Grazia Pennino, abordó el uso del enfoque socioecológico en el ámbito de la conservación de los océanos, implicando en ello a las comunidades costeras y pescadores.

- “Atlantic cod growth history in Flemish Cap between 1981 and 2016: The impact of fishing and climate on growth performance”: el 08 de noviembre Raquel Ruiz impartió este seminario en el que expuso los resultados de su Tesis de Fin de Máster, realizada bajo la supervisión de Rosario Domínguez Petit (IEO Vigo) y Fran Saborido Rey (CSIC-Instituto de Investigaciones Marinas).



Priscila Lopes durante un momento de la charla



Diferentes momentos del seminario

# Comunicación y divulgación científica

- “La reciente pesquería de merluza en México: bases para su manejo”: el 12 de noviembre Óscar Zamora, durante su estancia de investigación con Grazia Pennino, impartió este seminario, en el que habló de los avances en el estudio de la dinámica poblacional, distribución y puntos de referencia pesqueros para la merluza del Golfo de California.



*Inicio del Seminario de Óscar Zamora*

- “#MiDatoMiTesoro”: el 27 de noviembre Pablo Otero esbozó algunas pinceladas sobre la gestión de datos y mostró soluciones técnicas ya emprendidas. La verdadera finalidad de esta charla era fomentar el debate y reflexionar sobre el beneficio real de seguir considerando a “mi dato como mi tesoro”



*Momento del seminario de Pablo Otero*

## Día de la Acuicultura

Un año más el Centro Oceanográfico de Vigo se sumó en 2019 a la conmemoración del Día de la Acuicultura, que se celebra el 30 de noviembre. El Centro organizó, el 29 de noviembre, la visita guiada de alumnos de dos centros STEM Bach con los que colabora (IES As Barxas e IES República Oriental de Uruguay). Los alumnos llegaron a las diez de la mañana y, tras una breve bienvenida, hicieron un recorrido por las instalaciones del Centro, incluyendo la Planta de Cultivos. Investigadores de las diferentes áreas les explicaron el trabajo que llevan a cabo.



*Fotografía de grupo de los participantes*

## Oceánicas: la mujer y la oceanografía

En 2018 el IEO puso en marcha el proyecto “Oceánicas: la mujer y la oceanografía”, con el objetivo de divulgar el trabajo de científicas dedicadas al estudio de los océanos, tanto actuales como del pasado, dar a conocer su vida y obra, tratando así de generar vocaciones científicas en niñas y niños, fomentar su creatividad, su capacidad de decisión y el trato igualitario frente a las desigualdades de género desde edades tempranas.

# Comunicación y divulgación científica

Este proyecto, que contó con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, del Ministerio de Ciencia e Innovación, estuvo liderado por el Centro Oceanográfico de Baleares y colaboraron en él todos los Centros del IEO.

En 2019 participaron, por parte de IEO Vigo, en la sección "Oceánicas de hoy" Ana Miranda, Olga Carretero, Isabel Ramilo y Araceli Escudeiro.

En la sección "Entrevistas" se le realizó una a Carmela Porteiro (investigadora jubilada del COV) debido al homenaje que le rindió el Consello da Cultura Galega: "As que achegan a ciencia aos Océanos".



Araceli Escudeiro y el estudio de los episodios tóxicos... ¡hasta cuándo?



Isabel Ramilo: de la acuicultura al fitoplancton



Olga Carretero y los microplásticos



Ana Miranda, 40 años estudiando el plancton

Participantes en la sección "Oceánicas de hoy"

## Libros de divulgación

González-Garcés, A. 2019. José María Navaz y Sanz. La biología marina y la alegría de vivir. Madrid: Instituto Español de Oceanografía, 207p



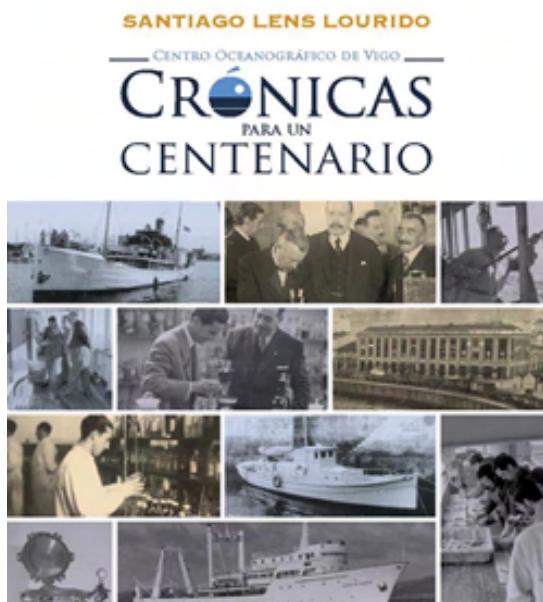
Presentación del libro en el Aquarium de San Sebastián con la presencia de Alberto González-Garcés, Eduardo Balguerías y José Ignacio Espel (de derecha a izquierda)

En octubre el investigador Alberto González-Garcés publicó, dentro de la colección Temas de oceanografía, una biografía sobre José María Navaz, prestigioso investigador marino, primero en el Instituto Español de Oceanografía, donde dirigió el Centro Oceanográfico de Vigo, y después en el Laboratorio y Acuario de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, de los que también fue director.

# Comunicación y divulgación científica

Lens, S. 2019. Crónicas para un centenario. Vigo: Centro Oceanográfico de Vigo, 314 páginas

En 2017 el Centro Oceanográfico de Vigo conmemoró sus cien años. Por este motivo, el investigador, ya jubilado, Santiago Lens se propuso reunir en un volumen que concluyó este año, la historia del Centro, desde sus inicios hasta 1975.



Portada del libro

## Otras actividades de divulgación

-Visita a la Planta de Cultivos de los alumnos de la Maestría de Acuicultura de la Universidad de Gante, Bélgica (11 de abril).

- Visita a la Planta de Cultivos del Sparsholt College de Reino Unido (15 de abril).
- Participación en la feria de divulgación científica Pontenciencia con un taller sobre basuras marinas, Jesús Gago, Pablo Otero, Olga Carretero, Ana Virginia Filgueiras y Patricia Quintas (Pontevedra, 31 de mayo y 1 de junio).
- Taller sobre oceanografía para alumnos de primaria y secundaria en el Colegio Atlántida (Bouzas) como apoyo al proyecto de investigación MarRisk, en colaboración con el equipo de Oceanología del departamento de Oceanografía del Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC). Patricia Quintas Pérez (Vigo, 17 de junio).
- Participación en el acto de clausura del proyecto ConCiencia organizado por GALP en el programa Mar Galaica Ensina, dirigido a estudiantes, con la presentación de una charla como apoyo al proyecto CleanAtlantic. Patricia Quintas Pérez (Muros, 19 de junio).
- Visita al Centro de representantes de las cofradías por medio del GALP Ría de Vigo-A Guarda (22 de octubre)
- Taller en el CEIP Ría de Vigo. Begoña Pérez, Ana Virginia Filgueiras y Alberto Hernández González (Vigo, 24 de octubre).

## Conferencias, ponencias, charlas

En 2019 personal del Centro Oceanográfico de Vigo impartió 21 charlas en diferentes centros.

# Otras actividades

## 2019

### Formación

#### Tesis doctorales

García-Portela, M. 2019. "Comparative ecophysiology of two mixotrophic species of Dinophysis producers of lipophilic toxins". Tesis doctoral. Universidade de Vigo, 148 pág.

#### Estancias de formación

Se realizaron 11 estancias de investigadores extranjeros pertenecientes a las siguientes instituciones: Universidad de Los Lagos (Chile), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Brasil), Universidade Tras os Montes e Alto Douro (Portugal), Universidad de La Plata (Argentina), Instituto Quimper-Breholou (Francia), Universidad Nacional de Colombia (Colombia), Charles University (Francia) y Universidad Autónoma de Sinaloa (Méjico).

También se realizaron cinco estancias de formación dentro del Programa de doctorado Campus do Mar.

#### Prácticas

Se realizaron tres estancias de formación de alumnos en prácticas de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo y una de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Católica de Valencia; asimismo, se realizaron cuatro estancias de formación del Grado de Biología de la Universidad de Vigo.

#### Cursos

Investigadores de las distintas Áreas de investigación del Centro impartieron seis cursos de formación.

Personal investigador y de apoyo a la investigación asistió a un total de diecisiete cursos.

#### Visitas institucionales

Durante el año 2019 el Centro recibió once visitas de diferentes delegaciones pertenecientes a instituciones u organizaciones tanto nacionales como internacionales.

Entre estas visitas institucionales se puede destacar la realizada en agosto por el entonces Ministro de Ciencia, Innovación y Universidades, Pedro Duque.



El Ministro posa con la Directora y personal del Centro Oceanográfico de Vigo

# Otras actividades

## 2019

### Reconocimientos

#### Premio extraordinario de doctorado

Camilo Saavedra, investigador del Centro Oceanográfico de Vigo, fue condecorado con el Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Vigo por su tesis "Modelado poblacional multiespecífico del delfín común (*Delphinus delphis*), el delfín mular (*Tursiops truncatus*) y el stock sur de merluza europea (*Merluccius merluccius*), en aguas atlánticas de la Península ibérica".

La tesis, dirigida por los doctores Begoña Santos y Santiago Cerviño (IEO Vigo) y Graham Pierce (IIM-CSIC), fue presentada durante el curso académico 2017/2018, siendo realizada en el Centro Oceanográfico de Vigo y financiada por el IEO.



Camilo Saavedra posa con el premio

#### Institución del año 2019

Los Centros Oceanográficos de Vigo y A Coruña recibieron el premio Institución del Año 2019, promovido por el Colegio Oficial de Biólogos de Galicia en reconocimiento a la labor investigadora de ambos centros.

El acto de entrega tuvo lugar el 16 de mayo en el Pazo de Adrán (Teo, A Coruña) en una ceremonia en la que se entregaron sendas placas conmemorativas y diplomas acreditativos. Fueron recogidos por Victoria Besada y Santiago Parra, directores de los Centros Oceanográficos de Vigo y A Coruña, respectivamente.



Victoria Besada y Santiago Parra posan después de recibir el premio

# Otras actividades

## 2019

### Premio al mejor póster de un joven investigador

Bruno Almón, del equipo de Pesquerías Lejanas, obtuvo el premio al mejor póster de un joven investigador en el XX Simpósio Iberico de Estudios de Biología Marinha (Braga, 9 a 12 de septiembre).



Bruno Almón posa con el premio

### Premio Merit Award del Consejo Científico de NAFO

Los investigadores del equipo de Pesquerías Lejanas Fernando González y Diana González (IEO Vigo) y Carmen Fernández (IEO Gijón), junto a Agurtzane Urtizberea (AZTI) recibieron el 26 de septiembre el reconocimiento Merit Award que entrega NAFO.

El premio reconoce el trabajo llevado a cabo en la realización de una Evaluación de Estrategias de Gestión del bacalao en la División 3M de NAFO. Este trabajo estuvo financiado por la Unión Europea por medio de un proyecto internacional que se prolongó durante tres años y que lideró el IEO.



Los galardonados posan con el premio

# Otras actividades

## 2019

### "As que achegan a ciencia aos océanos". Homenaje a Carmela Porteiro

El 24 de octubre tuvo lugar en Santiago de Compostela, organizado por el Centro de Documentación en Igualdade e Feminismos do Consello da Cultura Galega, un homenaje a Carmela Porteiro, investigadora jubilada del Centro de Vigo, que pretendía ser un espacio de reflexión de las dificultades y los retos de las mujeres gallegas en la investigación científica.

La página web del Consello da Cultura Galega conserva los vídeos de las diferentes intervenciones en el homenaje.

De forma paralela al homenaje, se realizó la cartografía de la homenajeada.



Fotografía de grupo de los participantes en el homenaje.  
Cortesía del Consello da Cultura Galega

### XVIII Premio JACUMAR de Investigación en Acuicultura

El Centro Oceanográfico de Vigo recibió el XVIII Premio JACUMAR de Investigación en Acuicultura, que concede el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, por el trabajo "Proyecto Diversify, Cultivo de la cherna (*Polyprion americanus*)".

# Anexo I. Proyectos de investigación

## Área de Acuicultura

**AQUAculture infrastructures for EXCELlence in European fish research towards 2020**  
**AQUAEXCEL2020**



**Duración:** 2015 - 2020

**IP IEO:** Pérez Rodríguez, Montserrat

**Responsable COV:** Pérez Rodríguez, Montserrat

**Instituciones participantes:** INRA (Francia, líder), CO Vigo, CO Murcia, CSIC, ULPGC (España), UGent (Bélgica), IFREMER, IT (Francia), IMR, NOFIMA, NTNU, SINTEF (Noruega), HCMR (Grecia), WU, IMARES (Holanda), AQUATT (Irlanda), UoS (Reino Unido), HAKI (Hungría), VURH (República Checa).

**Objetivos:** Integrar las instalaciones europeas de investigación en acuicultura de primera clase de muy diversa naturaleza, abarcando todos los ámbitos científicos relacionados con la investigación y la innovación en la acuicultura, desde la genética a la tecnología a través de la patología, fisiología y nutrición. Se pondrá en marcha un acceso único y fácil a los servicios y recursos de alta calidad de 39 instalaciones dedicadas al salmón, lubina y otras especies acuícolas, todo tipo de sistemas experimentales, así como instalaciones de secuenciación.

**Financiación:** UE. Unión Europea

**Web:** <http://www.aquaexcel2020.eu/>

**Climate change and implications for aquaculture**  
**CERES-VIGO**



**Duración:** 2016 - 2020

**IP IEO:** Rodrigues Dos Santos Domingues, Pedro Miguel

**Responsable COV:** Rodrigues Dos Santos Domingues, Pedro Miguel

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** El cambio climático afecta a todos los componentes de la biosfera, incluyendo el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y sus organismos. El proyecto CERES ayudará a desarrollar estrategias de adaptación y mitigación para hacer frente a estos impactos del clima futuro en la acuicultura. Para ello implicará y cooperará con las partes interesadas de la industria y de la política con los siguientes tres objetivos principales: i) proporcionar a corto, medio y largo plazo proyecciones futuras de las variables ambientales clave para los ecosistemas marinos y de agua dulce de Europa a escala regional; ii) integrar los conocimientos resultantes de los cambios resultantes en la productividad, biología y ecología de los organismos en estado salvaje y en cultivo y finalmente iii) evaluar la

# Anexo I. Proyectos de investigación

exposición relativa, la sensibilidad, la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación dentro de los sectores de la pesca y acuicultura de Europa.

**Financiación:** UE. Competitivos UE

**Programa de consolidación de Unidades de Investigación competitivas. Grupos de Potencial de Crecimiento  
GPC-AQUACOV**



**Duración:** 2018 - 2020

**IP IEO:** Pérez Rodríguez, Montserrat

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** Este proyecto, financiado por la Xunta de Galicia, apoya desde el punto de vista financiero las actividades del Grupo de Investigación de Acuicultura Marina del Centro Oceanográfico de Vigo. Se financian actividades como la realización de estancias breves en centros de reconocido prestigio, la asistencia a congresos y/o reuniones nacionales e internacionales, las publicaciones científicas o la adquisición de pequeño equipamiento.

**Financiación:** Nacional. Axencia Galega de Innovación.

**Inducción a la vitelogénesis, maduración ovocitaria, ovulación y espermiogénesis en cherna (*Polyprion americanus*)**

**MADCHER**



**Duración:** 2016 - 2020

**IP IEO:** Álvarez-Blázquez Fernández, Blanca

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** Posibilitar el total del desarrollo ovocitario de reproductores de cherna que no logran completarlo en cautividad.

**Financiación:** Otra FE

**Mantenimiento Técnico y Biológico de la Planta de Cultivos de Vigo**

**MANTEVIGO19**



**Duración:** 2019

**IP IEO:** Pérez Rodríguez, Montserrat

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** La finalidad de este proyecto es el mantenimiento de la Planta Experimental de Cultivos Marinos, que asegura el desarrollo de los

# Anexo I. Proyectos de investigación

proyectos de investigación de acuicultura actuales y futuros. Esto incluye el mantenimiento técnico de las infraestructuras y equipamientos de la instalación, así como el mantenimiento biológico de los stocks generales de peces y de los cultivos de fitoplancton y zooplancton.

**Financiación:** Estructural. Programas del IEO

**Acuicultura del pulpo común: hacia una producción exitosa mediante la interacción de estudios nutrigenómicos y epigenéticos**

**OCTOMICS**

**Duración:** 2018 - 2020

**IP IEO:** Almansa Berro, Eduardo

**Responsable COV:** Rodrigues Dos Santos Domingues, Pedro Miguel

**Instituciones participantes:** CSIC, Universidad de Granada, Universidad de La Laguna, CO Canarias, CO Vigo

**Objetivos:** El objetivo principal de este proyecto es lograr una mejor comprensión de los procesos biológicos durante el desarrollo de *O. vulgaris* cultivados, identificar herramientas integradas para medir y predecir los efectos metabólicos y sobre la salud en embriones y paralarvas cultivadas, desarrollar nuevas dietas inertes y compuestos bioactivos, estudiar los efectos de la variabilidad genética y estudiar la regulación epigenética en embriones y paralarvas.

**Financiación:** Nacional.

**Patente sobre procedimiento para el cultivo de paralarvas del pulpo común (*Octopus vulgaris*)**

**PATPULPO**

**Duración:** 2018 - 2020

**IP IEO:** Armendariz Benítez, Iñaki

**Responsable COV:** Rodrigues Dos Santos Domingues, Pedro Miguel

**Instituciones participantes:** CO Canarias, CO Vigo

**Objetivos:** La presente invención se refiere a un procedimiento para el cultivo larvario del pulpo común (*Octopus vulgaris*). En particular, se refiere a un protocolo de cultivo que permite llegar a la fase de asentamiento de las paralarvas de esta especie. La presente invención pertenece, por tanto, al sector de la acuicultura.

**Financiación:** Estructural. Sin financiación externa

**Premio Jacumar de Investigación 2019**

**PJACUMAR**

**Duración:** 2019-2020

**IP IEO:** Álvarez-Blázquez Fernández, Blanca

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El 29 de noviembre de 2019 se publicó en el BOE la Resolución por la que se otorgó el XVIII JACUMAR, de conformidad con lo dispuesto en la Orden ARM/986/2011, por la que se otorgó este premio al proyecto presentado 'Proyecto DIVERSIFY: Cultivo de la Cherna (*Polyprion americanus*)', dotado con 7000 euros. Este proyecto se desarrolló en el marco de proyectos financiados por la Unión Europea bajo la coordinación del Hellenic Center for Marine Research (Grecia). El equipo investigador de la

# Anexo I. Proyectos de investigación

Planta de Cultivos del COV participó como líder del subproyecto Cultivo de la Cherna (*Polyprion americanus*).

La oportunidad de optar al XVIII PREMIO JACUMAR estuvo motivada por el denso e importante trabajo realizado durante el proyecto, que generó una información muy valiosa, tanto científica como técnica.

**Financiación:** Nacional.

## Dirección

**Puesta en marcha del Campus do Mar con el fin de conseguir su calificación de Campus Internacional de Excelencia**

**CAMPUSDOMAR**



**Duración:** 2016 - 2020

**IP IEO:** González-Garcés Santiso, Alberto

**Instituciones participantes:** UVigo (líder), CO Vigo, CO A Coruña, Madrid SSCC, CSIC, UDC, USC, CESGA, CETMAR, UPorto, UAveiro.

**Objetivos:** Reunir el mayor potencial posible y optimizar los recursos disponibles, aglutinando a los agentes socioeconómicos y a los grupos de investigación de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal relacionados con el ámbito marítimo.

**Financiación:** Nacional. Plan Estatal de I+D+i

**Web:** <http://campusdomar.es>

**Redes sociales:**

<https://www.facebook.com/campusdomar>

<https://twitter.com/campusdomar>

**Ciencia en el Centro Oceanográfico de Vigo CICEROV**

**Duración:** 2019 - 2021

**IP IEO:** Besada Montenegro, M. Victoria

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El objetivo fundamental de CICEROV es dar cabida a todas las actividades de divulgación que está realizando en la actualidad el personal del COV y a otras que puedan realizarse a partir de este momento. Esta financiación se utilizará para adquirir el material necesario para realizar talleres experimentales o exposiciones, el material divulgativo propio y para posibilitar la organización de talleres formativos para personal del centro y su participación en charlas y eventos fuera del COV.

Durante el período de vigencia de CICEROV, se mantendrán vigentes las actividades que el COV ya tiene consolidadas (Día Internacional de la Mujer y la Niña en Ciencia, Noche Europea de los Investigadores, Cafés científicos y Día de la Acuicultura) y también se ampliará la oferta de actividades en estos años. Las actividades (talleres, visitas guiadas, jornadas de puertas abiertas, conferencias, cuentacuentos, etc.) estarán dirigidas a diferentes audiencias siendo los centros educativos y la sociedad en general su público objetivo. Se propondrán, además, acciones

# Anexo I. Proyectos de investigación

de formación del personal del COV (seminarios, jornadas formativas sobre habilidades para la comunicación social de la ciencia, eventos sobre comunicación y divulgación científica, etc.).

**Financiación:** Estructural.

## Fondo Europeo Marítimo y de Pesca

### FEMP

**Duración:** 2019 - 2021

**IP IEO:** Armesto López, M. Ángeles

**Instituciones participantes:** IEO, IIM-CSIC, AZTI, SGP

**Objetivos:** El proyecto FEMP nace en 2019 con la intención de dar cobertura financiera a todos los proyectos subordinados a él. Dentro de estos proyectos el IEO realiza todas las actividades financiadas por la UE a través del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) (Reglamento (UE) nº 508/2014). Las principales actividades a desarrollar son: i) actividades dentro del "artículo 77-Recopilación de datos" que es el denominado "Programa Nacional de Recopilación, gestión y uso de datos del sector pesquero y apoyo al asesoramiento científico (PNDB)". Este Programa es de obligado cumplimiento (Reglamento (UE) 2017/1004 del Parlamento europeo y del Consejo). En el IEO el Programa aglutina casi la totalidad de los datos recogidos por el Área de Pesquerías; ii) actividades destinadas a la mejora del conocimiento del estado del entorno marino; iii) actividades relacionadas con la conservación de los recursos biológicos marinos con el fin de contribuir a la eliminación gradual de los

descartes y las capturas accesorias con operaciones que tengan como objetivo desarrollar o introducir nuevos conocimientos que reduzcan los efectos de las actividades pesqueras en el medio ambiente (técnicas de pesca perfeccionadas y selectividad de artes); iv) actividades para fomentar la transferencia de conocimientos entre investigadores y pescadores con actividades de recopilación de datos y actividades de gestión, estudios, proyectos piloto, la difusión de conocimientos y resultados de investigaciones, seminarios y mejores prácticas. En estas actividades el IEO no actúa como Organismo Intermedio de Gestión del FEMP y es solamente beneficiario a través de la asociación con otras organizaciones y v) actividades para apoyar acciones de preparación, gestión, seguimiento, evaluación, información y comunicación, creación de redes, resolución de reclamaciones, control y auditoría y actividades para apoyar acciones para reducir la carga administrativa de los beneficiarios, en especial sistemas de intercambio electrónico de datos, acciones dirigidas a reforzar la capacidad de las autoridades del Estado miembro y los beneficiarios para administrar y utilizar esos Fondos.

**Financiación:** Otra FE

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Mar Interior: un Océano de oportunidades en el corazón de Galicia**

**MAR\_INTERIOR**



**Duración:** 2019 - 2020

**IP IEO:** Besada Montenegro, M. Victoria

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El proyecto Mar Interior: un Océano de oportunidades en el corazón de Galicia, acerca la investigación realizada por el Centro Oceanográfico de Vigo al interior de Galicia, a la provincia de Lugo, alejada de acciones de divulgación científica marina. Se muestra la labor investigadora y de asesoramiento del Centro sobre la explotación sostenible de los recursos marinos, el desarrollo de una acuicultura responsable y la evaluación y protección del medio marino. Asimismo, se divultan los proyectos de investigación, muchos de ellos liderados y coordinados por investigadoras y tecnólogas, lo que sirve como tribuna para mostrar a jóvenes y niños que en ciencia es posible la igualdad entre mujeres y hombres.

**Financiación:** Nacional.

**SeaDataCloud - Further developing the pan-European infrastructure for marine and ocean data management**

**SEADATACLOUD**

**Duración:** 2016 - 2020

**IP IEO:** Tel Pérez, Elena

**Responsable COV:** Otero Tranchero, Pablo

**Instituciones participantes:** IEO, IFREMER, IH, RIHMI, BSH, MI, CIEM-ICES, NERC, AWI, JRC, MARIS BV, HCMR, IN-OGS, IMS METU, ULG, NIOZ, NERI

**Objetivos:** Los datos oceanográficos incluyen un amplio rango de medidas y variables, cubriendo un amplio y multidisciplinar espectro de proyectos y programas. Estos datos se recolectan a través de centros de investigación, organizaciones gubernamentales y compañías privadas con un costo considerable. Además del coste de conseguirlos, presentan el valor añadido de ser la referencia para cualquier estudio posterior y su pérdida no puede ser reemplazada. Para facilitar el mejor uso posible de esta información, para la ciencia y la sociedad en general, es forzoso utilizar una infraestructura de datos robusta y operacional basada en los estándares europeos e internacionales, que contemple tanto la calidad de los datos como su salvaguarda a largo plazo y los aspectos técnicos y semánticos que aseguren esta interoperabilidad.

**Financiación:** UE.

# Anexo I. Proyectos de investigación

## Área de Medio Marino y Protección Ambiental

**EEMM: Mamíferos, tortugas y aves marinas (MTA)**  
**14-ESMARES2-MTA**

**Duración:** 2019 - 2021

**IP IEO:** Santos Vázquez, Begoña

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El proyecto 14\_ESMARES2\_MTA es uno de los proyectos vinculados que, bajo la coordinación del proyecto ESMARES2, se ocupa del desarrollo y aplicación de la Directiva Marco de la Estrategia Marina (DMEM) y del seguimiento de los espacios marinos protegidos de competencia estatal. En concreto, el proyecto 14\_ESMARES2\_MTA se ocupa de los grupos funcionales mamíferos marinos y tortugas dentro del D1: Biodiversidad.

**Financiación:** Otra FE.

**Seguimiento de la contaminación marina (demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica y Canaria)**  
**3-ESMARES2-C5A1**

**Duración:** 2019 - 2021

**IP IEO:** Viñas Dieguez, Lucía

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El proyecto 3-ESMARES2-C5A1 se propone el seguimiento de las demarcaciones marinas atlánticas españolas a través de los subprogramas CONT1 y CONT2 para evaluar el Buen Estado Ambiental (BEA) de acuerdo con el

descriptor 8 definido por la concentración de contaminantes que se encuentren a niveles que no generen efectos de contaminación, según el Anexo IV de la Ley 4/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino.

El subprograma CONT1 se centra en el seguimiento de la contaminación y sus posibles efectos biológicos en la zona marina costera (hasta 1 milla sobre la línea de base recta). Esta zona constituye el área más expuesta a la contaminación directa o difusa de origen terrestre, y por tanto también la más vulnerable. El subprograma CONT2 se centra en el seguimiento de la contaminación y sus posibles efectos biológicos en la zona marina de aguas abiertas (desde 1 milla sobre la línea de base recta hasta el límite exterior de la Zona Económica Exclusiva), incluyendo áreas situadas en el Mar Territorial, Zona Contigua y Zona Económica Exclusiva. Estas zonas se encuentran menos expuestas a la contaminación directa de origen terrestre.

**Financiación:** Otra FE

**Estrategia Marina-Basuras (D10)**  
**6-ESMARES2-C8**

**Duración:** 2019 - 2022

**IP IEO:** Gago Piñeiro, Jesús Manuel

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** En el marco del cumplimiento de las obligaciones de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM) derivadas de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre de Protección del Medio Marino, Convenio de

# Anexo I. Proyectos de investigación

Barcelona y Convenio OSPAR en relación a los descriptor 10 (Basuras marinas), dentro del subproyecto vinculado a ESMAROS se buscan los siguientes objetivos: i) realizar el programa de seguimiento para los indicadores del 10 (basuras marinas) para las estrategias marinas de las cinco demarcaciones marinas españolas; ii) prestar asesoramiento científico y técnico a la DGSCM para la coordinación con las administraciones autonómicas, organismos de investigación nacionales y otras instituciones, para el diseño de los programas de seguimiento de las estrategias marinas; iii) asistir a las reuniones de los grupos de trabajo, actuales de los Convenios Marinos Regionales, Comisión Europea, ICES y nacionales sobre la materia y iv) prestar asistencia científica y técnica para la actualización de la evaluación inicial del estado del medio marino en materia de basuras marina.

**Financiación:** Otra FE.

## Evaluación y seguimiento de las Estrategias Marinas. Capítulo 1-Especies comerciales (EC) 8-ESMARES2-C1EC

**Duración:** 2019 - 2021

**IP IEO:** Junquera López, C. Susana

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** Este proyecto, vinculado a ESMARES, tiene por objeto dar respuesta a las obligaciones derivadas de la Directiva Marco de la Estrategia Marina (2008/56/EC), y su transposición a la legislación española (Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del Medio Marino), en

cuanto al Descriptor 3 (D3) del Buen Estado Ambiental.

El D3 requiere que las poblaciones de peces, moluscos y crustáceos explotados comercialmente se encuentren dentro de límites biológicos seguros, presentando una distribución por tallas y edades que demuestra la buena salud de los stocks. El D3 se aplica, dentro del ámbito geográfico de la Ley 41/2010, a todos los stocks cubiertos por el Reglamento (UE) 2017/1004 (Data Collection Framework, DCF) y a aquellas que se regulan y controlan a través de los distintos instrumentos de la PCP. El D3 es también aplicable a stocks explotados a nivel nacional/local en pesquerías artesanales costeras que sean considerados importantes por su impacto.

**Financiación:** Otra FE.

## Plásticos derivados de la acuicultura: impactos y efectos en las redes tróficas marinas ACUIPLASTIC

**Duración:** 2018 - 2021

**IP IEO:** Deudero Company, M. Salud

**Responsable COV:** Santos Echeandía, Juan

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El proyecto ACUIPLASTIC abordará por primera vez los efectos ecológicos, fisiológicos y químicos de los microplásticos derivados de las actividades de la acuicultura en organismos marinos, tanto en el entorno marino como en experimentación en condiciones controladas de laboratorio. La hipótesis de partida se centra en la

# Anexo I. Proyectos de investigación

premisa de que los cultivos de acuicultura multitrófica integrada (IMTA) representan una fuente de plásticos al medio marino que se transfieren a través de la red trófica (hipótesis 1), y que los juveniles de lubina en cultivo presentarán respuestas fisiológicas, histológicas y toxicológicas al ser expuestos a dietas enriquecidas con microplásticos (hipótesis 2).

**Financiación:** Nacional.

## Registro sedimentario del antropoceno en el área marina de la zona Ibérica Noratlántica

**ANTROPIMAR**

**Duración:** 2019 - 2022

**IP IEO:** Viñas Dieguez, Lucía

**Instituciones participantes:** IEO, UVIGO

**Objetivos:** Este proyecto de investigación contribuirá a nuestra comprensión colectiva de la extraordinaria fase actual de cambio en el Sistema Tierra hacia un "estado de no-análogo", y al papel del impacto humano en este cambio, tanto en los ambientes costeros como en zonas oceánicas. Sus principales objetivos incluyen: i) la evaluación del impacto ambiental histórico de las actividades humanas recientes (industriales y agrícolas) desde el siglo XIX en los ecosistemas costeros y oceánicos afectados por la ocupación física de sus dominios; ii) la caracterización de las condiciones ambientales actuales en los estuarios atlánticos del norte de la Península Ibérica que soportan una mayor presión humana; iii) la determinación del aumento relativo del nivel del mar durante los últimos siglos y su impacto ambiental en la zona costera; iv) los análisis

cuantitativos de las diferentes evidencias del Antropoceno contenidas en los registros sedimentarios costeros y oceánicos y su comparación con las de la edad Holoceno y v) la contribución de los resultados que se obtengan en zonas costeras y oceánicas del norte de la Península Ibérica para alcanzar los objetivos establecidos en el mandato del Grupo de Trabajo sobre Antropoceno y su informe final, que se presentará en los próximos años de cara a la posible inclusión oficial del Antropoceno en la Escala del Tiempo Geológico.

**Financiación:** Nacional.

## Optimizing and Enhancing the Integrated Atlantic Ocean Observing System

**ATLANTOS**



**Duración:** 2015 - 2019

**IP IEO:** Ruiz Villarreal, Manuel

**Responsable COV:** Reguera Ramírez, Beatriz

**Instituciones participantes:** GEOMAR (Alemania, líder), 62 socios de 18 países (13 EU y 5 no EU). Centros Oceanográficos IEO: CO A Coruña (líder IEO), CO Vigo, CO Santander, CO Canarias.

**Objetivos:** Estudio de la variabilidad temporal y tendencias en las condiciones oceanográficas y comunidades. Estudio de las relaciones entre

# Anexo I. Proyectos de investigación

procesos oceanográficos y los recursos vivos marinos. Estudio de los organismos marinos nocivos y de las causas de su proliferación.

**Financiación:** UE. Unión Europea

**A Trans-AtLantic Assessment and deep-water ecosystem-based Spatial management plan for Europe  
ATLAS**



**Duración:** 2016 - 2020

**IP IEO:** Orejas Saco Del Valle, Covadonga

**Responsable COV:** Durán Muñoz, Pablo Casimiro

**Instituciones participantes:** University of Troms, Institute Francais de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, University of Liverpool Soccthis Association form Marine, Science, National University of Ireland, Galway, Fisheries and Oceans Canada, Royal Netherlands Institute for Sea Research, Universitaet Bremen, Natural Environment Research Council, Aarhus University, Aqua TT UETP LTD, Heriot-Watt University, Instituto do Mar, Gianni Matthew Garrett-Gianni Consultancy, University of Oxford, University College Dublin, University College London, Seascapes Consultants LTD, University of North Carolina Wilmington

**Objetivos:** Avanzar en el conocimiento de los ecosistemas profundos del Atlántico, mejorar el

seguimiento, modelado, predicción y gobernanza y estimular el crecimiento azul.

**Financiación:** UE. Unión Europea

**Web:** [www.eu-atlas.org](http://www.eu-atlas.org)

**Redes sociales:** [https://twitter.com/eu\\_atlas](https://twitter.com/eu_atlas)  
<https://www.facebook.com/EuATLAS/>

**Estudio biogeoquímico de los fondos del Mar Menor  
BIOFOM**

**Duración:** 2018 - 2019

**IP IEO:** Santos Echeandía, Juan

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** Para realizar un diagnóstico completo del estado y calidad ambiental de la laguna del Mar Menor, además de aspectos básicos (calidad del agua, hidrodinámica y comunidades biológicas), se deben tener en cuenta otros aspectos como los fondos marinos constituidos por diversos compartimentos estrechamente relacionados (sedimentos y comunidades biológicas) cuyas características tienen una elevada importancia sobre el conjunto de las comunidades bentónicas que se desarrollan en ellos y las características de la columna de agua adyacente, además de constituir una potencial fuente de elementos eutrofizantes y tóxicos. Estos elementos se pueden encontrar en el sedimento en diferentes formas geoquímicas cuya reactividad puede variar sustancialmente tanto espacial como temporalmente. Así, pueden encontrarse formando parte de los minerales del sedimento o de la materia orgánica

# Anexo I. Proyectos de investigación

débilmente adsorbidos a la fracción coloidal, precipitados, complejados, etc., y/o haber sido absorbidas por los organismos, sobre todo la vegetación, que los asimila para crecer o los bioacumula en sus tejidos. Los stocks y flujos asociados a estos comportamientos y las interacciones entre ellos sin duda juegan un papel determinante en el control de los ciclos biogeoquímicos del ecosistema lagunar y sus cambios asociados al proceso de eutrofización.

**Financiación:** Otra FE.

**Laboratorio Transfronterizo de Biotecnología Marina**  
**BLUEBIOLAB**



**Duración:** 2018-2022

**IP IEO:** Rodríguez Hernández, Francisco

**Instituciones participantes:** IEO, UVIGO, USC, IIM-CSIC, CIIMAR,

**Objetivos:** El objetivo global de BLUEBIOLAB es la creación de un laboratorio transfronterizo de excelencia científica en biotecnología marina, que impulse la capacidad para desarrollar excelencia en materia de I+I, internacionalice las capacidades de I+D+i del territorio, optimice el uso de infraestructuras de investigación y contribuya a alcanzar los resultados esperados en las RIS3, RIS3T y la estrategia de crecimiento azul. BLUEBIOLAB establecerá los recursos y mecanismos para afianzar, estimular y proyectar

internacionalmente líneas de investigación estratégicas para el territorio y el sector productivo marino, impulsando la capacidad innovadora y la competitividad a través de una tecnología facilitadora esencial en la que la Euroregión ya es competitiva internacionalmente.

**Financiación:** UE.

**Colección de cultivos de Microalgas Nocivas del IEO**

**CCVIEO-6**



**Duración:** 2018 - 2020

**IP IEO:** Bravo Portela, M<sup>a</sup> Isabel

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** Mantener la actual colección de cultivos de microalgas; mejorar los métodos de cultivo con el fin de simplificar en lo posible el mantenimiento de la misma; aislar o adquirir nuevas cepas de especies

**Financiación:** Estructural. Programas del IEO

**Web:** [www.vgohab.es](http://www.vgohab.es)

# Anexo I. Proyectos de investigación

## La lucha contra la basura marina en el Espacio Atlántico

CLEANATLANTIC



**Duración:** 2017-2020

**IP IEO:** Gago Piñeiro, Jesús Manuel

**Instituciones participantes:** USC, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), Institut Francais de Recherche pour L'exploitation de la mer (IFREMER), Marine Institute, MI, CETMAR, INTECMAR

**Objetivos:** Como resultado de las actividades humanas, la basura marina constituye una grave amenaza para el medio ambiente marino y la salud pública. CleanAtlantic tiene como objetivo proteger la biodiversidad y los servicios del ecosistema mejorando las capacidades para prevenir, monitorizar y eliminar la basura marina en el Espacio Atlántico a través de la cooperación regional. El proyecto contribuirá a aumentar la sensibilización entre actores marítimos y a mejorar los sistemas de gestión.

**Financiación:** UE.

## Catálogo general de metadatos científicos del IEO COMET

**Duración:** 2019 - 2021

**IP IEO:** Otero Tranchero, Pablo

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** La localización de conjuntos de datos científicos, productos derivados y servicios asociados es un paso fundamental en la generación de ciencia abierta y es la base para que los datos sean FAIR, esto es por sus siglas en inglés: localizables, accesibles, interoperables y reutilizables. Además, a nivel interno, conocer qué datos, dónde y cuándo han sido adquiridos permitirá ser más ágiles en la obligación de dar respuesta a los continuos requerimientos de diversa índole que recibe el organismo. Este proyecto pretende establecer un catálogo general de datos, productos y servicios de datos del IEO mediante el uso de software libre, así como la adopción de formatos y vocabulario estandarizado en línea con otras iniciativas internacionales en el ámbito de la investigación marina y pesquera. Se trata de crear un catálogo general que permita localizar datos ya presentes en la infraestructura de datos GIS del IEO (IDEO) así como parte de aquellos custodiados por el Centro Nacional de Datos Oceanográficos, pero también otros que por su naturaleza no han sido gestionados en el marco de los anteriores.

**Financiación:** Estructural.

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Detección innovadora de proliferaciones algales tóxicas: Una necesidad frente al calentamiento global**  
**DIANAS**



**Duración:** 2018-2021

**IP IEO:** Figueroa Pérez, Rosa Isabel

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** El cambio climático está influyendo en la expansión biogeográfica y aumento de la intensidad y resiliencia ambiental de los "blooms" algales producidos por los géneros *Gambierdiscus* y *Alexandrium*, causantes de intoxicaciones por consumo de pescado y moluscos bivalvos respectivamente. El proyecto DIANAS busca desarrollar metodologías conducentes a la mejora en la detección de estos organismos, y también el estudio de factores biológicos y ambientales que permitan explicar la variabilidad en toxicidad de estos episodios, principalmente la sexualidad, que podría estar potenciada por el aumento de temperatura.

**Financiación:** Nacional.

**Web:** <https://alexandrium.es>

**EMODnet Data Ingestion**

**EMODNET-DI**



**Duración:** 2016 - 2020

**IP IEO:** Tel Pérez, Elena

**Responsable COV:** Otero Tranchero, Pablo

**Instituciones participantes:** IEO, CSIC, IFREMER, CNR, IH, BODC, BSH, MI, FIMR, IMR, CIEM-ICES, IOLR-NCM, SMHI, SHOM, AWI, NIB, ENEA-CRAM, IO-BAS, MARIS BV, HCMR, VLIZ, NIOZ, INRB, NERI, OGS, NIMRD,

**Objetivos:** Los datos recogidos por las agencias nacionales, proyectos de investigación, y compañías y plataformas costeras u oceánicas no llegan a los repositorios nacionales y no están disponibles para científicos e ingenieros. Es necesario facilitar la incorporación de estos datos para que tanto los sectores públicos como privados puedan acceder a sus datos, salvaguardarlos para el futuro y distribuirlos cuando así se deseé. El objetivo general del proyecto es facilitar el proceso en el que datos del medio marino de cualquier origen (incluyendo programas nacionales de monitorización, proyectos de investigación y actividades de compañías privadas) pueden almacenarse voluntariamente en repositorios desde los cuales se pueda acceder controladamente a ellos.

**Financiación:** UE.

**Web:** <https://www.emodnet.eu/en>

**Redes sociales:** <https://twitter.com/EMODnet>

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Efectos ecotoxicológicos de microplásticos en ecosistemas marinos: estudios con mejillón (*Mytilus galloprovincialis*)**

EPHEMARE



**Duración:** 2015-2019

**IP IEO:** Albentosa Verdú, Marina

**Responsable COV:** Bellas Bereijo, Juan Domingo

**Instituciones participantes:** UVigo (líder), CO Murcia (líder IEO), CO Vigo, Universidad de Murcia, Université de Bordeaux, IFREMER (Francia), Universität Heidelberg (Alemania), Universiteit Antwerpen (Bélgica), Università Politecnica delle Marche, ISMAR (Italia), CIIMAR, Universidade do Algarve (Portugal), Örebro Universitet (Suecia), University College Cork (Irlanda), Plymouth University, University of Exeter (RU).

**Objetivos:** Estudiar i) la toma, distribución tisular, destino final y efectos de los microplásticos (MPs) en organismos representativos de los ecosistemas pelágicos y bentónicos y ii) el papel de los MPs como potenciales vectores de contaminantes persistentes modelo que se adsorben a su superficie.

**Financiación:** Nacional. JPI Oceans

**Web:** <http://www.jpi-oceans.eu/ephemare>

**Redes sociales:**

<https://twitter.com/hashtag/ephemare>

<https://es-es.facebook.com/ephemare/>

**Exploración del Sur del Golfo de Vizcaya como área de freza para el Bonito (*Sarda sarda*) y el Atún (*Thunnus thynnus*)**

ESGOBA

**Duración:** 2019 - 2021

**IP IEO:** Rodríguez López, José M.

**Responsable COV:** Pérez Rodríguez, Montserrat

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** En el Atlántico Este se asume que el atún rojo del Atlántico (*Thunnus thynnus*) (de aquí en adelante atún) se reproduce exclusivamente en el mar Mediterráneo, mientras que el bonito, bonito común o bonito del Atlántico (*Sarda sarda*) (de aquí en adelante bonito) se reproduce en la región nerítica del Mediterráneo y de las regiones tropical y subtropical del Atlántico. Sin embargo, en el sur del Golfo de Vizcaya, utilizando pescas oportunistas de ictioplancton, se capturaron 9 larvas de atún y 6 de bonito, lo que sugiere al sur del Golfo de Vizcaya como área de freza para estas especies. Si esto se confirmase, tendría una enorme importancia para la gestión de stocks y poblaciones de atún ya que todos los modelos de evaluación y gestión de esta especie asumen como únicas áreas de puesta el Mediterráneo, en el Atlántico Este y el golfo de México, en el Atlántico Oeste. Como consecuencia de lo dicho hasta ahora, el principal objetivo de este proyecto es explorar el sur del Golfo de Vizcaya como un área de freza para el bonito y, especialmente, para el atún.

**Financiación:** Estructural.

# Anexo I. Proyectos de investigación

## Evaluación y seguimiento de las Estrategias Marinas y seguimiento de los espacios marinos protegidos de competencia estatal

ESMARES2

**Duración:** 2019-2022

**IP IEO:** Serrano López, Alberto

**Responsable COV:** Bellas Bereijo, Juan Domingo

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El proyecto ESMARES se ocupa del desarrollo y aplicación de la Directiva Marco de la Estrategia Marina y del seguimiento de los espacios marinos protegidos de competencia estatal.

En el marco del cumplimiento de las obligaciones de la DMEM derivadas de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino el objetivo principal es alcanzar el buen estado ambiental de los hábitats y especies marinas en relación a los descriptores 1 (Biodiversidad), 2 (Especies invasoras), 3 (Especies explotadas), 4 (Redes tróficas), 5 (Eutrofización), 6 (Integridad de los fondos marinos), 7 (Condiciones Hidrográficas), 8 (Contaminación), 10 (Basura marina) y 11 (Ruido submarino). Por otro lado, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad crea la figura de “Área Marina Protegida”, formando parte de la Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE) y siguiendo las directrices europeas marcadas por

la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, conocida como Directiva Hábitat, y su principal herramienta la Red Natura 2000.

Dentro del presente acuerdo se buscan una serie de objetivos, entre los que destacan: i) puesta en marcha y elaboración periódica del seguimiento de los diferentes componentes sujetos a evaluación en el ámbito de las estrategias marinas; ii) contribución a la elaboración del segundo ciclo de las estrategias marinas en sus primeras cuatro fases a) actualización de la evaluación inicial del medio marino, b) definición del Buen Estado Ambiental, c) establecimiento de objetivos ambientales d) Revisión y actualización de los programas de seguimiento; iii) puesta en marcha y elaboración periódica del seguimiento de los diferentes hábitats y especies incluidos en los espacios Red Natura 2000 de gestión estatal y iv) apoyo y asesoramiento en los grupos de trabajo europeos e internacionales.

El reto más importante es obtener una información de calidad a través de los programas de seguimiento existentes y en los nuevos, desarrollados en la encomienda anterior, y analizar e interpretar en qué medida contribuye a la correcta determinación del Buen Estado Ambiental y por tanto a una evaluación integral y coherente del medio marino.

**Financiación:** Otra FE.

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Puesta en marcha y elaboración periódica del seguimiento y evaluación de las especies alóctonas (Programa de seguimiento EAI, subprogramas EAI1 A EAI5)**  
**ESMARES2-C3**

**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Carbonell Quetglas, Ana M.

**Responsable COV:** Velasco Gil, Eva María

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** Las especies alóctonas, y especialmente las que desarrollan un carácter invasor, constituyen una de las mayores amenazas para los ecosistemas, siendo según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial. Este hecho, unido a la falta de medidas innovadoras para su control, hace necesaria una actuación coordinada de las administraciones competentes. Respondiendo a esa necesidad, este subproyecto se centra en el desarrollo de un Sistema de Información sobre especies alóctonas y la ejecución de campañas de caracterización de la distribución de especies alóctonas en áreas de alto riesgo de introducción, como puertos y plantas de acuicultura en todas las demarcaciones marinas españolas. Así mismo el encargo tiene el objetivo de actualización de la evaluación y de la definición de Buen Estado Ambiental así como de establecer nuevos Objetivos Ambientales, y de la revisión de los programas de seguimiento para el tercer ciclo de las Estrategias Marinas.

**Financiación:** Otra FE.

**Evaluación y seguimiento de la contaminación en las demarcaciones mediterráneas: Estrategias Marinas y Convención de Barcelona**  
**ESMARES2C5A2**

**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Campillo González, Juan Antonio

**Responsable COV:** Santos Echeandia, Juan

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** La aplicación de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino (Directiva Marco de Estrategia Marina Europea 2008/56/CE) lleva consigo realizar una evaluación del estado de las aguas marinas territoriales españolas, divididas en diferentes demarcaciones marinas, estableciendo la consideración de buen estado ambiental y unos objetivos ambientales que permitan alcanzarlo. Dos de estas demarcaciones pertenecen al ámbito geográfico del Mediterráneo, la Demarcación Levantino Balear (LEBA) y la del Estrecho y Alborán (ESAL). La contaminación química en estas demarcaciones se ha estudiado desde hace décadas a través del programa MED POL, Convenio de Barcelona, mediante un Enfoque Ecosistémico (ECAP) basado en una serie de objetivos ecológicos entre los que está el objetivo 9 definido por los contaminantes que no causan un impacto sobre los ecosistemas marinos, costeros y la salud humana.

En este contexto las Estrategias Marinas establecen diferentes descriptores del medio marino de cada demarcación. Uno de estos es el descriptor 8 (las concentraciones de

# Anexo I. Proyectos de investigación

contaminantes se encuentran en niveles que no dan lugar a efectos de contaminación), que establece la necesidad de evaluar la concentración de contaminantes en el medio marino teniendo en cuenta los impactos y las amenazas que pesen sobre el ecosistema

**Financiación:** Otra FE.

## Seguimiento y Evaluación de las Redes Tróficas Marinas (descriptor 4)

**ESMARES2-C9**

**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Preciado Ramírez, M. Izaskun

**Responsable COV:** Velasco Gil, Eva María

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** Las Estrategias Marinas son un instrumento de planificación del medio marino creado al amparo de la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco sobre la Estrategia Marina), y tienen como principal objetivo, la consecución del BEA de nuestros mares a más tardar en 2020. La DMEM se basa en 11 descriptores de los cuales el Descriptor 4 tiene como objetivo el BEA de las redes tróficas. Para dar respuesta a las Estrategias Marinas los mares que rodean la península Ibérica se han dividido en 5 demarcaciones marinas: Noratlántica, Suratlántica, Estrecho y Alborán, Levantino-Balear y Canaria.

**Financiación:** Otra FE.

## Convenio de Colaboración entre la Axencia Galega de Innovación y el IEO para el desarrollo de programas de I+D+i en los centros oceanográficos radicados en la Comunidad Autónoma de Galicia GAIN-IEO

**Duración:** 2013-2020

**IP IEO:** Bravo Portela, M<sup>a</sup> Isabel

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** Desde 2013, la Axencia Galega de Innovación y el IEO tienen un contrato programa para el desarrollo de Programas de I+D+i en los centros oceanográficos radicados en la Comunidad Autónoma de Galicia

**Financiación:** Otra FE.

## Estudios e investigaciones científicas dirigidos a mejorar y optimizar la evaluación ambiental del plan director de infraestructuras de la nueva dársena de Cartagena GORGUEL

**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** González-Quirós Fernández, Rafael

**Responsable COV:** Santos Echeandía, Juan

**Instituciones participantes:** IEO, UPV, UC, NERI

**Objetivos:** El objetivo principal del proyecto es la elaboración de los estudios e investigaciones científicas necesarios para mejorar y optimizar la evaluación ambiental del Plan Director de infraestructuras de la nueva dársena de Cartagena, a fin de atender los requerimientos científicos y técnicos planteados por los organismos

# Anexo I. Proyectos de investigación

competentes en Red Natura 2000 y el IEO en el tránsito del proceso de información pública y consultas al Informe de Sostenibilidad Ambiental. El área de estudio comprenderá entre el cabo de Palos y el cabo Tióso, desde la costa hasta el borde de la plataforma, intensificando la adquisición de datos e información en la zona circundante a la bahía de El Gorguel, donde está localizado el proyecto de ampliación del Puerto de Cartagena.

**Financiación:** Otra FE.

**Consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas: Contaminación  
GPC-CONTAMINACIÓN**



**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** Bellas Bereijo, Juan Domingo

**Responsable COV:** Bellas Bereijo, Juan Domingo

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** El objetivo de las ayudas GAIN es el de dotar a estos grupos con financiación estructural y continua, condicionada a una serie de criterios de calidad, de forma que garantice una financiación de base que les permita desarrollar su trabajo de manera estable y con suficiente libertad de acción

para reorientar su trabajo, si es el caso. En el Grupo de Contaminación Marina del Centro Oceanográfico de Vigo, esta ayuda se utilizará para potenciar las principales líneas de investigación desarrolladas por el grupo, que incluyen el estudio de los contaminantes (incluidos los microplásticos) y sus efectos en el medio marino, la evaluación integrada de la contaminación marina

**Financiación:** Nacional. Axencia Galega de Innovación

**Ayudas a grupos de referencia competitiva de la Agencia Galega de Innovación (GAIN)  
GRC-VGOHAB**



**Duración:** 2019-2022

**IP IEO:** Figueroa Pérez, Rosa Isabel

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** Ayuda para la consolidación y estructuración de unidades de investigación competitiva en las universidades del sistema universitario gallego, en los organismos públicos de investigación de Galicia, y en otras entidades del sistema gallego de I+D+i. El presente proyecto se engloba dentro de las ayudas del programa de consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas, año 2019, financiadas por la Xunta de Galicia.

Las líneas de investigación del grupo VGOHAB son

# Anexo I. Proyectos de investigación

las siguientes: i) caracterización taxonómica de fitoplancton mediante estudios morfológicos y genéticos de cultivos y muestras naturales, en particular de especies nocivas (HABs, 'harmful algal blooms'); ii) estudio de ciclos de vida en dinoflagelados y su relación con la dinámica de las poblaciones en muestras naturales; iii) ecofisiología y toxinología: impacto de las condiciones ambientales en el crecimiento, fotosíntesis y producción de toxinas y iv) estudio da la relación entre las condiciones oceanográficas (variables físicas y químicas), las comunidades de plancton y la dinámica de proliferaciones de fitoplancton.

**Financiación:** Nacional. Axencia Galega de Innovación

**Web:** <https://vgohab.com/>

**Innovation in the Framework of the Atlantic Deep Ocean  
IFADO**



**Duración:** 2017-2022

**IP IEO:** Ruiz Villarreal, Manuel

**Responsable COV:** Álvarez Rodríguez, Marta

**Instituciones participantes:** IEO, PML, FFCUL, MI, NERC, IST, IPMA

**Objetivos:** El proyecto iFADO tiene como objetivo crear servicios marinos a escalas regional y subregional utilizando las aguas del Atlántico de la UE como caso de estudio. Tratando de solventar las lagunas de las técnicas actuales, iFADO utilizaría la implementación de la Directiva Marco de Estrategia Marina para verificar la utilidad de las técnicas aplicadas. El proyecto combinará el monitoreo tradicional teniendo en cuenta los costes con el estado de la tecnología: teledetección, modelado numérico y plataformas de observación como gliders y boyas oceánicas.

**Financiación:** UE.

**Web:** <http://www.ifado.eu>

**Innovative detection and management strategies of harmful algal blooms using a molecular biological approach  
INDEHAB**



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Figueroa Pérez, Rosa Isabel

**Responsable COV:** Figueroa Pérez, Rosa Isabel

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** El proyecto INDEHAB tiene como objetivo el estudio de los ciclos de vida de dinoflagelados productores de floraciones

# Anexo I. Proyectos de investigación

Algales Nocivas (FANs) mediante técnicas de identificación basadas en citometría de flujo y marcas moleculares específicos, con el fin de establecer nuevos criterios dentro de la ecología de estos microorganismos que faciliten la implementación de estrategias de previsión y mitigación de las FANs.

**Financiación:** Int. No UE. Universidad de Lund

carbono y desarrollar hipótesis sobre el funcionamiento de los ecosistemas marinos

**Financiación:** Nacional.

**Proyecto INTEMARES. Subacción A 22: Mejora del conocimiento para la declaración de nuevos espacios marinos por su importancia para hábitats**

**INTEMARES\_A\_22\_M**



**Fortalecimiento y ampliación del servicio en Oceanografía Química del IEO**

**INFRAINOCEN19**

**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Álvarez Rodríguez, Marta

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** La determinación de las variables esenciales de observación del océano en biogeoquímica inorgánica (oxígeno disuelto, nutrientes inorgánicos y variables del CO<sub>2</sub>) y orgánica marina (materia orgánica total, fluorescente y coloreada) es obligatoria para la implementación del Sistema Europeo de Observación Oceánica (EOOS) y la evaluación del Buen Estado Ambiental del medio marino dentro de la Directiva Marco de Estrategias Marinas. Estas variables esenciales de observación contribuyen a: i) detección del cambio global en series temporales sostenibles, ii) evaluación del BEA del medio marino para su uso socio-económico y iii) comprender el funcionamiento de la bomba de

**Duración:** 2017-2022

**IP IEO:** Guijarro García, Elena

**Responsable COV:** Ramos Martos, Ana M.

**Instituciones participantes:** IEO, UA

**Objetivos:** El subproyecto INTEMARES A22M forma parte de la subacción A2.2 del proyecto INTEMARES, que tiene por objetivo mejorar el conocimiento para la declaración de nuevos espacios marinos que competen a la RN 2000. Este subproyecto, en el que participa personal del IEO en Baleares, Cádiz, Málaga, Madrid, Santander y Murcia, propone estudiar tres diferentes áreas: una zona de pockmarks, un monte submarino (el Seco de palos) y un área de cañones submarinos (el escarpe de Mazarrón). Se desarrollará entre 2017 y 2022 con las siguientes fases: i) recopilación y revisión de datos e información existente; ii) realización de campañas

# Anexo I. Proyectos de investigación

de investigación para el inventariado y cartografiado geomorfológico y de biocenosis bentónicas; iii) evaluación de la actividad y huella pesquera profesional, recreativa y deportiva; iv) integración e interpretación conjunta de resultados; v) desarrollo y valoración de alternativas de zonificación y gestión y vi) elaboración de una propuesta de declaración de Área Marina Protegida y de ampliación de los límites de la actual ZEC ES 62000048 a las nuevas zonas de estudio.

**Financiación:** UE.

**Web:** <https://intemares.es/>

**Redes sociales:** <https://twitter.com/LifeIntemaresMMPA>

**Métodos avanzados de biorrefinado para la obtención de biotoxinas marinas y piensos para peces a partir de microalgas**

**MARBIOFEED**

**Duración:** 2016-2019

**IP IEO:** Reguera Ramírez, Beatriz

**Instituciones participantes:** Marine Institute, Norwegian Veterinary institute, National Research Council Canada, Neoalgae

**Objetivos:** Métodos avanzados de biorrefinado para la obtención de biotoxinas marinas y piensos para peces a partir de microalgas.

**Financiación:** UE. Unión Europea

**Adaptación Costera ante el Cambio Climático: conocer los riesgos y aumentar la resiliencia MARRISK**



**Duración:** 2017-2020

**IP IEO:** Ruiz Villarreal, Manuel

**Responsable COV:** Gago Piñeiro, Jesús Manuel

**Instituciones participantes:** UVigo, IIM-CSIC, IH, CETMAR, INTECMAR, Universidad de Aveiro, Universidad de Oporto, Meteogalicia, Agencia Canaria para el Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, Instituto Portugués do Mar e da Atmosfera, Universidade do Minho

**Objetivos:** MarRisk pretende asegurar un crecimiento inteligente y sostenible de las zonas litorales de Galicia y Norte de Portugal mediante la evaluación de los riesgos costeros más importantes en un escenario de cambio climático.

**Financiación:** UE. Unión Europea

**Web:** <http://www.poctep.eu/es/2014-2020/marrisk>

**Redes sociales:** [https://twitter.com/mar\\_risk](https://twitter.com/mar_risk)

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Support Mediterranean Member States towards coherent and Coordinated Implementation of the second phase of MSFD**

**MEDCIS**



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Carbonell Quetglas, Ana M.

**Responsable COV:** Bellas Bereijo, Juan Domingo

**Instituciones participantes:** IFREMER, AZTI, Consiglio Nazionale delle Ricerche, National Institute of Biology, Marine Biological Station, Hellenic Centre for Marine Research, National Institute for Oceanography and Fisheries, Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare.

**Objetivos:** Inundaciones, intensificación de eventos extremos, episodios de algas tóxicas o erosión costera son ejemplos de riesgos a analizar con el fin de mejorar la resiliencia de los sectores económicos tradicionales y de otros sectores emergentes como las energías renovables marinas.

**Financiación:** UE.

**Web:** <http://medcis.eu/>

**Puesta en marcha de la línea de metales pesados en agua**  
**MEPESA**

**Duración:** 2018-2019

**IP IEO:** Santos Echeandía, Juan

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** Los metales pesados representan uno de los grupos más importantes y peligrosos de contaminantes para el medio ambiente. Han sido estudiados históricamente dentro del programa de seguimiento de la contaminación marina en del Instituto Español de Oceanografía. Están contemplados dentro del Descriptor 8 de las Estrategias Marinas como indicadores de contaminación. Sus concentraciones máximas en agua, sedimento y organismos marinos están reguladas a nivel nacional y europeo por los convenios de mares regionales y por la Directiva Marco del Agua.

Es cierto que las matrices más utilizadas en los programas de seguimiento de la contaminación son el sedimento y los organismos marinos por poseer la capacidad de acumular e integrar la contaminación de una zona en un periodo de tiempo. Pero también es cierto que la determinación de metales en agua para realizar un seguimiento de la contaminación y no superar valores críticos también se encuentra contemplada en las directivas ambientales europeas, ya que nos puede dar una idea de la "contaminación temprana" y servir como complemento a las otras matrices ambientales como son el sedimento y los organismos marinos.

# Anexo I. Proyectos de investigación

Pese a que en el IEO se vienen haciendo desde hace años determinaciones de contaminantes orgánicos en agua, hasta la fecha no se han realizado análisis de metales en esta matriz debido a la falta de medios y recursos humanos con experiencia en la materia. El análisis de metales en agua complementaría los resultados aportados por las comunidades autónomas dentro de la Directiva Marco del Agua.

**Financiación:** Estructural.

**Coordinated Atlantic Coastal Operational Oceanographic Observatory  
MYCOAST**



**Duración:** 2017-2020

**IP IEO:** Manuel Ruiz Villarreal

**Responsable COV:** Gago Piñeiro, Jesús Manuel

**Instituciones participantes:** Plymouth Marine Laboratory, USC, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, IFREMER, AZTI, Puertos del Estado, Instituto Hidrográfico, Service Hydrographique et Oceanographique de la Marine, Irish Marine Institute, Instituto Tecnológico para el Control del Medio Marino de Galicia, Meteogalicia, Instituto Superior e Técnico, Marine Scotland

**Objetivos:** MyCOAST tiene como objetivo mejorar la capacidad de los sistemas de gestión de riesgos en la región atlántica, fomentando la cooperación entre los sistemas de observación y predicción y los usuarios finales. MyCOAST construirá un Observatorio Operativo de la Costa Atlántica

coordinada en el área atlántica, uniendo las capacidades de los 5 estados socios y de las actividades de cooperación transfronteriza existentes, todas dirigidas a la mejora de las herramientas de monitoreo y pronóstico costero para apoyar la respuesta a amenazas y emergencias. La creación de redes técnicas y las sinergias específicas fortalecerán el uso y la difusión de aplicaciones aguas abajo del Servicio de Monitoreo Ambiental y Marino de Copernicus (CMEMS) para abordar el desafío común de la resiliencia de la zona costera al riesgo. Las herramientas de gestión de datos propuestas promoverán el intercambio de información y la interoperabilidad entre los observatorios costeros y los sistemas europeos comunes de intercambio de información. Para garantizar una implementación efectiva, las herramientas de gestión de riesgos se desarrollarán y validarán conjuntamente con los actores clave involucrados en la gestión y prevención de riesgos costeros como las inundaciones y la erosión costera, los que gestionan los problemas de calidad del agua y los responsables de gestionar la seguridad marítima y la respuesta a la contaminación. Incidentes. Finalmente, MyCOAST mejorará la conciencia de estos riesgos en el Área Atlántica e identificará y promoverá oportunidades para el sector privado.

**Financiación:** UE.

**Web:** [www.azti.es/ficha/mycoast/](http://www.azti.es/ficha/mycoast/)

# Anexo I. Proyectos de investigación

PARadigm for New Dynamic Ocean Resource Assessments and exploitation

PANDORA



**Duración:** 2018-2022

**IP IEO:** Reglero Barón, Patricia

**Responsable COV:** Pennino, María Grazia

**Instituciones participantes:** CSIC, IFREMER, Universidad de Berben, CIEM-ICES, Universidad de Amsterdam, Institute for Research in Economics And business Administration, JointResearch Centre, Hellenic Centre for Marine Research, University of Portsmouth, Technical University of Denmark, Universitat Hamburg, CEFAS

**Objetivos:** El proyecto PANDORA se centra en mejorar los modelos actuales de evaluación utilizados para garantizar la sostenibilidad de los recursos marinos de las pesquerías europeas mediante la incorporación de nuevos conocimientos biológicos y medioambientales en los modelos, incluyendo, por primera vez, datos de propiedad exclusiva de los pescadores. El proyecto incluye el desarrollo de una caja de herramientas de recursos públicos, basada en Internet (PANDORAs Box of Tools), para su uso por grupos de expertos y la formación de no expertos, como una herramienta para la próxima generación de gestión de pesquerías basadas en ecosistemas. El proyecto está coordinado por la Universidad Técnica Danesa (DTU-Danish Technical University)

y ha recibido financiación del programa Horizonte 2020 de la Unión Europea, en virtud del Acuerdo n.º 773713.

**Financiación:** UE. Con financiación externa

**Web:**

<https://cordis.europa.eu/project/rcn/214744/factsheet/en>

**Redes**

**sociales:**

[https://twitter.com/pandora\\_project?lang=es](https://twitter.com/pandora_project?lang=es)

**Influencia de los MPLs en la transferencia y efectos de contaminantes emergentes en los organismos marinos. Impacto ecotoxicológico y medioambiental en los sistemas costeros**

**PLASMED**

**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** León León, Víctor Manuel

**Responsable COV:** Bellas Bereijo, Juan Domingo

**Instituciones participantes:** CSIC, CO Vigo, CO Murcia

**Objetivos:** El proyecto se basa en un estudio multidisciplinar, transversal e integrado sobre la presencia, comportamiento, destino e impacto de los microplásticos y su potencial de adsorber contaminantes persistentes y emergentes y de transferirlos a los organismos del medio, modulando su capacidad de bioacumulación, toxicidad y cambios a nivel metabólico.

**Financiación:** Nacional.

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Predicting Risk and Impact of Harmful Events in the Aquaculture Sector**

**PRIMROSE**



**Duración:** 2017-2022

**IP IEO:** Ruiz Villarreal, Manuel

**Responsable COV:** Rodríguez Hernández, Francisco José

**Instituciones participantes:** IFREMER, Scottish Association for Marine Science (SAMS), Irish Marine Institute

**Objetivos:** Este proyecto refuerza la gestión de riesgos identificada en el eje prioritario 3 del Programa Operacional Espacio Atlántico para generar crecimiento, innovación y creación de empleo en el sector acuícola. Este sector se apoya en sistemas de alerta temprana de eventos nocivos para aplicar medidas de mitigación. PRIMROSE desarrollará una predicción transnacional de corto plazo y una evaluación de largo plazo sobre impacto del clima en las floraciones alga nocivas y agentes patógenos.

**Financiación:** UE.

**Estudio de las series históricas de datos oceanográficos**

**RADIALES-20**



**Duración:** 2016-2020

**IP IEO:** Bode Riestra, Antonio

**Responsable COV:** Reguera Ramírez, Beatriz

**Instituciones participantes:** CO A Coruña (líder), CO Vigo, CO Gijón, CO Santander, Madrid SSCC, UNIOVI.

**Objetivos:** Comprender y poner parámetros a la respuesta del ecosistema pelágico ante las diversas fuentes de variabilidad temporal, tanto en sus características oceanográficas como en las poblaciones planctónicas, y especialmente en aquellos factores y procesos que influyen en la producción biológica y pueden alterar el ecosistema.

**Financiación:** Otra FE. Plan Estatal de I+D+i

**Radiales del Mediterráneo**

**RADMED-TRES**

**Duración:** 2017-2021

**IP IEO:** Balbín Chamorro, Rosa

**Responsable COV:** Álvarez Rodríguez, Marta

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El programa RADMED es un programa de monitorización medioambiental del Mediterráneo que se desarrolló desde el verano de 2007 hasta el otoño de 2016. Después de casi

# Anexo I. Proyectos de investigación

10 años de actividad, sus objetivos fundamentales, al igual que las infraestructuras que condicionan su desarrollo, no han cambiado básicamente, pero en este tiempo se han mejorado las metodologías, optimizado los equipamientos y se han ampliado las variables a determinar en función de las necesidades que se han ido detectando. Por estos motivos es necesaria una actualización del proyecto orientándolo hacia las demandas internacionales en el campo de la Oceanografía Operacional, (modelado y predicción) y permitiendo su adaptación para dar respuesta a las demandas de las Estrategias Marinas de la UE. RADMED-TRES será una continuación natural adaptada a las circunstancias actuales. Permitirá dar asesoramiento a las administraciones y realizar una investigación de excelencia en los temas de mayor actualidad como el cambio climático, el estado de salud de nuestros mares y el impacto de las actividades humanas sobre nuestro medio marino. El desarrollo del programa está basado en el seguimiento de las variables oceanográficas más significativas a lo largo del litoral, en muestreos de radiales perpendiculares a la batimetría que cubren la plataforma e inicio del talud continental.

Radmed se coordina con los programas RADIALES, STOCA, RAPROCAN y los bancos de datos oceanográficos, así como con los diferentes sistemas de observación que se engloban el marco del sistema de oceanografía operacional del IEO (IEOOS), ya operativo.

**Financiación:** Otra FE.

**Series temporales oceanográficas en talud y cuencas abisales de la región Galicia-Cantábrico.**

**Trienio 2017-2019**

**RADPROF1719**



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** González-Pola Muñiz, César Manuel

**Responsable COV:** Álvarez Rodríguez, Marta

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El proyecto RADPROF1719 tiene como objetivo el mantenimiento, para el periodo 2017-2019, del sistema observacional rutinario que nutre las series temporales de hidrografía, circulación, y parámetros biogeoquímicos en la región de talud y cuencas oceánicas de la región Galicia-Cantábrico. El proyecto es continuación del proyecto del IEO RADPROF, que a su vez sigue los proyectos del Plan Nacional VACLAN y COVACLAN que se extendieron entre los años 2003 y hasta 2011.

**Financiación:** Estructural.

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Risk-Based Approaches to Good Environmental Status RAGES**



**Duración:** 2019-2020

**IP IEO:** Bou Cabo, Manuel

**Responsable COV:** Santos Vázquez, Begoña

**Instituciones participantes:** IEO, UPV, FFCUL, UCC, IPMA, AA Portuguesas.

**Objetivos:** RAGES es el acrónimo de Risk-based Approaches to Good Environmental Status (RAGES), proyecto financiado por la "DG environment" con el objetivo de dar apoyo a la implementación de la directiva marco de las estrategias marinas. La motivación principal de este proyecto es el desarrollo de metodologías basadas en modelos de riesgo que puedan ser implementados para la evaluación del BEA a nivel regional o sub-regional. El proyecto tiene una duración de dos años, comenzó en 2019 y participan diferentes autoridades e investigadores de Irlanda (UCC y DHPLG), Francia (MTES e INERIS), España (UPV, DGSCM - SGPM, IEO) y Portugal (DRAM, DRGM, ARDITI, FCUL, IPMA, SRA-DROTA) ."

**Financiación:** UE.

**II Red para la recuperación de los ecosistemas marinos en el PNMT Illas Atlánticas de Galicia REDREC**

**Duración:** 2019-2020

**IP IEO:** Gago Piñeiro, Jesús Manuel

**Instituciones participantes:** IEO, COBGA

**Objetivos:** El objetivo principal de esta "II Red para la Recuperación de Ecosistemas Marinos en el Parque Nacional Marítimo Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia" es recuperar la biodiversidad y los ecosistemas marinos del Parque Nacional, involucrando lo más posible a la población local, sobre todo, al sector pesquero, tanto individualmente como a través de Grupos de Acción Local del Sector Pesquero.

También trabajará con investigadores de diferentes organizaciones y universidades gallegas, así como con entidades del tercer sector, centros educativos, voluntarios, municipios, etc.

Todos ellos se integrarán en la consecución de los siguientes objetivos específicos: i) promover el conocimiento, manejo y conservación de los recursos biológicos marinos, especialmente en la Red Natura 2000, de áreas marinas protegidas de acuerdo con la Directiva Marco de la Estrategia Marina y otros espacios y hábitats protegidos; ii) recoger los artes de pesca perdidos y otros botines marinos; iii) promover la participación de los pescadores en la protección y recuperación de

# Anexo I. Proyectos de investigación

la biodiversidad; iv) mejorar el estado de conservación y la capacidad para renovar los recursos naturales y la biodiversidad, facilitando el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos a nivel internacional, nacional y autónomo y v) integrar la igualdad y la sostenibilidad en la conservación de la biodiversidad.

**Financiación:** Nacional

**Role of mixing on phytoplankton bloom initiation, maintenance and dissipation in the Galician rías  
(La importancia de los procesos de mezcla en el inicio, mantenimiento y declive de las floraciones de fitoplancton en las rías Gallegas)**

**REMEDIOS**



**Duración:** 2017-2020

**IP IEO:** Nogueira García, Enrique

**Instituciones participantes:** Universidad de Vigo

**Objetivos:** La fertilización del fitoplancton por el afloramiento Ibérico es responsable de la producción de 250,000 t año-1 de mejillón en las Rías Gallegas. Esta cifra representa el 95% de la producción española y el 50% de la europea. Esta actividad se ve amenazada cada año por floraciones de fitoplancton tóxico. La mezcla es un

proceso clave que determina la tasa de renovación del agua, que a su vez controla el intercambio de nutrientes, organismos y contaminantes. En la actualidad se asume que las floraciones de fitoplancton tienen lugar cuando la mezcla proporciona los niveles adecuados de luz y nutrientes. No obstante, debido a limitaciones metodológicas, sólo recientemente ha sido posible cuantificar la mezcla en el medio natural. Una de las implicaciones más apasionantes de este progreso es la posibilidad de revisar modelos ecológicos clásicos. Sverdrup propuso en 1953 un modelo sencillo de conservación de masas que, a partir de la profundidad de la capa de mezcla, predice el inicio de la floración primaveral en el Atlántico Norte. Por primera vez proponemos investigar el inicio, mantenimiento y declive de las floraciones de fitoplancton en el noroeste de España dentro del marco conceptual de la hipótesis de Sverdrup. La determinación de estos mecanismos es fundamental para mejorar la capacidad de predicción de los eventos y contribuir a la gestión y mitigación de su impacto socioeconómico en la región.

**Financiación:** Nacional.

# Anexo I. Proyectos de investigación

## Red Operacional del Nivel del Mar 2

**RONIMAR**

**Duración:** 2015-2024

**IP IEO:** Tel Pérez, Elena

**Responsable COV:** Cabrero Rodríguez, Águeda Henar

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** Para detectar y analizar todos los fenómenos relativos al nivel del mar es necesario un sistema de observación sistemática complejo, en el que intervienen tanto el sistema de medida de la superficie del nivel del mar como el sistema de referencia de las observaciones. Las mediciones en costa se realizan desde antiguo mediante mediciones directas, como escalas de mareas y mareógrafos mecánicos de flotador. En la últimas décadas del siglo XX, se han desarrollado sensores de presión, acústicos o de radar que son más y más utilizados cada día en estas observaciones. Es a partir de 1992 cuando aparecen los sensores remotos y móviles como los altímetros. Los satélites equipados con altímetros permiten medir el nivel del mar desde el espacio a lo largo y ancho de los océanos. La innovación tecnológica de los sistemas de medida, transmisión y difusión de la información, va a permitir cumplir con los requerimientos establecidos en programas regionales e internacionales para la integración de las estaciones mareográficas del IEO en las redes y sistemas regionales y globales de observación del nivel del mar.

**Financiación:** Estructural.

**Supporting Implementation of Maritime Spatial Planning in the Atlantic region**  
**SIMATLANTIC**



**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Gómez Ballesteros, M. Purificación

**Responsable COV:** Durán Muñoz, Pablo Casimiro, Sacau Cuadrado, M. Del Mar

**Instituciones participantes:** IEO, UL, SHOM, DEFRA, UA, UCC, DGRM, AFB, AFBI, CEREMA

**Objetivos:** El proyecto de apoyo a la implementación de la planificación espacial marítima en el Atlántico (SIMAtlantic) tiene como objetivo apoyar el establecimiento y la implementación de la planificación espacial marítima (MSP) en cinco países del Atlántico europeo. Este objetivo se logrará mediante la creación de capacidad para la cooperación transfronteriza y la realización de acciones concretas de relevancia directa para las autoridades competentes encargadas de desarrollar planes espaciales marítimos de conformidad con las disposiciones de la Directiva MSP (2014/85 / UE).

El proyecto SIMAtlantic será implementado por un consorcio de socios que representan a la academia, autoridades de planificación marina y organismos públicos científicos que apoyan la implementación de MSP en Francia, Irlanda, Portugal, España y el Reino Unido (Irlanda del

# Anexo I. Proyectos de investigación

Norte e Inglaterra). Los socios del proyecto trabajarán juntos en un contexto transfronterizo del Atlántico para transferir información y conocimiento y, en última instancia, desarrollar una capacidad duradera para apoyar la cooperación transfronteriza en MSP.

**Financiación:** UE.

**Web:** <http://www.simatlantic.eu/home-es/>

**Redes sociales:** <https://twitter.com/AtlanticSim>

## Área de Pesquerías

### Asistencia y seguimiento de las actividades del Advisory Committee (ACOM) del ICES

**ASISTACOM2**



**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** Velasco Guevara, Francisco

**Responsable COV:** Bellas Bereijo, Juan Domingo

**Instituciones participantes:** CO Santander (líder),

CO Vigo, CO Cádiz, Madrid SSCC

**Objetivos:** Proporcionar una plataforma administrativa para la gestión de la asistencia a las actividades del Comité Consultivo (ACOM) del ICES. Dentro del ICES, el ACOM es responsable de proporcionar asesoramiento científico a las autoridades competentes, en apoyo de la gestión sostenible de los recursos costeros y oceánicos y los ecosistemas marinos en todo el océano Atlántico norte.

**Financiación:** Otra FE. ICES

**Asesoramiento científico y técnico en el seguimiento y evaluación de la pesquería realizada por la flota de la OPPC-3 en NAFO dentro de las tareas contempladas dentro del plan de producción y comercialización de la OPPC-3**

**ATFORSEC**

**Duración:** 2019-2020

**IP IEO:** González Costas, Fernando

**Instituciones participantes:** IEO, OPP

**Objetivos:** El proyecto ATFORSEC es un proyecto de formación y asesoramiento de un técnico de la Organización de Productores de Buques Congeladores de Merlúcidos, Cefalópodos y Especies Varias (OPPC-3) en los métodos de seguimiento y evaluación de pesquerías de los principales stocks explotados por la flota de la OPPC-3 en aguas de regulación de NAFO. Esta formación permitirá a la OPPC-3 un mejor entendimiento de las bases científicas de las medidas de gestión de estas pesquerías.

**Financiación:** Otra FE.

# Anexo I. Proyectos de investigación

## Estudio de los recursos marinos vivos del Atlántico Sur, Océano Austral, Índico y Pacífico ATLANSUR



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Sarralde Vizuete, Roberto

**Responsable COV:** Sacau Cuadrado, M<sup>a</sup> del Mar

**Instituciones participantes:** CO Santander (líder),

CO Vigo, CO Cádiz, Madrid SSCC.

**Objetivos:** Estudio de los recursos marinos vivos del Atlántico Sur, Océano Austral, Índico y Pacífico.

**Financiación:** Estructural.

## Asistencia Técnica para el asesoramiento científico y técnico en el Seguimiento y Evaluación de las actividades pesqueras en aguas internacionales del Atlántico Sudoccidental

### ATSEAS

**Duración:** 2019-2020

**Instituciones participantes:** IEO, OPP

**Objetivos:** El contrato es una asistencia técnica para asesoramiento científico y técnico, en el seguimiento y evaluación de la pesquería realizada por la flota de la OPCC-3 en aguas internacionales del Atlántico Sudoccidental. Entre las actividades a realizar podemos destacar la formación y asesoramiento de los observadores de control en

la identificación de los taxones bentónicos indicadores de Ecosistemas Marinos Vulnerables y organismos marinos vinculados, la preparación y entrega de la documentación necesaria para la identificación de los organismos bentónicos que integran los EMV en el Atlántico Sudoccidental. Por último, también se realizará el análisis y actualización de las bases de datos del Plan de Observación en el Atlántico Sudoccidental para la flota de arrastre de fondo de la OPPC-3.

**Financiación:** Otra FE.

## Biología de especies bentónicas comerciales (rape blanco, rape negro, gallo del norte, gallo y cigala) en el área del ICES

### BIOBENTON-4



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Landa Moreno, Jorge

**Responsable COV:** Piñeiro Álvarez, Carmen Gloria

**Instituciones participantes:** CO Santander, CO A Coruña, CO Vigo, CO Cádiz

**Objetivos:** Estimación de parámetros biológicos (claves talla-edad, madurez, crecimiento, relaciones talla-peso) la evaluación de rape blanco (*Lophius piscatorius*) y rape negro (*L. budegassa*) del stock norte (Div. VIIb-k y VIIIa,b,d del ICES) y del stock sur (Div. VIIIc-IXa del ICES), gallos (*Lepidorhombus whiffiagonis* y *L. boscii*) del stock norte (Subárea VI-VII del ICES)

# Anexo I. Proyectos de investigación

y del stock sur (Div. VIIIC-IXa del ICES) y cigala (*Nephrops norvegicus*) de FU-16 (Div. VIIbcjk-Banco de Porcupine), de FU-17-19 (Div. VIIbcjk-Costas de Irlanda), de FU- 23-24 (Div VIIIab-Golfo de Vizcaya), de FU- 25 (Div. VIIIC-Galicia Norte), de FU- 26-27 (Div. IXa-Galicia Oeste y Norte de Portugal), de FU-30 (Div. IXa-Golfo de Cádiz), y de FU- 31 (Div. VIIIC-Cantábrico).

**Financiación:** Otra FE.

## Biología de especies demersales en el Área del ICES

**BIODEMER-2**



**Duración:** 2011-2019

**IP IEO:** Saínza Sousa, María

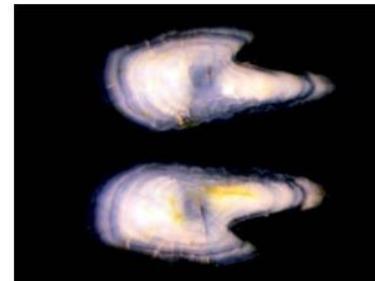
**Instituciones participantes:** CO Vigo (líder), CO A Coruña, CO Santander, CO Cádiz.

**Objetivos:** Avanzar en el conocimiento biológico de las especies demersales que son objeto de las pesquerías mixtas del Noreste Atlántico, con el fin de estimar los parámetros biológicos necesarios para poder diagnosticar el estado de los recursos. Estos parámetros son fundamentales para aportar al Grupo de Trabajo que anualmente evalúa los stocks Norte y Sur de Merluza (WGHMM) y para atender a los requerimientos del Programa Nacional de Datos Básicos.

**Financiación:** Otra FE. Proyectos no competitivos con financiación externa UE dentro del FEMP a través del PNDB (Programa Nacional de Recopilación, Gestión y Uso de los Datos Pesqueros).

## Biología de las especies pelágicas costeras (anchoa, sardina, jurel, caballa, bacaladilla, jurel blanco y estornino) en el Área del ICES

**BIOPEL-4**



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Villamor Elordi, Begoña

**Responsable COV:** Riveiro Alarcón, M. Isabel

**Instituciones participantes:** CO Santander (líder), CO Vigo, CO A Coruña.

**Objetivos:** Estudios sobre el crecimiento y reproducción de las especies pelágicas, anchoa, sardina, jurel, caballa, bacaladilla, estornino y jurel blanco en el Área del ICES, como elementos fundamentales para la aplicación de los modelos de evaluación analíticos en uso. Mejorar el conocimiento de los cambios medioambientales en el crecimiento y la supervivencia, y por lo tanto para conocer los factores que afectan a los procesos de reclutamiento de la sardina ibérica.

**Financiación:** Otra FE. Proyectos no competitivos con financiación externa (UE dentro del FEMP a través del PNDB (Programa Nacional de Recopilación, Gestión y Uso de los Datos Pesqueros).

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Biología de las especies explotadas en aguas lejanas**  
**BIOPESEL-4**

**Pulpos, Calamares, Luras, Pesca Sostenible y Gastronomía**  
**CEPHSANDCHEFS**



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Román Marcote, Esther

**Instituciones participantes:** CO Vigo (líder), CO A Coruña, CO Murcia, CO Gijón, IIM-CSIC

**Objetivos:** Impulsar y coordinar los estudios sobre la biología y ecología de las principales especies comerciales explotadas por la flota española de gran altura, especialmente en el Atlántico Norte (fletán negro, bacalao, platija americana, gallineta, granadero, camarón boreal y otras); así como, la coordinación, preparación y realización de Campañas científicas de pesca: Flemish Cap, Platuxa y Fletán Negro 3L

**Financiación:** Otra FE. Proyectos no competitivos con financiación externa (UE dentro del FEMP a través del PNDB (Programa Nacional de Recopilación, Gestión y Uso de los Datos Pesqueros).

**Duración:** 2017-2020

**IP IEO:** Valeiras Mota, Julio

**Instituciones participantes:** CO Vigo, CO Canarias, CO Cádiz

**Objetivos:** El objetivo es evaluar la sostenibilidad biológica, ambiental, social y económica de las pesquerías clave de cefalópodos del Área Atlántica mediante la utilización de indicadores y herramientas analíticas. Se estudiarán las especies capturadas y cuantificará su estado y tendencias (considerando la distribución, hábitats críticos, abundancia, reclutamiento, mortalidad por pesca e identificando datos de pesquerías pobres). Por otra parte, se caracterizarán las pesquerías en términos de huella ambiental (por ejemplo, captura secundaria de otras especies, impacto del arte en el medio ambiente) y se cuantificarán los "servicios del ecosistema" (por ejemplo, suministro de alimentos y otros beneficios sociales y económicos). Se utilizarán indicadores del estado ambiental tal como se desarrollaron para la Directiva Marco de la Estrategia Marina e indicadores de MSC, reconociendo las características biológicas

# Anexo I. Proyectos de investigación

únicas y diferentes de los calamares, pulpos y sepias. Se trabajará con pescadores, organizaciones de productores, investigadores pesqueros y organismos de gestión y asesoramiento.

**Financiación:** UE. Unión Europea

**Web:** [www.cephsandchefs.com](http://www.cephsandchefs.com)

**Redes sociales:**

<https://www.facebook.com/CephsAndChefs>

<https://twitter.com/CephsAndChefs>

## Colecciones de taxones marinos del IEO

### COLECTAX

**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Fernández Peralta, Lourdes Teresa

**Responsable COV:** Ramos Martos, Ana M.

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El IEO en la actualidad cuenta con miles de ejemplares de invertebrados y peces que constituyen los fondos de sus colecciones de referencia en sus Centros de Málaga, Tenerife, Cádiz y Vigo. Estas colecciones del IEO proceden de muy diversas áreas geográficas, destacando las del Atlántico africano, por su volumen y por disponer de una importante cantidad de especies raras de aguas profundas. Existen también importantes colecciones de fauna del Mediterráneo, recolectadas desde principios del siglo XX, así como colecciones de invertebrados procedentes de todos los mares del mundo, incluyendo el Antártico.

Con el proyecto COLECTAX se pretende la creación, desarrollo y mantenimiento de estas colecciones de fauna marina del Instituto Español de Oceanografía. La correcta determinación y revisión taxonómica de las especies de peces e invertebrados que contienen supone el primer paso para la difusión del inventario de la biodiversidad en las diferentes áreas marinas, mientras que la accesibilidad de esta información será fundamental para la investigación científica aplicada al desarrollo sostenible de los recursos y a la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas marinos.

**Financiación:** Estructural.

## DEMERsal ecosySTEMs

### DEMERSTEM



**Duración:** 2019-2022

**IP IEO:** García Isarch, Eva María

**Responsable COV:** Pérez Rodríguez, Montserrat

**Instituciones participantes:** IEO, IRD, CRODT, IMROP, CIPA, SZN, AGRO, CNSHB

**Objetivos:** El proyecto DEMERSTEM (DEMERsal ecosySTEMs) se desarrollará en un periodo de tres años (2019-2021) en el marco de una licitación del programa europeo PESCAO (Programa regional para la mejora de la

# Anexo I. Proyectos de investigación

gobernanza regional de pesca en el oeste de África), con el fin de dar respuesta al Resultado 3 de este Programa: "Mejora de la gestión de recursos marinos a nivel regional, construyendo la resiliencia de los ecosistemas marinos y costeros a las perturbaciones". El proyecto tiene como objetivo mejorar el conocimiento sobre el estado de los stocks compartidos y de las pesquerías de interés común, en concreto de ciertos stocks y pesquerías demersales de África occidental. El fin último es mejorar el asesoramiento científico sobre el estado de estas especies demersales para una mejor gestión pesquera que permita una explotación sostenible en las aguas jurisdiccionales (Zona Económica Exclusiva) de los países costeros limítrofes seleccionados como casos de estudio (Mauritania-Senegal, Guinea Bissau-Guinea y Costa de Marfil-Gana).

**Financiación:** UE.

**Web:** <http://pescao-demerstem.org/>

**Estudio de estrategias de reducción de descartes y especies no deseadas: selectividad y supervivencia en la pesca de arrastre en Caladero Cantábrico-Noroeste**

**DESCARSEL**



**Duración:** 2016-2021

**IP IEO:** Valeiras Mota, Julio

**Instituciones participantes:** CO A Coruña, CO Vigo

**Objetivos:** Los objetivos de este proyecto son: i) realizar un análisis científico actualizado de la información disponible en el caladero Nacional sobre descartes pesqueros y las posibles medidas de reducción; ii) realizar un estudio para la determinación de la selectividad de los artes de arrastre con puertas actualmente usados en la pesquería del Cantábrico Noroeste y iii) realizar el desarrollo tecnológico de dispositivos o artes de pesca más selectivos en dicha pesquería, para el adecuado cumplimiento de la obligatoriedad de desembarque de la nueva reforma de la Política Pesquera Común (PPC)

**Financiación:** UE. FEMP-SGP

**Redes sociales:** <https://twitter.com/ieodesmar?lang=es>

**Desarrollo de Técnicas Acústicas para aplicación a pesquerías de pelágicos y otras especies marinas**

**DETAC\_3**

**Duración:** 2017-2021

**IP IEO:** Iglesias Marroig, Magdalena

**Responsable COV:** Gago Piñeiro, Jesús Manuel

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El proyecto DETAC\_3 contempla la utilización de las técnicas acústicas como herramienta fundamental para el estudio de las poblaciones de especies marinas pelágicas en

# Anexo I. Proyectos de investigación

los estudios que el Instituto Español de Oceanografía lleva a cabo de las comunidades de peces u organismos pelágicos.

El IEO emplea estas técnicas de forma rutinaria en las campañas de evaluación acústica que lleva a cabo de forma anual a lo largo de todo el litoral español, para la estimación de la abundancia de determinados stocks de pequeños pelágicos, principalmente sardina (*Sardina pilchardus*), anchoa (*Engraulis encrasicolus*), jureles (*Trachurus spp.*) y escómbridos (*Scomber spp.*), aunque el concepto más generalizado de "estudio del ecosistema" que se ha impuesto en la última década, hace que los objetivos de estas campañas se amplíen y tengan como objetivo final el estudio de la "comunidad pelágica" detectada con las ecosondas científicas.

**Financiación:** Otra FE.

**Biodiversidad de los ecosistemas bentónicos de África**

**ECOAFRIK 4**



**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** Ramos Martos, Ana

**Instituciones participantes:** CO Vigo (líder), CO Cádiz, CO Málaga, Madrid SSCC, UVigo,

Universidad de Alicante, FAO, UBergen, IMR (Noruega), Senckenberg am Meer (Alemania), IMROP (Mauritania), INDP (Cabo Verde), INRH (Marruecos)

**Objetivos:** Estudio de las colecciones de invertebrados bentónicos y datos cuantitativos y medioambientales recogidos en 2150 estaciones de arrastre a lo largo de 24 campañas desarrolladas en las plataformas y los márgenes continentales del Atlántico e Índico africanos, a bordo de los B/O Vizconde de Eza y Dr. Fridtjof Nansen, entre 2004 y 2012. El objetivo principal de proyecto en esta tercera fase se centra en la elaboración del catálogo de especies y hábitats bentónicos de la región noroccidental de África, en particular en la localización y caracterización de los ecosistemas vulnerables para su conservación como áreas marinas protegidas.

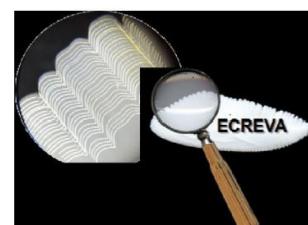
**Financiación:** Int. No UE. Proyectos no competitivos con financiación externa

**Web:** <http://www.ecoafrik.es>

**Redes sociales:** <https://twitter.com/ecoafrik>

**Estudios de crecimiento y validacion de Especies de interes pesquero**

**ECREVA**



# Anexo I. Proyectos de investigación

**Duración:** 2018-2019

**IP IEO:** Piñeiro Álvarez, Carmen Gloria

**Instituciones participantes:** CO Vigo, CO Málaga, CO Gijón, CO Baleares, CO Santander

**Objetivos:** El objetivo general de ECREVA es completar y publicar trabajos sobre crecimiento de ciertas especies con especial dificultades, entendido como un proceso dinámico influido por factores medioambientales, o por la pesca, etc. Para su consecución se requiere la realización de 5 objetivos específicos: i) validación del crecimiento diario para determinar la edad biológica de la merluza a través de los otolitos marcados con OTC, ii) estudio del crecimiento en las primeras etapas del ciclo vital de la merluza en el NW peninsular en función de la variabilidad estacional, iii) estudio sobre la influencia de la alimentación en las tasas de crecimiento de las larvas de la merluza mediante el análisis de isótopos estables ( $^{15}\text{N}$  and  $^{13}\text{C}$ ), iv) estudio sobre el crecimiento del pez San Pedro (*Zeus faber*) en función de los otolitos y vertebras y v) implementación del software de análisis de imagen (OTOLab), diseñado en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Málaga (ETSI) en estudios de crecimiento de diferentes especies tanto a escala diaria como anual.

**Financiación:** Estructural. Sin financiación externa

**Evaluación de recursos demersales por métodos directos en el Área del ICES**

**ERDEM5**



**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** Velasco Guevara, Francisco

**Responsable COV:** Abad Casas, Esther

**Instituciones participantes:** CO Santander (líder), CO Vigo, CO A Coruña, CO Baleares, CO Gijón, CO Murcia, CO Cádiz, CO Málaga, Madrid SSCC.

**Objetivos:** Evaluación por métodos directos (mediante campañas estandarizadas de arrastre de fondo) del estado de las poblaciones explotadas en la costa norte de la Península Ibérica (divisiones ICES VIIc y IXaN) y en el banco de Porcupine (divisiones ICES VIIb-c y VIIk). Para ello se realizarán dos campañas anuales siguiendo los protocolos del IBTS WG del ICES, para la obtención de índices de abundancia de las especies explotadas, estimación de la fuerza de los reclutamientos anuales, estructuración y distribución de las comunidades, relaciones tróficas de peces demersales, caracterización del impacto de los descartes pesqueros en las comunidades demersales y estandarización y control de calidad de las campañas.

**Financiación:** Otra FE. Proyectos no competitivos con financiación externa (UE dentro del FEMP a través del PNDB (Programa Nacional de Recopilación, Gestión y Uso de los Datos Pesqueros).

# Anexo I. Proyectos de investigación

## Ecología de la Reproducción de Especies Marinas Explotadas EREME

**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Garabana Barro, M. Dolores

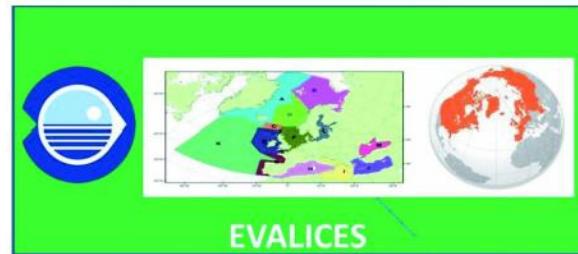
**Responsable COV:** Domínguez Petit, María Rosario

**Instituciones participantes:** CO Vigo, CO A Coruña, CO Santander

**Objetivos:** El objetivo del proyecto EREME es el estudio de la ecología reproductiva de las especies de peces capturadas por la flota comercial española en aguas del Atlántico Norte, más concretamente en las divisiones ICES 7j, 8c y 9a y NAFO 3LMNO. Las principales especies analizadas son: caballa (*Scomber scombrus*), jurel (*Trachurus trachurus*), sardina (*Sardina pilchardus*), bacaladilla (*Micromesistius poutassou*), gallos (*Lepidorhombus boscii*, *L. whiffiagonis*), rapes (*Lophius piscatorius*, *L. budegassa*), bacalao atlántico (*Gadus morhua*), fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*), granadero (*Macrourus berglax*) y platija (*Hippoglossoides platessoides*). El fin último es determinar períodos de puesta, definir la estrategia reproductiva, analizar el potencial reproductivo y estimar parámetros reproductivos requeridos para la evaluación analítica de los stocks (ojiva de maduración, fecundidad, producción de huevos, biomasa reproductora, etc.).

**Financiación:** Otra FE.

## Evaluación de recursos marinos vivos en el Área del ICES EVALICES 2



**Duración:** 2018-2021

**IP IEO:** Cerviño López, Santiago

**Instituciones participantes:** CO Vigo (líder), CO A Coruña, CO Cádiz, CO Santander, Madrid SSCC

**Objetivos:** Contribuir a la evaluación integral de los recursos, basándose para ello en el enfoque del ecosistema, el principio de precaución y el objetivo de gestión del Rendimiento Máximo Sostenible, aportando para ello el conocimiento adquirido, sobre cada uno de los componentes objeto de estudio por este proyecto.

**Financiación:** Otra FE. Proyectos no competitivos con financiación externa (UE dentro del FEMP a través del PNDB (Programa Nacional de Recopilación, Gestión y Uso de los Datos Pesqueros).

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Evaluación de los stocks explotados por las pesquerías lejanas españolas en el Atlántico Norte**  
**EVAPESLE-4**



**Modelado y Evaluación de Recursos Explotados GRC-MERVEX**



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Casas Sánchez, José Miguel

**Instituciones participantes:** CO Vigo, IIM-CSIC

**Objetivos:** Estudio y análisis de la evaluación de los stocks demersales explotados por la flota española en aguas lejanas del Atlántico Norte (Área de NAFO, Reikjanes, Banco de Hatton y Área de Svalbard), llevada a cabo en los correspondientes grupos de trabajo (ICES y Consejo Científico de NAFO), para prestar asesoramiento a la Unión Europea, Secretaría General de Pesca y Comunidades Autónomas.

**Financiación:** Otra FE. Proyectos no competitivos con financiación externa (UE dentro del FEMP a través del PNDB (Programa Nacional de Recopilación, Gestión y Uso de los Datos Pesqueros).

**Duración:** 2018-2021

**IP IEO:** Cerviño López, Santiago

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** Profundizar en una investigación orientada a la evaluación de recursos pesqueros y manteniendo la función asesora que es la que permite una transferencia inmediata a la sociedad del producto de la investigación en evaluación distintos idiomas, distribución geográfica, talla máxima, rango de profundidad y otras observaciones de carácter ecológico.

**Financiación:** Nacional. Axencia Galega de Innovación

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Acciones innovadoras para la consolidación de la explotación y comercialización internacional del pepino de mar**  
**HOLOPLUS**



**Improving scientific advice to fishery management for resources of interest for Spain in Atlantic waters**  
**IMPRESS**



**Duración:** 2016-2019

**IP IEO:** Valeiras Mota, Julio

**Instituciones participantes:** IEO, ARVI, ANFACO, EIRE PESCA, INPROMAR, Talleres JOSMAR

**Objetivos:** Establecer recomendaciones para la explotación sostenible del recurso, mejorando el conocimiento biológico y ecológico del mismo.

**Financiación:** Nacional. CONECTA PEME (Axencia Galega de Innovación)

**Web:** <http://www.holoplus.es>

**Duración:** 2019-2022

**IP IEO:** Pennino, María Grazia

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El objetivo principal de IMPRESS es mejorar el asesoramiento de la pesca de los recursos de interés para España en las aguas del Atlántico (merluza, rape, gallo, sardinas, anchoas, elasmobranquios e invertebrados como crustáceos o cefalópodos), teniendo en cuenta y reduciendo las diferentes fuentes de incertidumbre. IMPRESS no recopilará nueva información, pero revisará y analizará la existente para mejorar los modelos de evaluación tradicionales y desarrollar nuevos modelos especialmente para especies que aún no se han evaluado formalmente. IMPRESS evaluará y comparará el poder predictivo y la capacidad de generar resultados fiables de todos los modelos desarrollados con el fin de proporcionar un asesoramiento más eficaz. Además, IMPRESS va a

# Anexo I. Proyectos de investigación

evaluar el trade-off socioeconómico de las posibles estrategias de gestión derivadas de los diferentes modelos. El equipo científico de IMPRESS forma parte del sistema de gestión actual que colabora con ICES y el STECF para proporcionar información científica. Esto va a garantizar que los logros de IMPRESS serán presentados, discutidos y eventualmente incorporados al sistema de gestión contribuyendo a un asesoramiento científico sólido con un impacto directo en la salud del ecosistema marino, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y la productividad del sector pesquero.

**Financiación:** Nacional.

**Web:**

<https://impressproject.github.io/PROJECTIMPRES>  
S/

**Redes**

[https://twitter.com/project\\_impress](https://twitter.com/project_impress)

**sociales:**

**Jefatura del Área de Pesquerías del IEO**  
**JAP**

**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** Castro Pampillón, José Antonio

**Instituciones participantes:** CO Cádiz, CO Málaga, CO Baleares, CO A Coruña, CO Vigo, CO Santander, CO Madrid SSCC, CO Canarias

**Objetivos:** La tarea principal del Área de Pesquerías del Instituto Español de Oceanografía es mejorar el conocimiento de los recursos vivos marinos explotados comercialmente con el objetivo de proporcionar asesoramiento científico

a las Administraciones responsables de su gestión. El Área de Pesquerías está estructurada en cinco Programas que se reparten los recursos pesqueros del siguiente modo: i) P1: Evaluación de recursos pesqueros en el área del ICES, ii) P2: Evaluación de recursos pesqueros en el Mediterráneo, iii) P3: Evaluación de recursos pesqueros del Atlántico centro-oriental, iv) P4: Evaluación de pesquerías de túnidos y afines, v) P5: Evaluación de recursos pesqueros en aguas lejanas. Además, el Área de Pesquerías cuenta con un Programa transversal que coordina la ejecución del "Programa Nacional de Datos Básicos" en los cinco Programas de Pesquerías del IEO. Obviamente, la base de un buen asesoramiento técnico es el conocimiento científico, por tanto el Área de Pesquerías también participa activamente en el desarrollo de proyectos científicos, nacionales e internacionales, relacionados con la biología pesquera.

**Financiación:** Otra FE.

**Evaluación y estudio de reclutamiento de anchoa en el Golfo de Vizcaya desde una aproximación ecosistémica**

**JUVENA2019-2020**

**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Nogueira García, Enrique

**Instituciones participantes:** IEO, AZTI

**Objetivos:** Estimación acústica de la abundancia de anchoa juvenil para la predicción

# Anexo I. Proyectos de investigación

del reclutamiento en el Golfo de Vizcaya. Ecología del proceso de reclutamiento de esta población.

**Financiación:** Otra FE. Con financiación externa

**Applying a subregional coherent and coordinated approach to the monitoring and assessment of marine biodiversity in Macaronesia for the second cycle of the MSFD**

**MISTIC-SEAS 2**



**Duración:** 2017-2019

**IP IEO:** Santos Vázquez, Begoña

**Instituciones participantes:** MAGRAMA, Fundo Regional para a Ciencia e Tecnología

**Objetivos:** Desarrollar una metodología común para la subregión marina de la Macaronesia con el fin de garantizar la coherencia necesaria que permita la comparación entre los EM dentro de una misma región, y el diseño e implementación de un plan de acción para garantizar el BEA de las aguas de esta región biogeográfica. Diseño de una metodología común para la vigilancia del medio ambiente marino en la subregión, centrándose en las poblaciones de especies comunes de mamíferos marinos, tortugas y aves marinas.

**Financiación:** UE.

**Developing a coordinated approach for assessing Descriptor 4 via its linkages with Descriptor 1 and other relevant descriptors in the Macaronesian sub-region**

**MISTIC-SEAS 3**



**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Santos Vázquez, Begoña

**Instituciones participantes:** IEO, IIM-CSIC, MAGRAMA, FRCT

**Objetivos:** MISTIC SEAS III tiene como objetivo abordar la evaluación del Descriptor 4 (D4-Redes tróficas), uno de los 11 descriptores establecidos por la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (MSFD) para determinar el BEA a nivel subregional de la Macaronesia siguiendo los criterios establecidos en la nueva Decisión (UE) 2017/848 de la Comisión por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado ambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación.

Aprovechando las acciones coordinadas y el marco de cooperación establecido durante los proyectos MISTIC SEAS anteriores, este proyecto planea operacionalizar el D4 en la subregión Macaronésica, definiendo un enfoque subregional común para el desarrollo de este descriptor y también fortaleciendo la cooperación con otras subregiones del Océano Atlántico nororiental (por

# Anexo I. Proyectos de investigación

ejemplo, el golfo de Vizcaya y la subregión de la costa ibérica). El proyecto propondrá un enfoque, especies y métricas comunes para la Macaronesia, maximizando las sinergias entre los indicadores, los programas de seguimiento y las medidas ya desarrolladas para los descriptores D1 (Biodiversidad) y D3 (Especies comerciales) en Portugal y España.

**Financiación:** UE.

**Web:** <https://misticseas3.com/es>

## Mamíferos marinos y su papel en el ecosistema marino MME-V

**Duración:** 2017-2020

**IP IEO:** Santos Vázquez, Begoña

**Instituciones participantes:** CO Vigo, CO Cádiz, CO Canarias

**Objetivos:** El proyecto MME-IV es una continuación del proyecto iniciado en 1980 y sucesivos proyectos para el estudio de los mamíferos marinos en el IEO. Tiene como objetivos la identificación de las necesidades de investigación y monitorización de estos organismos en aguas españolas; la coordinación de las actividades a llevar a cabo para dar respuesta a los requerimientos de la legislación vigente (p.ej. logro de Estado de Conservación Favorable como exige el artículo 17 de la Directiva de Hábitats, y el Buen Estado Ambiental como requiere la Ley 4/10, de 29 de diciembre, de Protección del Medio

Marino / Directiva Marco de la Estrategia Marina, R.D. para la Protección de los Cetáceos, Reglamento CE 814/2004, etc.) en colaboración con los diferentes grupos que trabajan en estas especies en España y otros países; informar y asesorar a la Administración española y otros organismos internacionales de investigación y asesoramiento (p.ej. ICES, OSPAR, CBI) sobre la conservación y gestión de estos organismos. Por último, proporcionar a la sociedad el mejor conocimiento sobre estas especies.

**Financiación:** Otra FE. Con financiación externa

## Factores que regulan las conexiones tróficas entre el sistema pelágico y demersal en la plataforma noratlántica de la Península Ibérica NEXO3

**Duración:** 2019-2021

**IP IEO:** Preciado Ramírez, M. Izaskun

**Responsable COV:** Velasco Gil, Eva María

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** El equipo de Relaciones Tróficas del CO de Santander viene realizando desde hace décadas el estudio y análisis de contenidos estomacales de peces (pelágicos y bentónicos) con el objeto de disponer de una gran base de datos que sirva para comprender el funcionamiento y la dinámica del ecosistema de plataforma. Tradicionalmente se han mantenido separados el sistema pelágico y el demersal,

# Anexo I. Proyectos de investigación

por eso el proyecto NEXO3 tiene como finalidad primordial reorganizar, coordinar y aunar en un solo proyecto todas las actividades que el equipo viene realizando por separado y redirigir el esfuerzo a dar respuesta a las numerosas lagunas existentes en las conexiones tróficas de ambos sistemas. La comparación de la dinámica de las redes tróficas de estos sistemas conectados tanto estructural como funcionalmente, contribuirá de manera decisiva a la comprensión del acoplamiento bentopelágico. Asimismo, la base de datos histórica disponible servirá para gestionar y asesorar en cuestiones medioambientales. Con la presente propuesta se pretende completar la visión que ofrece el estudio de la dieta al incorporar el análisis de isótopos estables. La base de datos generada en el seno del proyecto dará respuesta a diversos aspectos tanto científicos como de protección del medio ambiente, desde la generación de conocimiento a través de la participación en proyectos de concurrencia competitiva (PN I+D+i), hasta participar activamente en el desarrollo de indicadores ecológicos para la Ley 4/10, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino. Por último, el equipo tiene un firme compromiso de formación de nuevos investigadores al albergar en su equipo estudiantes de grado, máster y/o doctorandos.

**Financiación:** Estructural.

**Nafo potEntial vulneRable marine Ecosystems.  
Impacts of Deep-seA fisheries  
NOVA NEREIDA**



**Duración:** 2013-2021

**IP IEO:** Sacau Cuadrado, M<sup>a</sup> del Mar

**Instituciones participantes:** CO Vigo (líder), CEFAS (RU), Department of Fisheries and Oceans (Canadá).

**Objetivos:** Aplicación del enfoque ecosistémico a la ordenación de la pesca, con el fin de identificar los Ecosistemas Marinos Vulnerables en la zona de regulación de NAFO, prestando especial atención a los corales de aguas frías y esponjas.

**Financiación:** Otra FE. No competitivos con financiación externa (Unión Europea, CEFAS)

**Web:** <http://www.nafo.int/science/nereida.html>

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Campaña de evaluación ACUstica y cartografiado del área de distribución de pequeños pelágicos de interés comercial en las islas Canarias**

**PACA-CAMACU**

**Duración:** 2016-2021

**IP IEO:** Jiménez Navarro, Sebastián

**Responsable COV:** Carrera López, Pablo

**Instituciones participantes:** CO Canarias, CO Murcia, CO Baleares, CO Vigo, CO Cádiz, CO Santander

**Objetivos:** El subproyecto PACA-CAMACU surge para dar respuesta a la necesidad de realizar investigaciones adicionales sobre aquellas poblaciones de pequeños pelágicos de las que se disponía nula información sobre sus índices de biomasa. Este proyecto piloto pretende comenzar una serie histórica en el Archipiélago canario en el que se analizarán mediante técnicas hidroacústicas aspectos de la ecología de las poblaciones pelágicas tales como distribución espacial, patrones de agregación, migración y estimación de la abundancia.

**Financiación:** Estructural. Sin financiación externa

**Estimación de parámetros reproductivos para la evaluación de los stocks 7.b-k-.abd y 8.c-9.a de Lepidorhombus spp- segunda parte**

**PARELEP-2**

**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** Domínguez Petit, María Rosario

**Instituciones participantes:** CO Vigo, CO Santander

**Objetivos:** Estimar de forma robusta la ojiva de maduración, el potencial reproductivo y la estrategia energética reproductiva de *L. whiffiagonis* y *L. boscii* en los stocks 7.b-k-8.abd y 8.c-9.a. en los años 2019 y 2020.

**Financiación:** Otra FE. Con financiación externa

**Métodos directos para la estimación de la abundancia y distribución de las especies pelágicas en el litoral norte español**

**PELASSES\_2**



**Duración:** 2017-2019

**Instituciones participantes:** CO Gijón, CO Málaga, CO Vigo, CO Baleares, Madrid SSCC, CO Santander, CO Cádiz, CO Canarias, CO A Coruña

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Instituciones participantes:** CO Gijón, CO Málaga, CO Vigo, CO Baleares, Madrid SSCC, CO Santander, CO Cádiz, CO Canarias, CO A Coruña

**Objetivos:** Tiene como objetivo el estudio por métodos directos de la dinámica, distribución y estimación de la abundancia de las poblaciones pelágicas de peces de interés pesquero y sus fases planctónicas (ictioplancton) y su relación con el ecosistema de la plataforma Iberoatlántica. Unifica en un único proyecto estas actividades de investigación en acústica pesquera e ictioplancton. En este sentido, PELASSES-2 afronta tres grandes retos. Por un lado, el mantenimiento de la serie histórica de campañas de la DCF para la estimación de la abundancia de las poblaciones pelágicas de interés pesquero; la inclusión en dichas campañas de aquellos indicadores que permitan atestiguar el Buen Estado Ambiental de las aguas prospectadas como resultado de la implementación de la Directiva Marco para las Estrategias marinas; y, finalmente, la introducción de mejoras tanto en la adquisición de datos, con la incorporación de nuevos sistemas de muestreo y sistemas de procesado automático o semiautomático de muestras, en análisis de la información obtenida así como en la presentación de resultados, lo que se traducirá en una mejora de la precisión de las estimaciones de abundancia de biomasa y el cartografiado de los recursos.

**Financiación:** Otra FE. Con financiación externa

**Biología y eco-etología pesquera de las principales especies de pelágicos costeros del Golfo de Cádiz (Región Suratlántica Española, Sub-división 9.a Sur del ICES)**

**PELCOSAT-4**

**Duración:** 2017-2021

**IP IEO:** Ramos Modrego, Fernando

**Responsable COV:** Gago Piñeiro, Jesús Manuel

**Instituciones participantes:** CO Cádiz, CO Gijón, CO Canarias, CO Vigo, CO Santander, CO Baleares, CO Coruña

**Objetivos:** El procedimiento para el cultivo larvario del pulpo común *Octopus vulgaris* de la presente invención ha permitido obtener una mejora significativa en la viabilidad de las primeras fases de vida del pulpo (denominada paralarva), superando el cuello de botella que hasta el momento ha sido la supervivencia de las paralarvas para el cultivo comercial de esta especie.

**Financiación:** Otra FE. Con financiación externa

# Anexo I. Proyectos de investigación

**Conectando ciencia y pesca para una gestión sostenible de los recursos marinos  
PESCONET**



**Duración:** 2019-2020

**IP IEO:** Castro Pampillón, José Antonio

**Instituciones participantes:** IEO, CEPESCA

**Objetivos:** Este proyecto está liderado por la Confederación Española de Pesca (CEPESCA), que recibe la financiación por el Programa PLEAMAR de la Fundación Biodiversidad (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), en su convocatoria de 2018. Su objetivo es la creación de una red de trabajo estatal para la transferencia de resultados y la mejora de la gestión pesquera a través de análisis y generación de información ambiental, científica y socioeconómica del medio marino. El presupuesto concedido al IEO es simbólico (780€), pero hay un compromiso institucional suscrito por el Director General del IEO de cubrir los gastos producidos por el IEO con fondos propios. La creación de este proyecto en SIPI obedece a la necesidad de concretar y aprobar estos gastos, para permitir la ejecución de las tareas.

**Financiación:** Nacional

**Redes sociales:** [https://twitter.com/PesConect\\_](https://twitter.com/PesConect_)

**Quantitative assessment in R  
QUAR**

**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** Soto Ruiz, María

**Responsable COV:** Pennino, Maria Grazia

**Instituciones participantes:** CO Santander, CO Vigo, CO Madrid, CO Málaga, CO Gijón

**Objetivos:** Algunos equipos del Área de Pesquerías son deficitarios en el apoyo estadístico necesario para mejorar el análisis de la dinámica de las poblaciones y la metodología para la evaluación de sus pesquerías, en continuo desarrollo. Más aún cuando se trata de los stocks pobres en datos. Mediante la formación de estudiantes, impartición de cursos, asistencia a seminarios y cursos y soporte puntual a los equipos que lo necesiten en materia de modelización de pesquerías, se pretende cubrir una parte importante del análisis de los datos generados en el Área de Pesquerías del IEO dentro del Programa Nacional de Datos Básicos.

**Financiación:** Estructural.

**Selectividad de artes en el Gran Sol  
RAPANSEL**



**Duración:** 2018-2021

# Anexo I. Proyectos de investigación

**IP IEO:** Valerias Mota, Julio

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** Obtener información y evidencias científicas para elaborar recomendaciones que sirvan para mitigar el impacto negativo de la obligación de desembarque (Art. 15 de PPC) en las pesquerías de arrastre mixto dirigida a especies pelágicas (gallo, rape y merluza) en el caladero de aguas europeas de Gran Sol (Zonas ICES VI, VII y VIII).

**Financiación:** Otra FE.

**Red Iberoamericana de Investigación Pesquera para el uso sostenible de los recursos pesqueros REDINVIPESCA<sup>®</sup>**



**Duración:** 2016-2020

**IP IEO:** González-Garcés Santiso, Alberto

**Instituciones participantes:** IIM, Intecmar, Cetmar, Univ. Aveiro, Univ. Oporto, Inst. Hidrográfico Portugal.

**Objetivos:** El objetivo general de la Red INVIPESCA es promover y mejorar la comunicación y el intercambio de conocimientos científicos en el ámbito de la investigación de los recursos pesqueros y su vinculación con los ecosistemas, con el fin de alcanzar soluciones de gestión que contribuyan al desarrollo sostenible de la actividad pesquera en los países de Iberoamérica.

**Financiación:** Int. No UE. Con financiación externa

**Web:** <http://invipesca.cetmar.org/>

**Seguimiento y Análisis de las Pesquerías Españolas en el Atlántico Nordeste SAP6**

**SAP6**



**Duración:** 2018-2021

**IP IEO:** Castro Pampillón, José Antonio

**Instituciones participantes:** CO A Coruña, Madrid SSCC, CO Vigo, CO Santander

**Objetivos:** Proporcionar datos de la actividad pesquera de la flota española que faena en aguas europeas del nordeste Atlántico con la calidad requerida para su uso científico.

**Financiación:** Otra FE. Unión Europea

**Web:** <http://www.proyectosap.es/>

**Estudio de la conectividad entre las poblaciones de sardina de áreas del Sur de la Península Ibérica: Métodos genéticos SARGEN**

**Duración:** 2017-2020

**IP IEO:** Riveiro Alarcón, M. Isabel

**Instituciones participantes:** CO Vigo

**Objetivos:** El objetivo principal del proyecto es determinar el grado de conectividad entre las poblaciones de sardina existentes en el sur de la Península Ibérica. Los objetivos secundarios planteados en el actual proyecto son los siguientes: i) estudio comparativo de la diversidad genética por grupo de edad y zona de muestreo, ii) estudio del grado de conectividad entre zonas iii)

# Anexo I. Proyectos de investigación

determinar el tamaño efectivo de las poblaciones de sardina

**Financiación:** Otra FE

**Implementación de un sistema electrónico de documentación de la captura total para una gestión sostenible y en línea de los recursos pesqueros**

SICAPTOR



**Duración:** 2019-2020

**IP IEO:** Abad Casas, Esther

**Responsable COV:** Abad Casas, Esther

**Instituciones participantes:** IEO, IIM-CSIC, CESGA

**Objetivos:** El IEO participa en el proyecto SICAPTOR "Implementación de un sistema electrónico de documentación de la captura total para una gestión sostenible y en línea de los recursos pesqueros" financiado por ayudas de la convocatoria PLEAMAR (Fundación Biodiversidad). El objetivo del proyecto es el desarrollo e implementación de herramientas innovadoras usando técnicas avanzadas, como por ejemplo Machine Learning/Deep Learning y descomposición en valores singulares, para la identificación y cuantificación de la captura de forma robusta y fiable. La participación del IEO consiste en probar la eficiencia de las mejoras del iOBSERVER a bordo de barcos en campañas oceanográficas y participar en la generación de los

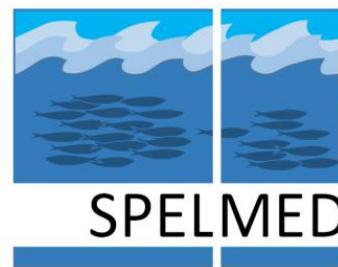
modelos del geoportal, así como en las actividades de divulgación y presentación de resultados.

**Financiación:** UE.

**Redes sociales:** <https://twitter.com/sicaptor>  
[https://www.instagram.com/sicaptor\\_proyecto/](https://www.instagram.com/sicaptor_proyecto/)

**Evaluation of the population status and specific management alternatives for the small pelagic fish stocks in the North-Western Mediterranean Sea**

SPELMED



**Duración:** 2018-2020

**IP IEO:** Bellido Millán, José M<sup>a</sup>

**Responsable COV:** Pennino, María Grazia

**Instituciones participantes:** ICM-CSIC, Consorzio Nationale Interuniversitario per la Scienza del Mare (Italia), Hellenic Centre for Marine Research, Tecnología & Ricerca-Stazione Sperimentale per la Studio della Risorse, CO Gijón, CO Murcia, CO Vigo, CO Baleares, CO Málaga

**Objetivos:** Evaluación ecosistémica de las especies de pequeños pelágicos en el mar Mediterráneo como *Sardina pilchardus* (sardina europea), *Engraulis encrasicolus* (anchova europea), *Sardinella aurita* (sardinella redonda)

# Anexo I. Proyectos de investigación

y *Sprattus sprattus* (espadín europeo), son elementos clave del ecosistema marino y constituyen un volumen importante de desembarques totales (Cury et al., 2000; Pikitch et al., 2013). Las fluctuaciones de las poblaciones de pequeños pelágicos en el mar Mediterráneo se han relacionado tanto con variaciones ambientales de distinto ciclo (Palomera et al., 2007) como a un alto impacto de la pesca, la competencia entre organismos pelágicos o los efectos del ecosistema. Debido a la importante biomasa, producción y enlaces tróficos clave, la dinámica de los pequeños pelágicos en el Mar Mediterráneo puede afectar a todo el ecosistema, y la disminución de las poblaciones puede tener consecuencias definitivas para el grueso de las capturas comerciales y el beneficio económico.

**Financiación:** UE. Con financiación externa

**Transboundary population structure of Sardine and European hake and blackspot seabream in the Alboran Sea and adjacent waters: a multidisciplinary approach  
TRANSBORAN**

**Duración:** 2018-2021

**IP IEO:** Hidalgo Roldán, José Manuel

**Responsable COV:** Pérez Rodríguez, Montserrat

**Instituciones participantes:** Universidad de Málaga, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Institute National de Recherche Halieutique, Institute National des Sciences et

Tecnologies de la Mer, Università di Bologna, Centre National de Recherche et Développement de la Peche et de, CO Cádiz, CO Murcia, CO Málaga, CO Baleares, CO Santander, CO Vigo

**Objetivos:** Las especies seleccionadas en el norte de España serán peces cartilaginosos del Orden Rajiformes, mientras que en el Golfo de Cádiz los estudios se centrarán en crustáceos decápodos como la cigala (*Nephrops norvegicus*) y en moluscos cefalópodos como el pulpo común (*Octopus vulgaris*).

**Financiación:** Estructural.

**Ecología molecular de atún rojo Atlántico: puesta a punto de GENotipado  
TUNAGEN**

**Duración:** 2016-2019

**IP IEO:** Johnstone España, Carolina

**Responsable COV:** Pérez Rodríguez, Montserrat

**Instituciones participantes:** IEO

**Objetivos:** La ecología molecular asiste a la biología pesquera a través del estudio de marcadores moleculares, que suelen ser de tipo genético, para abordar diferentes cuestiones en relación a los recursos explotados. Dada la relevancia del atún rojo atlántico a nivel institucional, con un numeroso grupo de expertos ubicados en el CO de Málaga, junto con la sólida formación como bióloga molecular de la solicitante, la presente propuesta fija como

# Anexo I. Proyectos de investigación

objetivo la puesta a punto del genotipado de esta especie.

El plan de trabajo de esta propuesta se centra en el genotipado de larvas de atún rojo atlántico ya recolectadas en la última década en una de las zonas de puesta del Mar Mediterráneo, el mar Balear. El objetivo es poner a punto el genotipado de atún rojo atlántico, e integrar los datos obtenidos del genotipado de larvas con datos biológicos y ecosistémicos. De este modo una vez que se conozca el genotipo de las muestras, no sólo se podrá estimar la estructura genética de la población, sino también el número de familias que dieron lugar a la muestra. Se abordará un análisis integrado de los datos de genotipado junto a variables ecosistémicas y espaciotemporales con objeto de extraer conclusiones en relación a la dinámica poblacional de atún rojo atlántico.

**Financiación:** Estructural.

**Estudio integral de los bancos naturales de moluscos bivalvos en el Golfo de Cádiz para su gestión sostenible y la conservación de sus hábitats asociados**

**VENUS**



**Duración:** 2017-2021

**IP IEO:** Delgado Fernández, Marina

**Responsable COV:** Carrera López, Pablo

**Instituciones participantes:** IEO, UCA, UALG, IPMA

**Objetivos:** El proyecto VENUS tiene como principal objetivo la gestión sostenible de los bancos naturales de chirila (*Chamelea gallina*) y coquina (*Donax trunculus*), y sus hábitats asociados, en el Golfo de Cádiz. En este sentido, se pretende progresar y consolidar programas de seguimiento, gestión e investigación por parte de España y Portugal a través de la colaboración transfronteriza dada la continuidad territorial de los recursos naturales en dicha área geográfica. Los resultados previstos contribuirán a la mejora en el estado de conservación de los hábitats donde se encuentran los recursos explotables de chirila y coquina y comprenden: i) la delimitación del área que ocupan y determinar qué hábitats tienen asociados ii) la identificación de los factores antropogénicos y ambientales que les afectan y en qué modo iii) la propuesta de medidas y actuaciones dirigidas a la conservación del recurso pesquero y sus hábitats, como planes estratégicos de evaluación o la propuesta de una reglamentación específica, y iv) la propuesta de protocolos y medidas para mitigar los efectos de eventos desfavorables.

**Financiación:** UE.

# Anexo I. Proyectos de investigación

## Subdirección General de Investigación

### Oceánicas: la mujer y la oceanografía

OCEÁNICAS



**Duración:** 2018-2019

**IP IEO:** Morillas Kieffer, Ana M<sup>a</sup>

**Responsable COV:** Besada Montenegro, María Victoria

**Instituciones participantes:** CO Murcia, CO Gijón, CO Vigo, Madrid SSCC, CO Málaga, CO Canarias, CO Cádiz, CO Santander, CO Baleares, CO A Coruña

**Objetivos:** Este proyecto tiene como objetivo divulgar el trabajo de científicas dedicadas al estudio de los océanos, tanto actuales como del pasado, dar a conocer su vida y obra, tratando así de generar vocaciones científicas en niñas y niños, fomentar su creatividad, su capacidad de decisión y el trato igualitario frente a las desigualdades de género desde edades tempranas.

**Financiación:** Nacional. Con financiación externa

**Web:** <https://oceanicas.ieo.es/>

**Redes sociales:**

<https://www.facebook.com/OceanicasIEO>

<https://twitter.com/OceanicasIEO>

[https://www.instagram.com/oceanicas\\_ieo/?hl=es](https://www.instagram.com/oceanicas_ieo/?hl=es)

# Anexo II. Campañas de investigación

## Campañas en buques oceanográficos

### CAMPAÑA PRECAREVA

#### Fechas

6 A 8 marzo de 2019

#### Barco

B/O Vizconde de Eza

#### Objetivos

Puesta a punto del B/O Vizconde de Eza para la campaña CAREVA.

#### Jefe de campaña

Pablo Carrera López (CO Vigo)

#### Participantes COV

Pablo Carrera López, Gersom Costas Bastida, Luisa Iglesias García

Determinar el efecto de la temperatura en la duración del desarrollo embrionario de caballa.

Testar el uso de técnicas moleculares genéticas como el DNA barcoding para iniciar la caracterización de la diversidad del ictioplancton en el Cantábrico.

#### Jefes de campaña

Isabel Riveiro Alarcón (CO Vigo) y Gersom Costas Bastida (CO Vigo)

#### Participantes COV

Isabel Riveiro, Montse Pérez, Luisa Iglesias, José Luis Villaverde

### CAMPAÑA CAREVA

#### Fechas

13 de marzo a 6 de abril de 2019

#### Barco

B/O Vizconde de Eza

#### Objetivos

Estimar la producción de huevos de caballa y jurel en el área de prospectada (período 3).

Determinar el área de puesta de la sardina mediante CUFES.

Estimar parámetros de fecundidad de caballa y jurel. Determinar la abundancia de huevos y larvas de otras especies de interés comercial en el área de estudio.

Determinar el efecto de las condiciones ambientales (salinidad, temperatura, etc.) en la abundancia y distribución del ictioplancton.

### CAMPAÑA PELACUS 2019

#### Fechas

13 de marzo a 19 de abril de 2019

#### Barco

B/O Miguel Oliver

#### Objetivos

Caracterizar del ecosistema pelágico del noroeste español y evaluar por ecointegración sus recursos pelágicos. En esta campaña acústica se recoge información sobre las especies objetivo (sardina, jurel, caballa y anchoa), otros componentes de la comunidad pelágica y del medio ambiente físico-químico en el que se desarrollan.

#### Jefe de campaña

Pablo Carrera López (CO Vigo)

#### Participantes COV

Pablo Carrera López, Antonio Gómez González, Rosendo Otero Pinzás, Miren Itxaso Salinas

# Anexo II. Campañas de investigación

Aguilera, M<sup>a</sup> José Sánchez Barba, Paz Díaz Conde, Antonio Solla Covelo, Jesús Gago Piñeiro, Olga Carretero Perona

## CAMPAÑA JUREVA 0419

### Fechas

25 de marzo a 3 de mayo de 2019

### Barco

B/O Vizconde de Eza

### Objetivos

Estimar la producción de huevos de caballa y jurel en el área de prospectada (período 49).

Determinar la abundancia de huevos y larvas de otras especies de interés comercial en el área de estudio.

Determinar el efecto de las condiciones ambientales (salinidad, temperatura, etc.) en la abundancia y distribución del ictioplancton.

### Jefe de campaña

Gersom Costas Bastida (CO Vigo) y Lola Garabana (CO Coruña)

### Participantes COV

Gersom Costas Bastida, José Luis Villaverde Rosales, José Manuel Alonso Campelos

## CAMPAÑA MEDITS-ES05-19

### Fechas

25 de abril a 16 de mayo de 2019

### Barco

B/O Miguel Oliver

### Objetivos

Estimar la abundancia y estructura poblacional de las especies objetivo de la pesquería de arrastre en el Mediterráneo, identificadas en el seno del proyecto MEDITS, así como conocer la estructura biológica de las comunidades explotadas en la plataforma y talud superior de la zona de estudio y el impacto de la pesca en sus ecosistemas.

### Jefe de campaña

Cristina García Ruiz (CO Málaga)

### Participantes COV

Eduardo López Díaz

## CAMPAÑA PLATUXA 2019

### Fechas

25 de mayo a 25 de junio de 2019

### Barco

B/O Vizconde de Eza

### Objetivos

Recoger los datos necesarios para el análisis y estudio de la estructura demográfica de las especies objetivo, que es indispensable para la posterior estimación de los correspondientes índices de abundancia y biomasa.

# Anexo II. Campañas de investigación

## Jefe de campaña

José Luis del Río Iglesias (CO Vigo)

## Participantes COV

José Luis del Río Iglesias, Eva Marull Hernández, José Lorenzo González.

## CAMPAÑA FLEMISH CAP 2019

### Fechas

27 de junio a 2 de agosto de 2019

### Barco

B/O Vizconde de Eza

### Objetivos

Estimar la abundancia de las poblaciones de peces demersales y analizar la estructura y diversos parámetros biológicos de las especies más importantes.

## Jefe de campaña

José Miguel Casas (CO Vigo)

## Participantes COV

José Miguel Casas, Bruno Almón, Ana Gago Fernández.

## CAMPAÑA MEDIAS 2019

### Fechas

28 de junio a 29 de julio de 2019

### Barco

B/O Miguel Oliver

### Objetivos

Estimar la abundancia de especies pelágicas por métodos acústicos.

## Jefe de campaña

Magdalena Iglesias (CO Baleares)

## Participantes COV

Hortensia Araujo, Luisa Iglesias, Gersom Costas, Ana Virginia Filgueiras, Jesús Gago Piñeiro

## CAMPAÑA ECOCÁDIZ 2019

### Fechas

30 de julio a 14 de agosto

### Barco

B/O Miguel Oliver

### Objetivos

Estimar los índices de abundancia de los recursos pelágicos de la plataforma continental del Golfo de Cádiz (fundamentalmente boquerón y sardina) por métodos acústicos para su evaluación. Cartografiar y recopilar información sobre las condiciones oceanográficas de la zona.

## Jefe de campaña

Fernando Ramos Modrego (CO Cádiz)

## Participantes COV

Isabel Bruno Basalo, Jesús Gago Piñeiro, Paz Díaz Conde

## CAMPAÑA FLETÁN NEGRO 3L

### Fechas

1 a 31 de agosto de 2019

### Barco

B/O Vizconde de Eza

### Objetivos

Estimar los índices de abundancia y biomasa del fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*) y principales especies acompañantes comerciales.

# Anexo II. Campañas de investigación

Obtener información biológica, relaciones tróficas del fletán negro y principales especies.

Obtener datos oceanográficos.

## Jefe de campaña

Esther Román Marcote (CO Vigo)

## Participantes COV

Esther Román Marcote, José Manuel Alonso Campbellos

## Objetivos

Evaluando la abundancia de anchoa juvenil en el Golfo de Vizcaya en otoño de cada año, como herramienta para la predicción del reclutamiento entrante a la pesquería al año siguiente.

Estudiar el estado de condición biológica de la anchoa juvenil y su comportamiento en la medida en que puedan afectar al proceso de reclutamiento.

Caracterizar las condiciones hidrográficas y la abundancia y distribución de los componentes del ecosistema pelágico (meso- y macro-plancton y comunidad de peces pelágicos) relevantes para comprender la dinámica del proceso de reclutamiento.

Caracterizar la distribución y abundancia de predadores superiores (mamíferos y aves marinas) Avanzar en el conocimiento de la distribución espacial, abundancia, composición por especies y comportamiento nictimeral de las especies mesopelágicas del Golfo de Vizcaya.

Caracterizar en 3D el estado de agregación de anchoa juvenil, *Maurolicus muelleri* y krill.

## Jefe de campaña

Enrique Nogueira García (CO Vigo)

## Participantes COV

Enrique Nogueira García, Esther Velasco Senovilla, Rosendo Otero Pinzas

## CAMPAÑA DESCARSEL 0819

### Fechas

18 de agosto a 10 de septiembre

### Barco

B/O Miguel Oliver

### Objetivos

Estudiar estrategias de reducción de descartes y especies no deseadas: selectividad y supervivencia en la pesca de arrastre en Caladero Cantábrico-Noroeste

## Jefe de campaña

Julio Valeiras Mota (CO Vigo)

## Participantes COV

Julio Valeiras Mota, María Grazia Pennino, Esther Abad Casas, Begoña Santos Vázquez, Ángeles Armesto López, Eva María Velasco Gil

## CAMPAÑA JUVENA 2019

### Fechas

30 de agosto a 30 de septiembre de 2019

### Barco

B/O Ramón Margalef

## CAMPAÑA IBERAS 09/19

### Fechas

5 a 28 de septiembre de 2019

### Barco

B/O Ángeles Alvariño

# Anexo II. Campañas de investigación

## Objetivos

Estimar la fuerza del reclutamiento de la sardina en aguas atlánticas portuguesas y rías baixas.

## Jefe de campaña

Pablo Carrera López (CO Vigo)

## Participantes COV

Pablo Carrera López, María Sánchez Barba, Paz Díaz Conde

## CAMPAÑA PORCUPINE

### Fechas

7 de septiembre a 11 de octubre de 2019

### Barco

B/O Vizconde de Eza

## Objetivos

Obtener índices de abundancia de la fauna bentónica y demersal del banco de Porcupine al oeste de Irlanda con especial atención a las especies comerciales explotadas por la flota española en el área como son merluza, rapes, gallos y cigala.

## Jefe de campaña

Francisco Velasco (CO Santander)

## Participantes COV

José Luis Villaverde Rosales

## CAMPAÑA DEMERSALES 2019

### Fechas

15 de septiembre a 22 de octubre de 2019

### Barco

B/O Miguel Oliver

## CAMPAÑA DEMERSALES 2019

### Fechas

15 de septiembre a 22 de octubre de 2019

### Barco

B/O Miguel Oliver

## Objetivos

Evaluuar, por métodos directos, los índices de abundancia de la fauna bentónica y demersal de la plataforma continental de Galicia y Mar Cantábrico.

## Jefe de campaña

Antonio Punzón (1<sup>a</sup> parte) (CO Santander) e Izaskun Preciado (2<sup>a</sup> parte) (CO Santander)

## Participantes COV

M<sup>a</sup> Luisa Iglesias García, Hortensia Araujo Fernández, José Manuel Alonso Campelos, Antonio Gómez González, Isabel Bruno Basalo, Lorena Rodríguez Fernández, M<sup>a</sup> Dolores García Carnero, Itxaso Salinas Aguilera, Eva Velasco Gil, Carmen Gómez González

## CAMPAÑA ARSA 1119

### Fechas

19 de octubre a 11 de noviembre de 2019

### Barco

B/O Miguel Oliver

## Objetivos

Estimar los índices de abundancia (número y biomasa) de las especies demersales de mayor interés pesquero, así como la fauna asociada a ellas.

Determinar la distribución geográfica y batimétrica de las diferentes especies.

Obtener datos de capturas y material biológico de las principales especies comerciales de interés pesquero.

# Anexo II. Campañas de investigación

## Jefe de campaña

Ignacio Sobrino Iraola (CO Cádiz)

## Participantes COV

Carmen Gloria Piñeiro Álvarez

## Jefe de campaña

Ignacio Sobrino Iraola (CO Cádiz)

## Participantes COV

Begoña Pérez Fernández, Bruno Cambeiro Cambeiro

### CAMPAÑA SEDSUD 19

#### Fechas

28 de octubre a 5 de noviembre de 2019

#### Barco

B/O Miguel Oliver

#### Objetivos

Tomar muestras de sedimentos para determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos, metales pesados, clorobifenilos y pesticidas organoclorados, compuestos bromados y organoestannicos, así como cofactores (materia orgánica y granulometría), para los estudios de distribución temporal y distribución espacial.

Tomar muestras de sedimentos para estudiar los efectos biológicos de los contaminantes que se analizan en el monitoring químico: estudio de los efectos biológicos de elutriados de sedimentos en huevos y larvas de erizo.

Tomar muestra de sedimento para estudiar el contenido en microplásticos.

Tomar muestras de merluza para determinación de metales pesados, clorobifenilos y pesticidas y compuestos bromados en músculo e hígado. La especie objetivo para el estudio de tendencias temporales en peces es la merluza (*Merluccius Merluccius*) y para su recogida se contará con la colaboración del personal de la campaña ARSA ya que ambas campañas se llevan a cabo conjuntamente.

# Anexo II. Campañas de investigación

## Campañas en buques comerciales

### CAMPAÑA DESCARSEL 1019

#### Fechas

19 de octubre

#### Barco

Buque Valentín Paz Andrade

#### Objetivos

Probar video en red de arrastre

#### Jefe de campaña

Julio Valeiras Mota (CO Vigo)

#### Participantes COV

Julio Valeiras Mota

#### Barcos

B/O Ángeles Alvariño; B/O Ramón Margalef

#### Fecha

1 día al mes

#### Objetivo

Muestreos en los radiales fijos de la Ría de Vigo para estudios de zooplancton y fitoplancton, condiciones ambientales e ictioplancton.

#### Jefe de campaña

Enrique Nogueira Rúa (CO Vigo)

#### Participantes COV

Enrique Nogueira Rúa, Gerardo Casas Rodríguez, Pedro Pousa Fernández

#### Salidas a la mar

Un día al mes se realizaron muestreos en los radiales fijos de la Ría de Vigo para estudios de zoo y fitoplancton, condiciones ambientales e ictioplancton. Para estos muestreos, que se realizan dentro del Proyecto "Estudio de las series históricas de datos oceanográficos" (RADIALES-20), se utilizaron los B/O Ángeles Alvariño y Ramón Margalef.

El resto del tiempo se utilizaron para toma de muestras y seguimiento del proyecto de financiación externa REMEDIOS (coordinado con la Universidade de Vigo), para el análisis de la importancia de los procesos de mezcla en el inicio, mantenimiento y declive de las floraciones de fitoplancton en las Rías Gallegas.

# Anexo III. Producción WOS 2019

Almón B, Pérez J, Trigo JE, Ferreras D. 2019. New shallow-water nudibranch records (Mollusca: Gastropoda: Heterobranchia) from North West Atlantic coast of Iberian Peninsula. Cahiers De Biologie Marine 60(1):21-29.

Barrientos S, Barreiro R, Olmedo M, Piñeiro-Corbeira C. 2019. Can patch size and patch distance improve the recolonization of mussel-seed beds exploited for aquaculture? Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems 29 (11): 1897-1908.

Bravo I, Rodríguez F, Ramilo I, Rial P, Fraga S. 2019. Ciguatera-Causing Dinoflagellate *Gambierdiscus* spp. (Dinophyceae) in a Subtropical Region of North Atlantic Ocean (Canary Islands): Morphological Characterization and Biogeography. Toxins 11(7):17.

Cabrero A, González-Nuevo G, Gago J, Cabanas JM. 2019. Study of sardine (*Sardina pilchardus*) regime shifts in the Iberian Atlantic shelf waters. Fisheries Oceanography 28(3):305-316.

Campillo JA, Sevilla A, González-Fernández C, Bellas J, Bernal C, Cánovas M, Albentosa M. 2019. Metabolomic responses of mussel *Mytilus galloprovincialis* to fluoranthene exposure under different nutritive conditions. Marine Environmental Research 144:194-202.

Canonico G, Buttigieg PL, Montes E, Muller-Karger FE, Stepien C, Wright D, Benson A, Helmuth B, Costello M, Sousa-Pinto I et al. 2019. Global Observational Needs and Resources for Marine Biodiversity. Frontiers in Marine Science 6:20.

Coll M, Pennino MG, Steenbeek J, Sole J, Bellido JM. 2019. Predicting marine species distributions: Complementarity of food-web and Bayesian hierarchical modelling approaches. Ecological Modelling 405:86-101.

Cuadrado A, De Bustos A, Figueroa RI. 2019. Chromosomal markers in the genus Karenia: Towards an understanding of the evolution of the chromosomes, life cycle patterns and phylogenetic relationships in dinoflagellates. Scientific Reports 9:15.

Díaz PA, Pérez-Santos I, Álvarez G, Araya M, Álvarez F, Reguera B. 2019a. Cell Cycle, Division Rate, and Feeding of the Heterotroph *Phalacroma rotundatum* in a Chilean Fjord. Microorganisms 7(10):12.

Díaz PA, Reguera B, Moita T, Bravo I, Ruiz-Villarreal M, Fraga S. 2019b. Mesoscale Dynamics and Niche Segregation of Two *Dinophysis* Species in Galician-Portuguese Coastal Waters. Toxins 11(1):21.

# Anexo III. Producción

## WOS 2019

Díaz PA, Ruiz-Villarreal M, Mouriño-Carballedo B, Fernández-Peña C, Riobo P, Reguera B. 2019c. Fine scale physical-biological interactions during a shift from relaxation to upwelling with a focus on *Dinophysis acuminata* and its potential ciliate prey. *Progress in Oceanography* 175:309-327.

Díaz-Asencio L, Vandersea M, Chomerat N, Fraga S, Clausing RJ, Litaker RW, Chamero-Lago D, Gómez-Batista M, Moreira-González A, Tester P et al. 2019. Morphology, toxicity and molecular characterization of *Gambierdiscus spp.* towards risk assessment of ciguatera in south central Cuba. *Harmful Algae* 86:119-127.

Domingues P, Hernández-Urcera J, Cal R, Olivares A, Chimal M, Sánchez A, Rosas C, Gallardo P. 2019. Effect of triploidy on digestive enzyme activity of early stages of turbot (*Scophthalmus maximus*). *Fish Physiology and Biochemistry* 45(2):573-582.

Fagín E, Bravo I, Garrido JL, Rodríguez F, Figueroa RI. 2019. *Scrippsiella acuminata* versus *Scrippsiella ramonii*: A Physiological Comparison. *Cytometry Part A* 95(9):985-996.

Filgueiras AV, Gago J, Campillo JA, León VM. 2019. Microplastic distribution in surface sediments along the Spanish Mediterranean continental shelf. *Environmental Science and Pollution Research* 26(21):21264-21273.

Fournier A, Penone C, Pennino MG, Courchamp F. 2019. Predicting future invaders and future invasions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116(16):7905-7910.

García-Barón I, Authier M, Caballero A, Vázquez JA, Santos MB, Murcia JL, Louzao M. 2019a. Modelling the spatial abundance of a migratory predator: A call for transboundary marine protected areas. *Diversity and Distributions* 25(3):346-360.

García-Barón I, Santos MB, Uriarte A, Inchausti JI, Escribano JM, Albisu J, Fayos M, Pis-Millán JA, Oleaga A, Mier FEA et al. 2019b. Which are the main threats affecting the marine megafauna in the Bay of Biscay? *Continental Shelf Research* 186:1-12.

García-Fernández P, Prado-Álvarez M, Nande M, de la Serrana DG, Perales-Raya C, Almansa E, Varo I, Gestal C. 2019. Global impact of diet and temperature over aquaculture of *Octopus vulgaris* paralarvae from a transcriptomic approach. *Scientific Reports* 9:17.

García-Portela M, Reguera B, d'Alcalá MR, Rodríguez F, Montresor M. 2019. Effects of small-scale turbulence on two species of *Dinophysis*. *Harmful Algae* 89:10.

# Anexo III. Producción

## WOS 2019

Harper AR, Santin C, Doerr SH, Froyd CA, Albini D, Otero XL, Viñas L, Pérez-Fernández B. 2019. Chemical composition of wildfire ash produced in contrasting ecosystems and its toxicity to *Daphnia magna*. International Journal of Wildland Fire 28(10):726-737.

Hoff A, Frost H, Andersen P, Prellezo R, Rueda L, Triantaphyllidis G, Argyrou I, Tsikliras A, Motova A, Lehuta S et al. 2019. Potential Economic Consequences of the Landing Obligation. In: Uhlmann SS, Ulrich C, Kennelly SJ, editors. European Landing Obligation: Reducing Discards in Complex, Multi-Species and Multi-Jurisdictional Fisheries. Cham: Springer International Publishing Ag. p. 109-128.

Jusufovski D, Saavedra C, Kuparinen A. 2019. Competition between marine mammals and fisheries in contemporary harvested marine ecosystems. Marine Ecology Progress Series 627:207-232.

Landa J, Fontenla J, Rodríguez-Marín E. 2019. Megrim (*Lepidorhombus whiffiagonis*) in northern Iberian waters: Age determination corroboration, growth, abundance and mortality of the year-classes. Continental Shelf Research 183:1-13.

Lezama-Ochoa N, Hall MA, Pennino MG, Stewart JD, López J, Murua H. 2019. Environmental characteristics associated with the presence of the Spinetail devil ray (*Mobula mobular*) in the eastern tropical Pacific. Plos One 14(8):24.

Louzao M, García-Barón I, Rubio A, Martínez U, Vázquez JA, Murcia JL, Nogueira E, Boyra G. 2019a. Understanding the 3D environment of pelagic predators from multidisciplinary oceanographic surveys to advance ecosystem-based monitoring. Marine Ecology Progress Series 617:199-219.

Louzao M, Valeiras J, García-Barcelona S, González-Quirós R, Nogueira E, Iglesias M, Bode A, Vázquez JA, Murcia JL, Saavedra C et al. 2019b. Marine megafauna niche coexistence and hotspot areas in a temperate ecosystem. Continental Shelf Research 186:77-87.

Martínez-Minaya J, Conesa D, Bakka H, Pennino MG. 2019. Dealing with physical barriers in bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) distribution. Ecological Modelling 406:44-49.

Mendes MCD, Nunes JMD, Fraga S, Rodríguez F, Franco JM, Riobo P, Branco S, Menezes M. 2019. Morphology, molecular phylogeny and toxinology of *Coolia* and *Prorocentrum* strains isolated from the tropical South Western Atlantic Ocean. Botanica Marina 62(2):125-140.

# Anexo III. Producción WOS 2019

Neves K, Castillo S, Ramil F. 2019. A new species of the genus *Diadora* gray, 1821(*Gastropoda, Fissurellidae*) from the Cabo Verde Islands. *Journal of Conchology* 43:279-285.

Nogueira A, Tolimieri N, González-Troncoso D. 2019. Using multivariate state-space models to examine commercial stocks of redfish (*Sebastes spp.*) on the Flemish Cap. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 76(2):208-216.

Nolet E, Pennino MG, Gauy ACD, Bolognesi MC, Gonçalves-de-Freitas E. 2019. The Bias of combining variables on fish's aggressive behavior studies. *Behavioural Processes* 164:65-77.

Paredes E, Bellas J. 2019. The Use of Cryopreserved Biological Material for Water Quality Assessment. *Frontiers in Marine Science* 6:7.

Peña M, González-Quirós R, Munuera-Fernández I, González F, Romero-Romero S, Nogueira E. 2019. Vertical distribution and aggregation patterns of krill (Crustacea: Euphausiacea) in the Bay of Biscay: interannual and seasonal variability. *Canadian Journal of Zoology* 97(7):619-630.

Pennino MG, Guijarro-García E, Vilela R, del Río JL, Bellido JM. 2019a. Modeling the distribution of thorny skate (*Amblyraja*

*radiata*) in the southern Grand Banks (Newfoundland, Canada). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 76(11):2121-2130.

Pennino MG, Paradinas I, Illian JB, Muñoz F, Bellido JM, López-Quilez A, Conesa D. 2019b. Accounting for preferential sampling in species distribution models. *Ecology and Evolution* 9(1):653-663.

Pereiro D, Souto C, Gago J. 2019. Dynamics of floating marine debris in the northern Iberian waters: A model approach. *Journal of Sea Research* 144:57-66.

Pérez S, Sánchez-Marín P, Bellas J, Viñas L, Besada V, Fernández N. 2019. Limpets (*Patella spp.* Mollusca, Gastropoda) as model organisms for biomonitoring environmental quality. *Ecological Indicators* 101:150-162.

Pérez-Fernández B, Viñas L, Bargiela J. 2019a. New values to assess polycyclic aromatic hydrocarbons pollution: Proposed background concentrations in marine sediment cores from the Atlantic Spanish Coast. *Ecological Indicators* 101:702-709.

Pérez-Fernández B, Viñas L, Besada V. 2019b. A new perspective on marine assessment of metals and organic pollutants: A case study from Bay of Santander. *Science of the Total Environment* 691:156-164.

# Anexo III. Producción

## WOS 2019

Reguera P, Viñas L, Gago J. 2019. Microplastics in wild mussels (*Mytilus spp.*) from the north coast of Spain. *Scientia Marina* 83(4):337-347.

Rodríguez-Rodríguez G, Ballesteros VHM, Valeiras J, Bellido JM. 2019. Input-output analysis of the economic impacts of the landing obligation: Snap-shot from the trawler fleet in Northern Iberian waters (Spain). *Ocean & Coastal Management* 172:146-156.

Roos NC, Pennino MG, Carvalho AR, Longo GO. 2019. Drivers of abundance and biomass of Brazilian parrotfishes. *Marine Ecology Progress Series* 623:117-130.

Salgueiro-González N, Campillo JA, Viñas L, Beiras R, López-Mahía P, Muniategui-Lorenzo S. 2019. Occurrence of selected endocrine disrupting compounds in Iberian coastal areas and assessment of the environmental risk. *Environmental Pollution* 249:767-775.

Sánchez-Marín P, Durán R, Beiras R. 2019. In vivo oral bioavailability of Pb sequestered in metal rich granules in bivalves. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 181:330-335.

She J, Piniella AM, Benedetti-Cecchi L, Boehme L, Boero F, Christensen A, Crowe T, Darecki M, Nogueira E, Gremare A et al. 2019. An Integrated Approach to Coastal and Biological Observations. *Frontiers in Marine Science* 6:6.

Silva MRO, Pennino MG, Lopes PFM. 2019b. Social-ecological trends: managing the vulnerability of coastal fishing communities. *Ecology and Society* 24(4):36.

Sobradillo B, Boyra G, Martínez U, Carrera P, Pena M, Irigoien X. 2019. Target Strength and swimbladder morphology of Mueller's pearlside (*Maurolicus muelleri*). *Scientific Reports* 9:14.

Villamana M, Maranon E, Cermeño P, Estrada M, Fernández-Castro B, Figueiras FG, Latasa M, Otero-Ferrer JL, Reguera B, Mouríño-Carballido B. 2019. The role of mixing in controlling resource availability and phytoplankton community composition. *Progress in Oceanography* 178:15.

Vioarsson JR, Einarsson MI, Larsen EP, Valeiras J, Ragnarsson SO. 2019. Onboard and Vessel Layout Modifications. In: Uhlmann SS, Ulrich C, Kennelly SJ, editors. *European Landing Obligation: Reducing Discards in Complex, Multi-Species and Multi-Jurisdictional Fisheries*. Cham: Springer International Publishing Ag. p. 319-331.

Virgili A, Authier M, Boisseau O, Canadas A, Claridge D, Cole T, Corkeron P, Doremus G, David L, Di-Meglio N et al. 2019. Combining multiple visual surveys to model the habitat of deep-diving cetaceans at the basin scale Large-scale modelling of deep-diving cetacean habitats. *Global Ecology and Biogeography* 28(3):300-314.

# Anexo IV. Cursos de formación

## Cursos impartidos

Campus Científicos de verano FECYT. Impartidos por Montserrat Pérez Rodríguez, investigadora del Área de Acuicultura (COV, 1 a 12 de julio).

Jornadas sobre fundamentos de estadística. Impartidas por Valentín Trujillo (COV, 8 a 19 de julio).

Participación de Pablo Durán Muñoz y Mar Sacau Cuadrado como invitados en el Curso Nacional de ordenación del espacio marítimo (Madrid, 15 a 17 de octubre).

Docencia en el 8º Máster Internacional de Gestión Pesquera Sostenible de la Universidad de Alicante. Impartida por Fernando González Costas, investigador del Área de Pesquerías (Alicante, 25 a 29 de noviembre).

Curso de observadores de control para la flota de Malvinas. Impartido por José Luis del Río, investigador del Área de Pesquerías (Vigo, 3 de diciembre).

Taller de Evaluación de Recursos Pesqueros (ARVI). Impartido por Santiago Cerviño López, Gersom Costas Bastida y Eva Velasco Gil, investigadores del Área de Pesquerías (Vigo, 29 de noviembre).

Curso "Evaluación y gestión de las pesquerías en NAFO" (ARVI). Impartido por Diana González Troncoso, del Área de Pesquerías (Vigo, 17 y 18 de diciembre).

## Cursos recibidos

Sorolla 2. Asistió Matilde Ferrer Enríquez (Madrid, 25 a 27 de febrero).

Sorolla 2. Asistieron Isabel Oliveira Blanco y María José Antúnez Mella (Madrid, 27 de febrero a 1 de marzo).

"Un año de vigencia de la nueva Ley de Contratos del Sector Público: balance y perspectivas". Asistió Francisco Fernández Castro (Santiago de Compostela, 21 de marzo).

Foro técnico: O formaldehído e a súa toxicidade. Asistieron Victoria Besada Montenegro, Nuria Lluch Fernández, Isabel Ramilo Rivero, Matilde Ferrer Enríquez (A Coruña, 05 de abril).

El acoso laboral: sus formas e incidencia en la Administración Pública. Medios para su detección y prevención. Tutela de los derechos lesionados. Asistieron Isabel Oliveira Blanco y Ana Gago Fernández (A Coruña, 24 de mayo).

Curso "Comunica tu ciencia", de la Universidad del País Vasco. Asistió Patricia Quintas Pérez (San Sebastián, 26 a 29 de junio).

# Anexo IV. Cursos de formación

Pagos a justificar y anticipos de caja fija. Asistió Francisco Fernández Castro (INAP, Madrid, 24 a 26 de junio).

Prevención de Riesgos Laborales. Asistió María José Sánchez Barba (Redondela, 10 a 14 de junio).

Introducción en Sistemas de Información Geográfica y Cartografía con el entorno R. Asistieron Julio Valeiras Mota y Esther Abad Casas (Santiago de Compostela, 8 a 13 de julio).

Visual Studio.Net. Asistió David Martín Tapia (INAP, Madrid, 27 a 31 de octubre).

Curso de Formación en Biología Molecular para identificación de microalgas nocivas, WORKSHOP de q-PCR. Asistió Francisco Rodríguez Hernández (Bremerhaven, Alemania, 19 a 26 de octubre).

Seminario: Cosmética Marina: fuentes naturales sostenibles de ingredientes. Asistieron Marta Sixto Ruiz, Nuria Lluch Fernández, Araceli Escudeiro Rosignoli (CETMAR, Vigo, 7 de noviembre).

Introduction to CPUE standardization and development of annual indices of stock abundance. Asistió Josefina Teruel Gómez (Dinamarca, 3 a 9 de noviembre).

Curso del programa de doctorado DO MAR: Omic technologies. Asistió Marta Sixto Ruiz (A Coruña, 20 a 22 de noviembre).

Sesiones formativas del curso "GESCI: Programa formativo en xestión estratégica e operativa de centros e unidades de investigación de excelencia". Asistió Isabel Riveiro Alarcón (Santiago de Compostela, noviembre y diciembre).

Curso Ayudas del Estado, dentro del Plan Formación de la Dirección General de Fondos Comunitarios. Asistió Francisco Fernández Castro (Madrid, 18 a 20 de noviembre).

Evaluation of stocks with the LBSPR stock assessment method: application to small-scale fisheries. Asistieron Esther Abad Casas y Julio Valeiras Mota (Vigo, 3 y 5 de diciembre).



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

